

Wasservogelmonitoring in Luxemburg nach den Standards des International Waterbird Census – Eine Auswertung der Daten 2009-2024 für ausgewählte Arten

Cindy Redel, Katharina Klein, Patric Lorgé, Jean-François Maquet, Eric Kraus, Catherine Kirsch

E-Mail: col@naturemwelt.lu

Zusammenfassung: Für 17 ausgewählte Arten an Wasservögeln wurden die beim International Waterbird Census für Luxemburg erhobenen Daten aus den Jahren 2009-2024 ausgewertet. Anders als bei den europaweiten Ergebnissen, bei denen die Mehrheit der analysierten Arten einen positiven oder stabilen Trend zeigen, weisen für Luxemburg etwas weniger als die Hälfte einen abnehmenden Populationstrend auf, nur für gut ein Drittel wurde eine Zunahme errechnet. Der Versuch, die Resultate dieser kleinflächigen Analyse in einen europaweiten Kontext zu stellen, erwies sich als schwierig, nur für 10 der untersuchten Arten konnten ganz rezente Angaben gefunden werden.

Allgemein wurden die meisten überwinternden Wasservögel entlang der Sauer gezählt, dicht gefolgt von der Mosel.

Résumé: Monitoring des oiseaux d'eau au Luxembourg selon les normes du International Waterbird Census - Une évaluation pour des espèces sélectionnées des données 2009-2024

Les données collectées lors du Recensement international des oiseaux d'eau au Luxembourg de 2009 à 2024 ont été évaluées pour 17 espèces sélectionnées. Contrairement aux résultats à l'échelle européenne, dans lesquels la majorité des espèces analysées montrent une tendance positive ou stable, au Luxembourg, un peu moins de la moitié des espèces analysées ont connu une tendance à la baisse de la population, et une augmentation n'a été calculée que pour un peu moins d'un tiers. La tentative de placer les résultats de cette analyse à petite échelle dans un contexte européen s'est avérée difficile: des informations très récentes n'ont pu être trouvées que pour 10 des espèces examinées.

En général, la plupart des oiseaux d'eau hivernants ont été recensés le long de la Sûre, suivie de près par la Moselle.

Abstract: Waterbird monitoring in Luxembourg according to the standards of the International Waterbird Census - An evaluation for selected species of the data 2009-2024

The data collected during the International Waterbird Census for Luxembourg from 2009 to 2024 were evaluated for 17 selected species. In contrast to the Europe-wide results, where the majority of the analysed species show a positive or stable trend, for Luxembourg slightly less than half of them had a decreasing population trend, and an increase was only calculated for a third. The attempt to place the results of this small-scale analysis in a Europe-wide context proved difficult; very accurate information could be found for only 10 of the species examined.

In general, most wintering waterbirds were counted along the Sauer, closely followed by the Moselle.

Wetlands International und seine Vorgänger-Organisationen koordinieren den International Waterbird Census (IWC) seit 1967, und mittlerweile nehmen 143 Ländern weltweit an den Mitte Januar durchgeführten Zählungen Teil. Luxemburg ist seit dem Jahr 2009 dabei. Die Wasservogelzählungen basieren auf internationalen Konventionen zum Schutz der Feuchtgebiete (Ramsar-Gebiete) und zum Schutz wandernder Arten (Nagy & Langendoen 2023).

Wasservögel sind ein wesentlicher Teil der Ökosysteme von Feuchtgebieten und ihre Anwesenheit, Anzahl und Entwicklung an einem Standort erlauben wichtige Rückschlüsse auf den Zustand und die Qualität eines Feuchtgebietes, doch geht es bei den Mitte im Winter organisierten Datenerhebungen für Europa vorrangig um drei andere Themen:

- um eine Bestandsaufnahme der Populationen der einzelnen Arten
- um eine Einschätzung über die Stabilität der Überwinterungsgebiete
- um eventuelle Änderungen im Zugverhalten der in Europa überwinternden Wasservögel

Die Europäische Union (EU) ist ein wichtiges Überwinterungsgebiet für viele Wasservogelarten, deren Populationen nur zum Teil oder auch gar nicht in der EU oder gar in Europa brüten. Besonders geschützte Arten, insbesondere ziehende Arten, unterliegen deshalb laut EU-Direktiven einem besonderen Schutz, der auch Habitat-Schutzmaßnahmen beinhalten kann (Nagy & Langendoen 2023). Die langen Datenreihen aus einer standardisierten Erhebungsmethodik, die durch die alljährlichen und flächendeckenden Wasservogelzählungen entstehen, erlauben Rückschlüsse sowohl auf Populationstrends, als auch auf Verhaltensumstellungen, aus denen mögliche Probleme in wichtigen Rast- oder Überwinterungsgebieten ableitbar sind.

