

Die Avifauna im Landschaftstierpark Arche Warder

Robert Andersen, Waitzstraße 97, 24118 Kiel,

Dr. Anabell Jandowsky, Prof. Dr. Dr. Kai Frölich, Tierpark Arche Warder e.V., Langwedeler Weg 11, 24646 Warder

1 Einleitung

Die Arche Warder im Herzen Schleswig-Holsteins ist Europas größter Tierpark für seltene und vom Aussterben bedrohte Haus- und Nutztierassen. Durchschnittlich 1.200 Tiere aus 83 alten und gefährdeten Haustierrassen sowie acht Stammformen (Wildtiere) werden in dem 40 ha großen, vielfältig und naturnah gestalteten Landschaftstierpark sowie auf 18 Außenflächen mit insgesamt 150 ha gehalten. Die weitläufigen Weideflächen des Tierparks und moderne, tiergerechte Gehege fügen sich ästhetisch ins Landschaftsbild ein (Abb. 1).

Für diverse einheimische Tier- und Pflanzenarten wurden in der Arche Warder neue Mikrohabitate geschaffen. So werden für Wildbienen und andere Insekten Nistmöglichkeiten und Wildblumenwiesen angeboten. Für viele Wildvogelarten bietet der nach ökologischen Kriterien gestaltete Landschaftspark

einen geeigneten Lebensraum. Unterstützt wird dies durch die ganzjährige Bereitstellung von Nisthilfen und Futterplätzen für Wildvögel.

In Schleswig-Holstein sind 71 % der Landesfläche von landwirtschaftlichen Nutzflächen bedeckt (Kieckbusch & Mitschke 2019). Die Ausgestaltung dieser Agrarlandschaft hat massive Auswirkungen auf den Erhalt von Biodiversität. Die stetige Intensivierung der konventionellen Landwirtschaft und die damit einhergehende Abnahme extensiv genutzter Flächen hat in den letzten Jahren einen Rückgang in der Individuenzahl zahlreicher Vogelarten bewirkt. Das gilt in Schleswig-Holstein insbesondere für viele Feldvogelarten, wie z. B. die Feldlerche *Alauda arvensis*, die lange Zeit als allgegenwärtige Art galt (Kieckbusch & Mitschke 2019).

Nur 11 % der Landesfläche Schleswig-Holsteins sind von Wald bedeckt. Damit belegt Schleswig-Holstein den letzten Platz im prozentualen Waldflächenanteil



Abb. 1: Das naturnahe Landschaftsbild im Landschaftstierpark Arche Warder. // The close-to-scenery in the landscape animal park Arche Warder. © Arche Warder

unter allen Bundesländern (Polley et al. 2018) und bietet somit nur wenig Lebensraum für Waldvogelarten.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es herauszustellen, welchen selektiven Lebensraum der Landschaftstierpark Arche Warder für die Vogelarten Schleswig-Holsteins bieten kann. Die festgestellte Artenzahl wurde mit den Daten anderer ähnlicher Untersuchungsflächen in Schleswig-Holstein verglichen. Gleichwohl sind diese Daten nicht unmittelbar vergleichbar, da im Tierpark sowohl Brutvögel als auch Nichtbrüter erfasst wurden und in den ähnlichen Flächen in Schleswig-Holstein ausschließlich Brutvögel dokumentiert wurden. Ferner wurden die im Landschaftstierpark vorkommenden Rote Liste Arten genannt, das Artenspektrum und die Verteilung der Arten analysiert.

2 Material und Methoden

Die Datenerhebung wurde im Zeitraum vom 10.03.2021 bis 20.06.2021 durchgeführt und an die Studie von Kieckbusch, Mitschke (2019) angelehnt. Somit wurde berücksichtigt, dass die Vogelarten unterschiedliche Brutzeiten und migrierende Vögel unterschiedliche Ankunftszeiten aufweisen. Zudem entspricht dieser Zeitraum den Mindestanforderungen ornithologischer Untersuchungen für die Ist-Bestandsaufnahmen von einer Vegetationsperiode (3–4 Monate; Gamauf 1996). Für die von Bund und Ländern erhobenen Daten zum Monitoring häufiger Brutvögel finden die Zählungen ab dem 10. März über einen Zeitraum von vier Monaten bis spätestens zum 20. Juni statt. Dabei wird der gesamte Untersuchungszeitraum in vier Perioden mit jeweils einer Zählung pro Untersuchungsfläche und Periode aufgeteilt (Trautmann o. J.).