Durch seine geringe Größe kann Luxemburg nur einen sehr kleinen Beitrag zum Gesamtbild des Zustands der verschiedenen Wasservogelarten leisten, zumal ein großer Anteil seiner Gewässer Grenzgewässer sind und zumindest zum Teil von den Vogelschutzorganisationen der benachbarten Länder im Rahmen des IWC mitgezählt werden. Dies sollte jedoch nicht dazu verleiten, die Wichtigkeit des luxemburgischen Beitrags herunterzuspielen, zumal im Rahmen der Richtlinie 2009/147/EG der Vogelschutzdirektive ein entsprechendes EU-Reporting gefordert ist. Darüber hinaus liefern unsere eigenen Ergebnisse über einen stetig wachsenden Zeitraum Vergleichsmöglichkeiten und Rückschlüsse auf die Wasservogelwelt und den Zustand der Habitate bei uns. In diesem Sinn knüpft die nun folgende Analyse an die Ergebnisse aus der Untersuchung von Biber aus dem Jahr 2013 an.

Methode

Die IWC-Zählung findet im Winter statt und zwar an dem Wochenende, das dem 15. Januar am nächsten liegt. Die standardisierte Methodik wird weitgehend von Wetlands International vorgegeben. Sie verlangt eine einzige Begehung pro Gebiet am Samstag oder Sonntag. Das Monitoring wird vorwiegend von den freiwilligen Mitarbeitern der feldornithologischen Arbeitsgruppe von natur&mwelt durchgeführt und von der Centrale Ornithologique du Luxembourg (COL) koordiniert. Es wird seit 2009 jedes Jahr wiederholt.

Jede anwesende Wasservogelart wird mit der entsprechenden Anzahl an festgestellten Individuen verzeichnet. Die Ergebnisse der einzelnen Transekte (Abb. 1) werden bei der COL zusammengeführt und von dieser an Wetlands International weitergeleitet; so werden die Daten auch bei den internationalen Trendanalysen berücksichtigt.

Die untersuchten Gebiete bilden die größten und wichtigsten Gewässer (sowohl Still- als auch Fließgewässer) des Landes. Den Prinzipien der Wasservogelzählung entsprechend, wird die Zählung jeden Winter in denselben Gebieten auf die gleiche Weise und vorzugsweise von denselben Personen durchgeführt. Diese Standardisierung gewährleistet eine gute Vergleichbarkeit der Resultate über die Jahre hinweg, denn nur so können weitere Aussagen über die Bestände der Wasservögel (regional, national und international) getroffen werden. Ob ein Transekt zu Fuß mit dem Fahrrad oder aus dem Auto heraus (mit oder ohne regelmäßige Stopps) untersucht wird, bleibt den Kartierern überlassen, die gewählte Methode muss aber zwingend jedes Jahr beibehalten werden. Nicht zu beeinflussende Konditionen wie Wetterereignisse, welche die Sicht beeinträchtigen (z.B. Nebel oder Regen) oder den Zugang zu Transekten teilweise oder ganz verwehren (z.B. Hochwasser), können Änderungen an den Begehungen bewirken und werden entsprechend vermerkt.