Für die Datenerhebung dieser Untersuchung wurde das oben beschriebene Konzept mit Änderungen übernommen. Es wurden ausschließlich Sichtbeobachtungen vorgenommen und es wurde kein Revierverhalten oder Gesänge erfasst. Zählungen fanden einmal wöchentlich und nicht einmal pro Periode statt, um durch eine größere Datenmenge eine höhere Aussagekraft für die untersuchte Fläche zu erhalten. Dadurch ergaben sich 15 Zählungen für den gesamten Verlauf des Projekts:

- Periode 1: 10.03. bis 31.03.2021 – 4 Zählungen
- Periode 2: 01.04. bis 30.04.2021 – 4 Zählungen
- Periode 3: 01.05. bis 20.05.2021 – 3 Zählungen
- Periode 4: 21.05. bis 20.06.2021 – 4 Zählungen

Für die Datenerhebung anhand der Punkt-Stopp-Methode (Wirsing 2006) wurden vor Beginn der ersten

Zählung zehn feste Punkte auf der Untersuchungsfläche des Landschaftstierparks Arche Warder (siehe Abb. 2) lokalisiert. Die einzelnen Zählpunkte wurden anhand der vorherrschenden Sichtbedingungen ausgewählt. Zusätzlich wurden Punkte gewählt, die möglichst das gesamte landschaftliche Spektrum der Untersuchungsfläche abdeckten. Zwischen den einzelnen Zählpunkten wurde ein Mindestabstand von 100 Metern festgelegt, um Doppelzählungen einzelner Individuen auf ein Minimum zu reduzieren. An den Zählpunkten wurden sofort bei Eintreffen die entsprechenden Daten zu Arten- und Individuenzahlen, durch Sichtbeobachtungen auch mittels Fernglases aufgenommen. Pro Zählpunkt wurde eine Dauer von zehn Minuten angesetzt. Die Zählungen begannen jeweils eine Stunde nach Sonnenaufgang (+/- zehn Minuten) am jeweiligen Zähltag (Gamauf 1996).

Die genaue Wahl der Tage für die wöchentlichen Zählungen wurde wetterabhängig flexibel auf den Wochentag mit der höchsten Wahrscheinlichkeit für gute Sichtbedingungen und hohe Aktivitäten gelegt. Aufgrund dieser Methode haben wir für den Tierpark Arche Warder eine komplette Artenliste anwesender

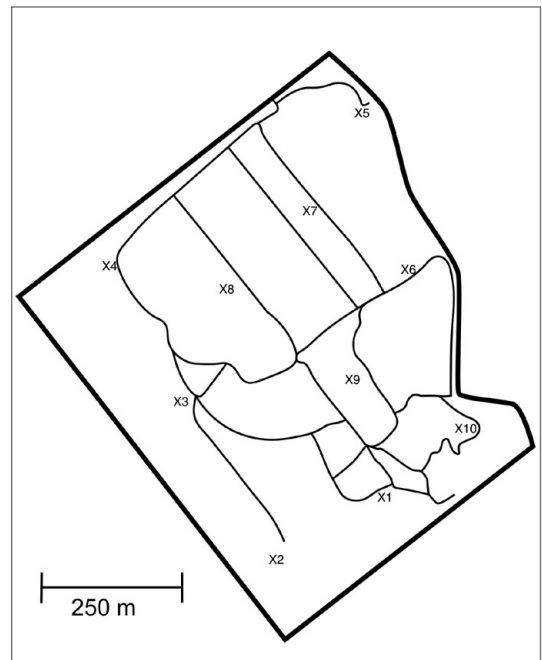


Abb. 2: Karte der Untersuchungsfläche Arche Warder mit den zehn ausgewählten Zählpunkten X1–X10, Maßstab 1:10.000. // Map of the study area Arche Warder showing the ten selected count points X1–X10, scale 1:10,000.

Vögel erfasst, ohne eine Differenzierung in Brüter und Nichtbrüter vorgenommen zu haben.

3 Ergebnisse und Diskussion

Das Artenspektrum des Landschaftstierparks Arche Warder umfasste für den Untersuchungszeitraum insgesamt 55 verschiedene Vogelarten. Während 15 Zählungen wurden 3.844 Individuen erfasst.

Die unterschiedlichen Landschaftstypen des Tierparks spiegeln sich auch in den Ergebnissen der jeweiligen Zählpunkte wider: D.h. die Artenzahlen, die Artenzusammensetzung sowie die Individuenzahlen der einzelnen Punkte unterschieden sich teilweise stark (Tab. 1). Amseln *Turdus merula* und Stockenten *Anas platyrhynchos* zählten bei allen zehn Punkten zu den auffälligsten Arten, wenn sie auch nicht durchgängig an allen Zählpunkten beobachtet werden konnten.

Unter den erfassten 55 Arten befanden sich vier Arten mit einem Einzelnachweis. Damit ergaben sich im Untersuchungszeitraum 51 dauerhaft oder mehrfach gezählte Arten für das Artenspektrum. Rechnerisch ergibt dies eine Artenzahl von 12,8/10 ha bezogen auf die Gesamtfläche des Tierparks.

Im Vergleich dazu wurden im Mittel des Zeitraums 2007–2009 auf schleswig-holsteinischen Untersuchungsflächen 35,5 Vogelarten festgestellt (Mitschke 2009). Dies würde rechnerisch 3,6 Arten/10 ha für die schleswig-holsteinischen Untersuchungsflächen ergeben. Ein direkter Vergleich dieser Zahlen ist jedoch nicht möglich, da bei der Punkttaxierung in der Arche Warder nicht zwischen Brutvögeln und Nichtbrütern unterschieden wurde. Gleichwohl weist dieses Ereignis auf die hohe Diversität im Tierpark Arche Warder hin.

Der Indikator Artenvielfalt und Landschaftsqualität wird zur Analyse des Rückganges von Vogelarten in den Landschaftstypen Agrarland, Wälder, Siedlungen und Gewässer eingesetzt. Jedem dieser Landschaftstypen wurden bestimmte Indikatorarten zugewiesen, die für diese Landschafts- und Lebensraumtypen charakteristisch sind und relativ häufig vorkommen (Kieckbusch & Mitschke 2019).

Die diversen Landschaftselemente der Arche Warder bestehen aus Siedlungsstrukturen, extensiver Weidelandchaft, Trockenrasen, kleineren Waldstrukturen, Teichen, Flussläufen und sumpfigen Verlandungszonen, und bieten vielen verschiedenen Vogelarten Brut- und Nahrungsmöglichkeiten. Darunter sind typische Kulturfollower bzw. Park- und Gartenvögel wie Haussperling