Die für Luxemburg bedeutendsten Arten an Wasservögeln sind insbesondere die Lappentaucherarten (Podicipedidae), der Kormoran *Phalacrocorax carbo*, die Reiherarten (Ardeidae), die Entenvögel (Anatidae), die Rallen (Rallidae) sowie die Regenpfeiferartigen (Charadriiformes). Aber auch die Bestände von Arten wie dem Eisvogel *Alcedo atthis* oder der Wasserramsel *Cinclus cinclus* werden erhoben. Neozoen, die sich in freier Wildbahn fortpflanzen, wie die Nilgans *Alopochen aegyptiaca* und die Kanadagans *Branta canadensis* sowie Individuen anderer Arten, die aus Gefangenschaft entkommen sind, werden ebenfalls erfasst. Individuen von Arten mit einem Hybridstatus aufgrund von Koexistenz von Wildvögeln und entflohenen Individuen und/oder Bastarden, wie es sie z. B. bei der Stockente *Anas platyrhynchos* gibt, werden zusammengefasst. Die Datenübertragung an die koordinierende COL erfolgte anfangs mittels eines vorgegebenen Formulars, das anschließend von deren Mitarbeitern ausgewertet wurde. Seit 2024 wird die Dateneingabe vollständig über das Online Portal ornitho.lu durchgeführt. Fortan erfolgt sowohl die Erfassung als auch die Datenübertragung rein digital.

Die untersuchten Wasserkörper bilden 44 Transekte, die sich im Wesentlichen auf die Mosel, die Sauer inkl. Stausee Esch/Sauer, die Alzette, die Attert, die Our, die Syre, die Wiltz, die Weiße und die Schwarze Ernz, das Baggerweihergebiet Remerschen, das Feuchtgebiet Kessel, den Echternacher See sowie kleinere Gewässer wie den Biwerbach, Kailsbach, Emeschbach, Lauterbornerbach und einige wenige Teiche verteilen (Abb. 1).