Passer domesticus und Amsel, Waldvögel wie Eichelhäher *Garrulus glandarius* und Kleiber *Sitta europaea*, Feldvögel wie Kiebitz *Vanellus vanellus* und Feldlerche sowie Wasservögel wie Blässhuhn *Fulica atra* und Teichhuhn *Gallinula chloropus*, auch wenn diese Arten oft nur in geringer Anzahl auftreten. Eine eindeutige Zuordnung der Vogelarten des Landschaftstierparks zu einem bestimmten Landschaftstypus ist auf Grund der kleinräumigen Gliederung des Untersuchungsgebietes nicht möglich gewesen. Den größten Anteil nehmen jedoch die Kulturfollower bzw. die Park- und Gartenvögel ein (Tab. 2). Vermutlich liegt dies zum einen an dem großen Angebot an potenziellen Nistmöglichkeiten für diese Vogelarten (Siedlungsstrukturen und eine Vielzahl angebrachter Brutkästen), sowie an dem, durch die vielfältige Strukturierung bedingten, breiten und natürlichen Nahrungsangebot und der zusätzlichen ganzjährigen Zufütterung an unterschiedlichen Stellen ($n = 10$) im Park (Futterspender mit Körnermischungen für Garten- und Parkvögel sowie Meisenknödel). Eine solche Zufütterung ist mittlerweile für rund die Hälfte der bei uns vorkommenden Vogelarten eine Überlebenshilfe, wirkt sich jedoch hinsichtlich einer erhöhten Individuenzahl auf die häufigen Park- und Gartenvogelarten besonders stark aus. So ist der Zählpunkt X5, der als einer der wenigen Punkte keine Futterstelle in unmittelbarer Umgebung hat, der einzige Punkt, der keine Meisenart unter den zehn häufigsten Arten hervorbrachte. Andere Arten wie z. B. die Waldvogelarten Eichelhäher und Buntspecht *Dendrocopos major*, die in den Wintermonaten sowie im frühen Sommer vermehrt auf Zufütterungsangebote zurückgreifen, profitieren ebenfalls von diesem Angebot (Berthold 2017). Auch bieten die angesiedelten Ameisenkolonien auf dem Gelände der Arche Warder eine zusätzliche Nahrungsquelle für z. B. die Rauchschnalbe *Hirundo rustica* und Grünspecht *Picus viridis*. Welchen genauen Anteil die oben aufgeführten Faktoren an der jeweiligen Abundanz der verschiedenen Vogelarten einnahmen, konnte im Rahmen dieser Studie nicht abgeschätzt werden.

Unter den 55 festgestellten Arten befinden sich insgesamt sechs Arten, denen in der Roten Liste Schleswig-Holsteins ein gesonderter Status zugeschrieben wird (Kieckbusch et al. 2021). Darunter fanden sich zwei gefährdete Arten (Kiebitz, Feldlerche), zwei Arten der Vorwarnliste (Kuckuck *Cuculus canorus*, Star *Sturnus vulgaris*) sowie zwei Arten mit nationaler Verantwortung (Brandgans *Tadorna tadorna*, Saatkrähe *Corvus frugilegus*). Kiebitz, Star und Feldlerche wurden als

Tab. 1: Die Gegebenheiten und ein Überblick der Ergebnisse zu Arten- und Individuenzahlen sowie die häufigsten Arten und Besonderheiten der einzelnen Zählpunkte (X1 – X10). // *Overview of the results concerning the number of species and individuals as well as the most frequent species and outstanding sightings of the individual counting-points.*

Zählpunkt	Örtlichkeit	Gesamt- artenzahl	Gesamt- indivi- duenzahl	Individuen- summe häufigster Arten	Besonderheiten
I	direkte Sicht auf einen Teich, eine Rasenfläche, Siedlungsstrukturen sowie kleine Waldstücke und Knicks	25	461	Hausssperling 138 Stockente 106 Amsel 60	Grünspecht regelmäßig gesichtet
II	inmitten eines Trockenrasens umgeben von Knicklandschaften	32	300	Amsel 44 Hausssperling 34 Kohlmeise 23	Seeadler als Einzelnachweis
III	in der Nähe von kleinen Gebäuden sowie diversen Wiesen und Knicks	22	312	Hausssperling 60 Amsel 39 Kohlmeise 34	keine
IV	an einer Blumenwiese, neben Knicks mit Sicht auf den Trockenrasen	35	233	Amsel 44 Kohlmeise 26 Zilpzalp 17	Fasan regelmäßig gesichtet, hohe Artenzahl
V	auf einer Anhöhe mit Sicht auf einen Teich mit Verlandungs- bzw. Sumpfgebiet sowie mehrere angrenzende Weiden und Knicks	42	384	Amsel 65 Stockente 46 Star 33	höchste Artenzahl aller Zählpunkte, Kiebitz als Rote-Liste-Art unter den 10 häufigsten Arten
VI	Sicht auf eine kleinere Waldstruktur sowie weitere Wiedelflächen und einen Bachlauf	27	346	Stockente 90 Amsel 64 Hausssperling 26	Rote-Liste-Arten Feldlerche und Kiebitz unter den 10 häufigsten Arten
VII	Schweinegehege: kleinstrukturierte, teils begrünte, erdig bis schlammige Schweineweiden	27	604	Stockente 156 Feldsperling 103 Hausssperling 101	Feldlerche (Rote-Liste-Art) und Brandgans (Nationale Verantwortung) unter den 10 häufigsten Arten, höchste Individuenzahl aller Punkte
VIII	inmitten weitläufiger Rinderweiden, umringt von Knicks	26	372	Stockente 76 Star 45 Buchfink 24	Bluthänfling Schwärme (wiederholt im Laufe einiger Wochen, nur an diesem Punkt angetroffen)
IX	Schafweiden umringt von Knicks mit teils altem Baumbestand	23	412	Stockente 110 Hausssperling 50 Amsel 44	keine
X	gartenähnliche Landschaft mit vielen naheliegenden Siedlungsstrukturen	23	420	Hausssperling 129 Stockente 81 Rauchschwalbe 46	hohe Zahl an Rauchschwalben

Tab. 2: Übersicht zu den während des Untersuchungszeitraums 10.03. bis 20.06.2021 erfassten Vogelarten im Landschaftstierpark Arche Warder, zur erfassten Individuenzahl und den errechneten Parametern u. a. Häufigkeit, Median, Individuendichte und Dominanz. Die Daten wurden nach der Gesamtzahl der erfassten Individuen sortiert. // Overview of the bird species recorded during the study period from March 10th to June 20th, 2021 in the landscape animal park Arche Warder, the recorded number of individuals and the calculated parameters i.a. frequency, median, individual density and dominance are shown. Data were sorted by the total number of recorded individuals.

Art	wissenschaftlicher wName	Anzahl der Individuen	Ø Häufigkeit	Median	Ind.-dichte (Ind./10ha)	Dominanz (%)	Erste Sichtung	Letzte Sichtung	Datum mit max. Anzahl
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	727	48,46	48	12,1	18,91	10.03.	18.06.	10.03.
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	579	38,6	38	9,7	15,06	10.03.	18.06.	31.03.
Amsel	<i>Turdus merula</i>	479	31,93	32	8	12,46	10.03.	18.06.	31.03.
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	295	19,6	19	4,9	7,67	10.03.	18.06.	16.03.
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	252	16,8	14	4,2	6,56	10.03.	18.06.	10.03. und 16.03.
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	178	11,86	11	3	4,63	25.03.	18.06.	18.06.
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	130	8,6	8	2,2	3,38	10.03.	18.06.	18.06.
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	127	8,46	8	2,2	3,3	10.03.	18.06.	25.03.
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	96	6,4	7	1,6	2,5	10.03.	18.06.	31.03.
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	94	6,26	7	1,6	2,45	25.03.	18.06.	31.03, 14.04, 20.04
Gaugans	<i>Anser anser</i>	87	5,8	5	1,5	2,26	10.03.	18.06.	28.05.
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	83	5,53	4	1,4	2,16	27.04.	18.06.	04.06.
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	78	5,2	5	1,3	2,03	10.03.	18.06.	10.03.
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	72	4,8	4	1,2	1,87	10.03.	18.06.	31.03.
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	68	4,53	4	1,1	1,77	10.03.	18.06.	11.06.
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	56	3,73	3	0,9	1,46	10.03.	18.06.	25.03.
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	36	2,4	2	0,6	0,94	25.03.	11.06.	20.05.
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	36	2,4	2,5	0,6	0,94	10.03.	04.06.	27.04.
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	34	2,26	2	0,6	0,88	16.03.	18.06.	25.03.
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	33	2,2	1	0,6	0,86	10.04.	18.06.	18.06.
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	32	2,13	0	0,5	0,83	10.03.	08.05.	10.03.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	27	1,8	2	0,5	0,7	25.03.	18.06.	14.05.
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	24	1,6	2	0,4	0,62	27.04.	18.06.	20.05.
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	22	1,46	0	0,4	0,57	04.06.	18.06.	04.06.
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	21	1,4	1	0,4	0,55	16.03.	18.06.	14.05.
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	19	1,26	1	0,3	0,49	25.03.	18.06.	27.04.
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	19	1,26	0	0,3	0,49	14.05.	18.06.	14.05.
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	17	1,13	1	0,3	0,44	10.03.	11.06.	31.03.
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	16	1,06	1	0,3	0,42	10.03.	11.06.	31.03. und 27.04.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	14	0,93	1	0,2	0,36	31.03.	04.06.	31.03. und 10.04.
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	11	0,73	0	0,2	0,29	10.03.	11.06.	10.03.
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	10	0,66	0	0,2	0,26	10.03.	14.04.	10.03.
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	7	0,46	0	0,1	0,18	10.03.	11.06.	31.03.