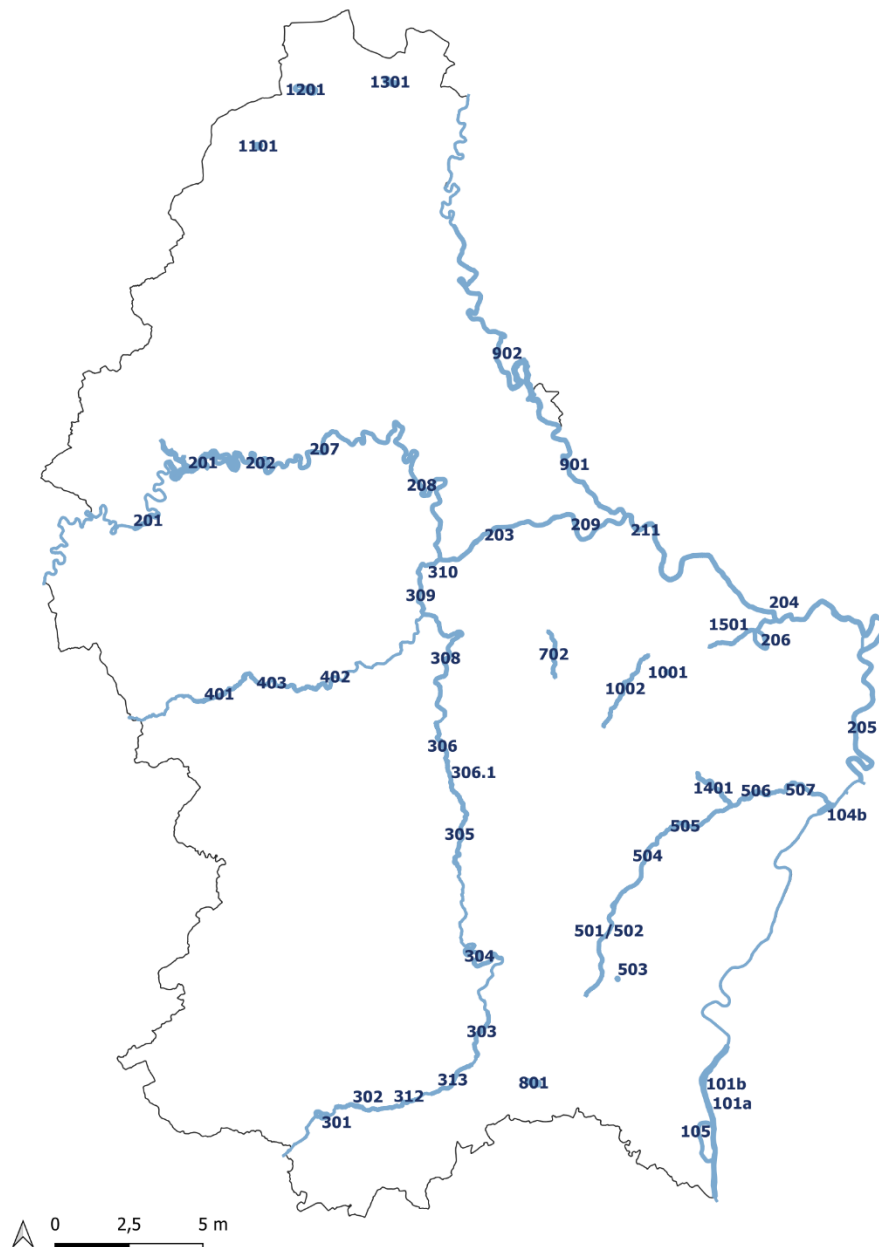


Abbildung 1: Verteilung der Untersuchungsgebiete in Luxemburg (Tabelle A mit Angaben zur Nummerierung im Anhang).

Auswertung

Aus den Zählungen errechnet Wetlands International für alle Länder, aber auch die COL für Luxemburg, die jährlichen Indices und Trends. Diese geben die Populationszahlen der Vogelarten in Prozent relativ zu einem Basisjahr an, das als 100% gewertet wird. Die Trendwerte spiegeln dann die Gesamtveränderung der Population über einen bestimmten Zeitraum wider. Die Zähldaten der Artindices enthalten in der Regel fehlende Werte. Für die Imputation fehlender Werte wird die statistische Technik Poisson-Regression verwendet, die in dem Freeware-Programm TRIM (Trends and Indices for Monitoring data, van Strien et al. 2001) implementiert wurde. In Luxemburg wird ein Tool

zur Berechnung der nationalen Indices verwendet, das als drei R-Skripte unter Verwendung des RTRIM-Pakets geschrieben wurde, genannt RTRIM-shell (Version 1.7).

Die Schätzung des Trends laut TRIM wird in eine der folgenden Kategorien umgewandelt, was seine weitere Interpretation erleichtert. Die Kategorie wird durch den Wert des multiplikativen Trends selbst und seine Unsicherheit bestimmt. Hier gilt das 95%-Konfidenzintervall (= Trendschätzung +/- 1,96mal Standardfehler des Trends). Die Kategorien sind:

- *Strong increase* (starker Anstieg) - eine Trendsteigung von $>1,05$ (ein Anstieg von mehr als 5 % pro Jahr), wobei die untere Vertrauensgrenze der Steigung $>1,05$ ist
- *Moderate increase* (mäßiger Anstieg) - eine Trendsteigung zwischen 1,00 und $\leq 1,05$ (ein Anstieg von maximal 5 % pro Jahr), wobei die untere Konfidenzgrenze der Steigung zwischen 1,00 und 1,05 liegt
- *Stable* (stabil) - eine Trendsteigung, bei der sich die Konfidenzintervalle bei 1 überschneiden (keine signifikante Veränderung), wobei die untere Konfidenzgrenze der Veränderung $>0,95$ und die obere Konfidenzgrenze der Veränderung $<1,05$ ist
- *Uncertain* (ungewiss) - ein Trendverlauf, bei dem sich die Konfidenzintervalle bei 1 überschneiden (keine signifikante Veränderung), wobei die untere Konfidenzgrenze der Veränderung $<0,95$ und/oder die obere Konfidenzgrenze der Veränderung $>1,05$ ist
- *Moderate decline* (mäßiger Rückgang) - eine negative Trendentwicklung von $\geq 0,95$ und 1,00 (ein Rückgang von nicht mehr als 5 % pro Jahr), wobei die obere Konfidenzgrenze der Steigung zwischen 0,95 und 1,00 liegt
- *Steep decline* (starker Rückgang) - eine negative Trendentwicklung von $<0,95$ (ein Rückgang von mehr als 5 % pro Jahr), wobei die obere Konfidenzgrenze der Steigung bei $<0,95$ liegt

Ergebnisse

Für die einzelnen Arten zeigt die grafische Darstellung der Trendentwicklung in Luxemburg neben einzelnen Indices (%) auch den Standardfehler pro Jahr. In der Beschriftung ist für den gesamten Zeitraum sowie für die beiden Reporting-Perioden ab 2013 und ab 2019 die Einordnung der Art in die entsprechende Trendklasse wiedergegeben.