Tab. 2 Fortsetzung. // Tab. 2 continued.

Art	wissenschaftlicher wName	Anzahl der Indi- viduen	Ø Häufig- keit	Median	Ind.- dichte (Ind./ 10ha)	Domi- nanz (%)	Erste Sich- tung	Letzte Sich- tung	Datum mit max. Anzahl
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	6	0,39	0	0,1	0,16	10.03.	14.05.	14.05.
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	6	0,39	0	0,1	0,16	16.03.	18.06.	27.04.
Fitis	<i>Phylloscopus tranchilus</i>	5	0,33	0	0,1	0,13	27.04.	04.06.	04.06.
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	5	0,33	0	0,1	0,13	10.03.	28.05.	10.03. und 28.05.
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	5	0,33	0	0,1	0,13	25.03.	11.06.	je 1 auf 5 Tage
Elster	<i>Pica pica</i>	4	0,26	0	0,1	0,1	10.03.	10.04.	je 1 auf 4 Tage
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	4	0,26	0	0,1	0,1	14.05.	18.06.	14.05.
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	4	0,26	0	0,1	0,1	25.03.	25.03.	25.03.
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	4	0,26	0	0,1	0,1	28.05.	18.06.	18.06.
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	4	0,26	0	0,1	0,1	10.03.	20.04.	20.04.
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	3	0,2	0	0,1	0,08	28.05.	18.06.	je 1 auf 3 Tage
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	3	0,2	0	0,1	0,08	28.05.	18.06.	je 1 auf 3 Tage
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	3	0,2	0	0,1	0,08	04.06.	18.06.	je 1 auf 3 Tage
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	2	0,13	0	>0,1	0,05	14.05.	18.06.	je 1 auf 2 Tage
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	2	0,13	0	>0,1	0,05	04.06.	18.06.	je 1 auf 2 Tage
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	2	0,13	0	>0,1	0,05	25.03.	25.03.	25.03.
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	2	0,13	0	>0,1	0,05	27.04.	27.04.	27.04.
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	2	0,13	0	>0,1	0,05	10.03.	20.04.	je 1 auf 2 Tage
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	1	0,06	0	>0,1	0,03	25.03.	25.03.	25.03.
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	1	0,06	0	>0,1	0,03	18.06.	18.06.	18.06.
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0,06	0	>0,1	0,03	16.03.	16.03.	16.03.
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	1	0,06	0	>0,1	0,03	11.06.	11.06.	11.06.
Gesamt		3844	256,26	254	64,1	100			

Brutvögel, der Kuckuck als wahrscheinlicher Brutvogel und die Brandgans und sowie die Saatkrähe lediglich als Nahrungsgäste angetroffen.