Für den **Eisvogel** *Alcedo atthis* ergeben die IWC-Erhebungen einen Anstieg im Populationstrend (Abb. 2). Die Sauer beherbergte zahlenmäßig die meisten der im Zuge der Kartierung erfassten Eisvögel.

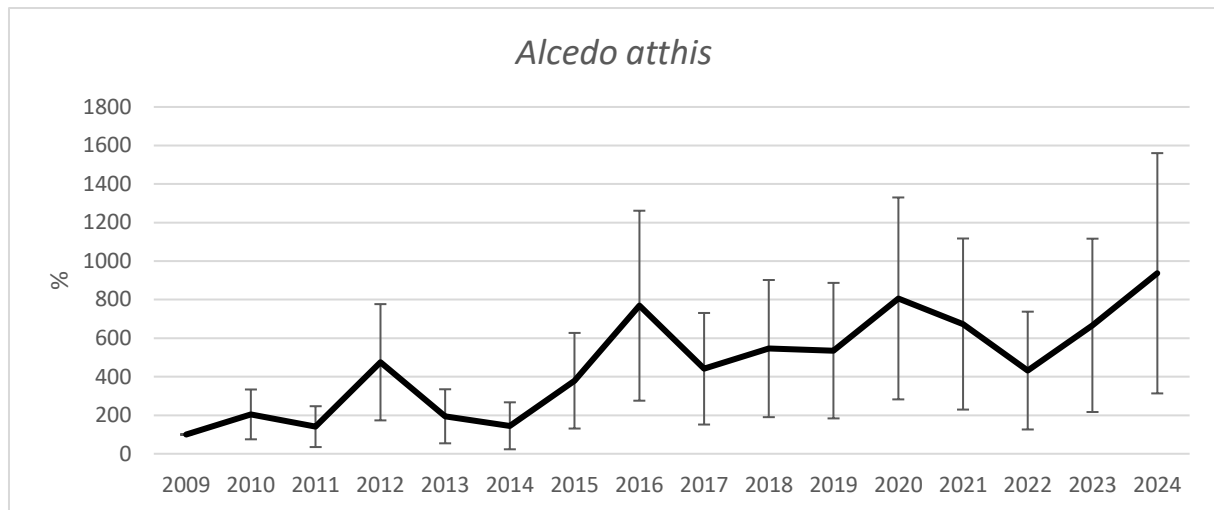


Abbildung 2: Gesamttrend Eisvogel: Strong increase ($p < 0.05$); Trend seit 2013: Moderate increase ($p < 0.05$); Trend seit 2019: Uncertain.

Im Zeitraum 2009-2024 wurden von der **Nilgans** *Alopochen aegyptiaca* insgesamt 3.685 Individuen erfasst. Besonders große Vorkommen wurden mit 2.281 Exemplaren an der Sauer gezählt. Es folgen die Mosel mit 622 und die Alzette mit 507 Individuen. Die Nilgans gehört zu den am weitesten verbreiteten Vertretern der Wasservögel und ist auf den meisten untersuchten Gewässern beobachtet worden. Nur an Mess, Emeschbach und Schwarzer Ernz wurde im Rahmen der Wasservogelzählung die Art im Winter noch nicht festgestellt. Die Trendklasse für die Nilgans bescheinigt einen starken Anstieg seit 2009. Seit 2013 ergibt sich ein moderater Anstieg, der Kurzzeittrend der letzten 5 Jahre ist ungewiss (Abb. 3).

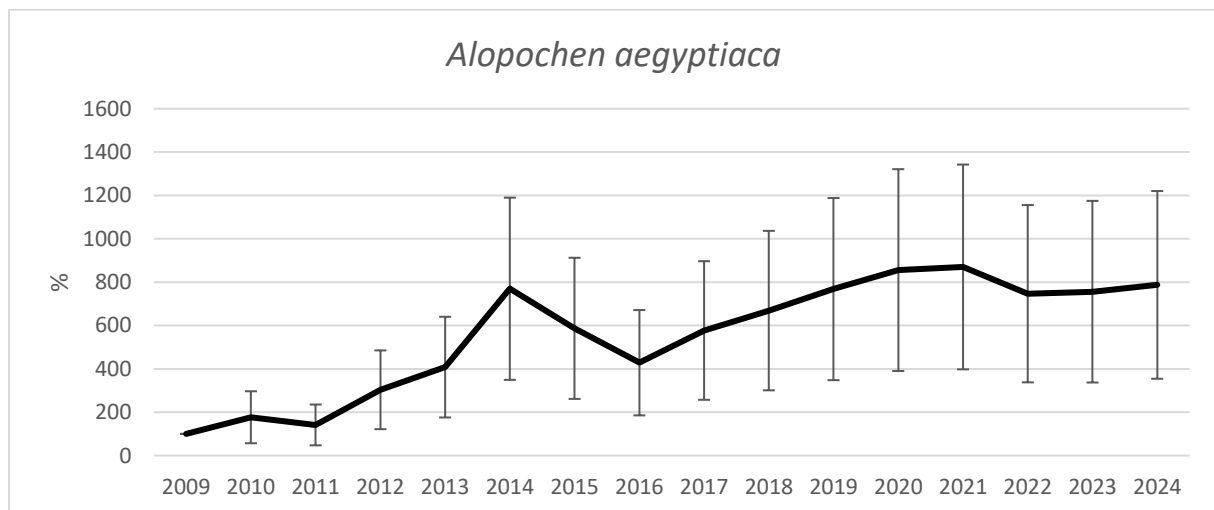


Abbildung 3: Gesamttrend Nilgans: Strong increase ($p < 0.05$); Trend seit 2013: Moderate increase ($p < 0.05$); Trend seit 2019: Uncertain.

Zu den mittelhäufigen Arten zählt die **Krickente** *Anas crecca*. Sie wurde hauptsächlich entlang der Alzette registriert und hat hier ihre Haupt-Winterverbreitung in Luxemburg. Rund 94% (3.428 von 3.634 Individuen) der Vorkommen waren hier zu finden. Bei Betrachtung der Entwicklung seit 2009 ist eine mäßige Abnahme der Population zu erkennen, der berechnete Trend ab 2019 ist jedoch ungewiss (Abb. 4).

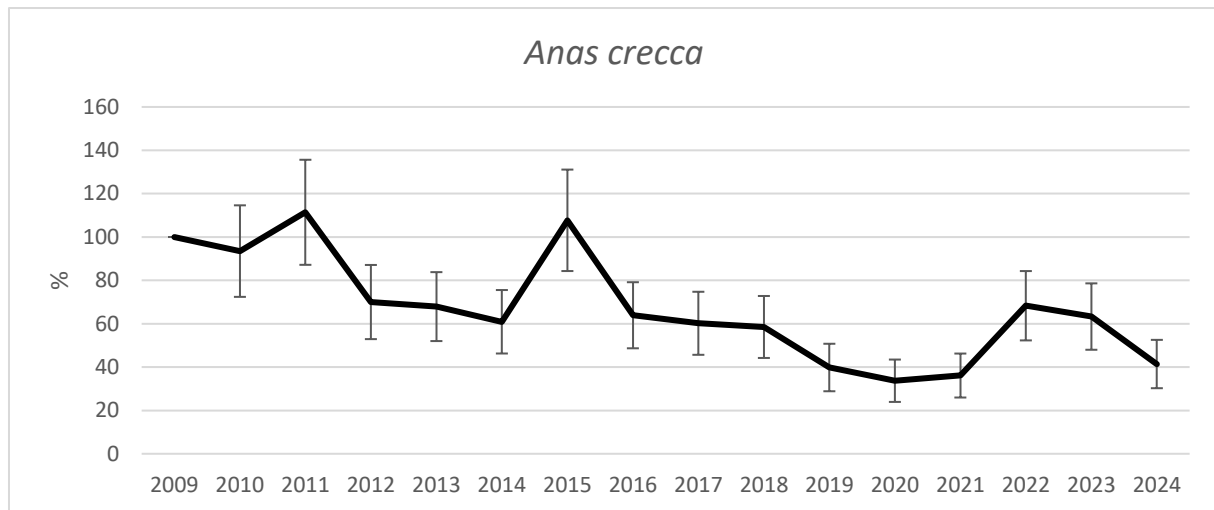


Abbildung 4: Gesamttrend Krickente: Moderate decrease ($p < 0.01$); Trend seit 2013: Moderate decrease ($p < 0.05$); Trend seit 2019: Uncertain.