Im Verlauf der Zählungen wurden insgesamt 3.844 Individuen gezählt. Im Median waren es 254 Individuen pro Zählung. Dabei gab es kaum nennenswerte Unterschiede zwischen den Zählperioden, lediglich Periode 1 weicht etwas von den letzten drei Perioden ab:

- Periode 1: 280 Individuen im Median
- Periode 2: 246
- Periode 3: 245
- Periode 4: 246

Die erhöhte Individuenzahl der ersten Periode lässt sich auf die erste (10.03.2021: 283 Individuen) und vierte (25.03.2021: 315 Individuen) Zählung zurückführen, die von allen Zählungen am meisten Individuen ergaben. Dabei waren vor allem die Zahlen der Stockente, des Haussperlings und Feldsperlings höher als bei anderen Zählungen dieser Periode. Hinzu kommt, dass in Periode 1 die Anzahl der Blaumeisen *Cyanistes caeruleus*, Buchfinken *Fringilla coelebs* und Kohlmeisen *Parus major* höher war als in den letzten drei Perioden. Des Weiteren kamen in der ersten Periode noch vermehrt kleinere Saatkrähen-Gruppen vor, die im weiteren Verlauf der

Zählungen abwanderten und nur noch selten gesichtet wurden. Ausgeglichen wurden diese Abwanderungen durch die Zugvögel, die wie erwartet hinzukamen. Dabei waren insbesondere viele Stare zu beobachten.

Während der Zählungen fielen die abnehmenden Zahlen von Blaumeisen auf (Abb.3). Von 9,5 Individuen im Median der ersten Zählperiode nahmen die Zahl der gesichteten Individuen immer weiter bis auf 1,5 in der vierten Zählperiode ab. Das ergibt eine Abnahme von 84,2% von der ersten zur vierten Zählperiode. Eine so drastische Abnahme war bei keiner anderen Art des Artenspektrums auf der Untersuchungsfläche zu beobachten. 2020 kam es in Deutschland zu einem Massensterben der Blaumeise mit Schwerpunkt in Nord- und Südwestdeutschland. Möglicherweise spielt das Bakterium *Suttonella ornithocola* eine wesentliche Rolle; aufgrund dieses Erregers starben Schätzungen zufolge in dieser Zeit rund 1,7 Millionen Blaumeisen. Dabei war auch der Kreis Rendsburg-Eckernförde mittelstark betroffen. Auch im Jahr 2021 gingen beim Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) bis zum 19.04.2021 knapp 1.500 Meldungen ein, die auf ein erneutes Blaumeisensterben mit dem Schwerpunkt in Norddeutschland hinweisen. Jedoch können auch andere Faktoren, wie z.B. eine verstärkte Konkurrenz durch ein-treffende Zugvögel oder Abflug von Jungtieren, einen Einfluss gehabt haben.

4 **Schlusswort und Ausblick**

Der Landschaftstierpark Arche Warder bietet diverse Landschaftselemente aus Siedlungsstrukturen, kleinen

Waldstücken, Knicks, Weiden-, Garten- und Parklandschaft, Still- und Fließgewässern. Er zieht damit unterschiedlichste Vogelarten aus Kulturfolgern, Wald-, Feld- und Wasservögeln an. Hervorzuheben ist die besonders hohe Artenvielfalt im Tierpark, die auch seltene und gefährdete Arten umfasst. Eine vielfältige, strukturreiche Parklandschaft mit ganz unterschiedlichen Landschaftselementen ist in einem Bundesland wie Schleswig-Holstein, das durch intensive Landwirtschaft geprägt ist, eine wichtige Lebensraumbereicherung für die Avifauna und bietet darüber hinaus auch Habitate für andere Tier- und Pflanzenarten.

In den kommenden Jahren könnten weitere Vergleichsdaten erhoben, und so die Entwicklung der Arten- und Individuenzahlen dynamisch erfasst werden (Monitoring). Die Untersuchung sollte auch an neuere Anforderungen (Brutvögel) angepasst werden, um die Aussagemöglichkeiten zu erweitern.

5 **Summary: The avifauna in the landscape animal park Arche Warder**

The landscape animal park Arche Warder in Schleswig-Holstein is Europe's largest animal park for rare and endangered domestic and farm animal breeds. In order to answer the main question of the project, which habitat the park provides for the bird species of Schleswig-Holstein, data on diversity of species and individual numbers as well as their distribution were collected. On the 40 ha of the park, the actual state of the avifauna was recorded from 10.03. to 20.06.2021 with a total of

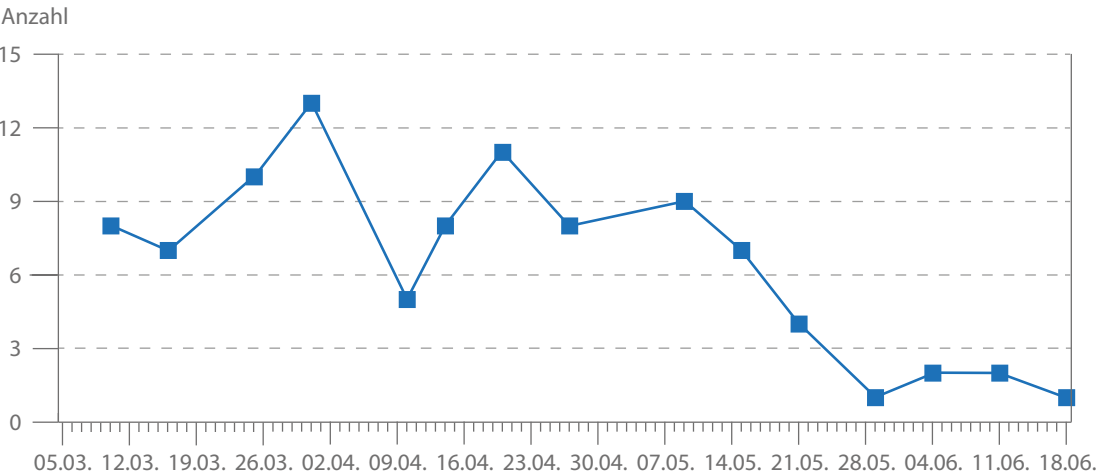


Abb. 3: Abnahme der Individuenzahlen der Blaumeise im Verlauf der Zählungen. // Decrease in blue tit individual numbers over the process of the counts.

15 counts, divided into four periods. The weekly counts were conducted in the early morning hours using the point-stop method. Abundance and dominance of respective species were calculated from these raw data.

A total of 3,844 individuals were recorded from 55 different species. The diverse landscape elements of the Arche Warder with its settlement structures, pastures, small forest structures, hedgerows, flowing and still water areas provide habitats for a broad spectrum of species ranging from synanthropic to field, forest and water birds.

Keywords: avifauna - landscape animal park Arche Warder - nature conservation - abundance - extinction of species

6 Literatur

- Berthold, P. & G. Mohr, 2017. Vögel füttern - aber richtig. 4. Auflage. Franckh Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart: 127–129.
- Gamauf, A. 1996. Mindestanforderungen an ornithologische Erhebungen. Wissenschaftliche Mitteilungen d. Niederösterreichischen Landesmuseum 9: 325–340.
- Kieckbusch, J., B. Hälterlein & B. Koop 2021. Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste – Band 1. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Flintbek.
- Kieckbusch, J. & A. Mitschke, 2019. Monitoring häufiger Brutvogelarten in Schleswig-Holstein. In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein: Jahresbericht 2019 – Zur biologischen Vielfalt – Jagd und Artenschutz. 68–70. Kiel.
- Mitschke, A. 2009. Monitoring in der Normallandschaft. Bestandsüberwachung häufiger Brutvögel in Schleswig-Holstein. 4. Bericht, Saison 2009. Unveröff. Gutachten, LLUR, Schleswig-Holstein: 34 S.
- Polley, H., P. Hennig, F. Kroiher et al. 2018. Der Wald in Deutschland - Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur. 3. korrigierte Auflage, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.). Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main: 56 S.
- Trautmann, S. o. J. Kartieranleitung zum Monitoring häufiger Brutvogelarten. Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA). <https://www.dda-web.de/monitoring/mhb/mitmachen> (aufgerufen am 17.11.2022).
- Wirsing, T. 2006. Ornithologischer Methodenvergleich: Vergleich von Linienzählung und Punkt-Stopp-Zählung anhand der Ergebnisse einer Revierkartierung im Bienenwald/Südpfalz. Vogelwarte 44: 159–169.