Die mit deutlichem Abstand am häufigsten festgestellte Art des Monitorings ist die **Stockente** *Anas platyrhynchos* (inklusive Hybride). Sie wurde auf allen untersuchten Gewässern beobachtet, dies mit insgesamt 44.365 Exemplaren. Über alle Jahre hinweg wurden insgesamt 21.881 Individuen der Stockente und ihrer Hybriden alleine im Einzugsgebiet der Sauer festgehalten. Das entspricht einem Durchschnitt von etwa 1.458 Individuen pro Jahr. Das zweitwichtigste Gewässer für diese Art war die Alzette mit 10.077 Individuen (671 Individuen pro Jahr). An der Mosel waren es 7.379 Stockenten (491 Individuen pro Jahr). Die Trendanalyse zeigt für diese Art seit Beginn der Zählungen insgesamt eine negative Entwicklung, die sich in der letzten Reporting Periode noch verstärkt hat (Abb. 5).

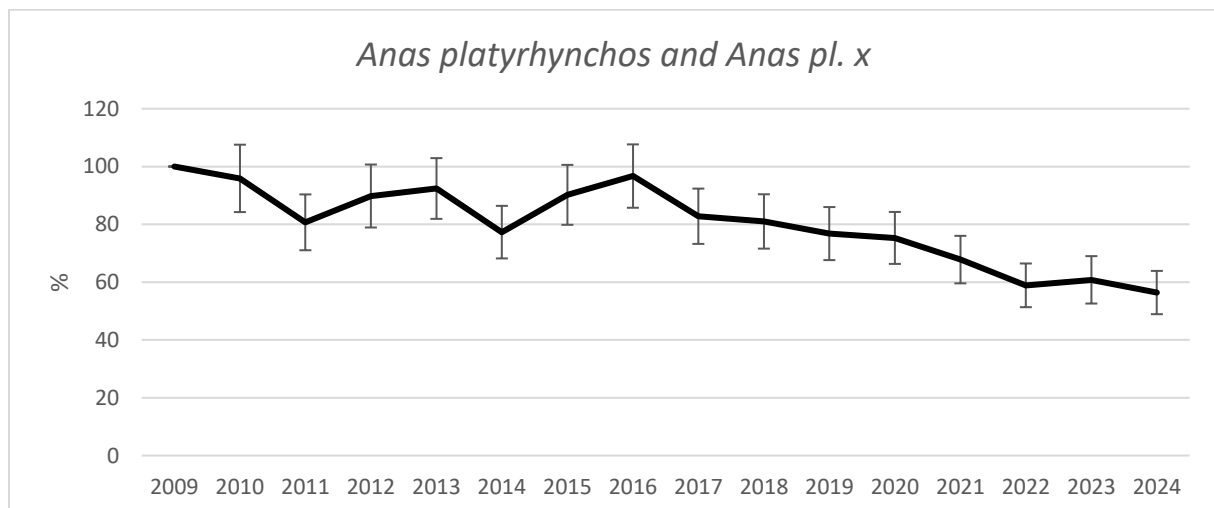


Abbildung 5: Gesamttrend Stockente: Moderate decrease ($p < 0.01$); Trend seit 2013: Moderate decrease ($p < 0.01$); Trend seit 2019: Strong decrease ($p < 0.05$).

Der **Graureiher** *Ardea cinerea* wurde mit insgesamt 2.332 Individuen wesentlich seltener gezählt. Der Schwerpunkt seines winterlichen Vorkommens lag an der Sauer, wo in allen Jahren zusammen 990 Vögel festgestellt wurden, während die Alzette mit 593 Individuen das zweitwichtigste Gebiet darstellt. Der Populationstrend für diese Art weist seit 2009 eine mäßige Zunahme auf, ab 2013 galt die Popolation als stabil, danach als ungewiss (Abb. 6).

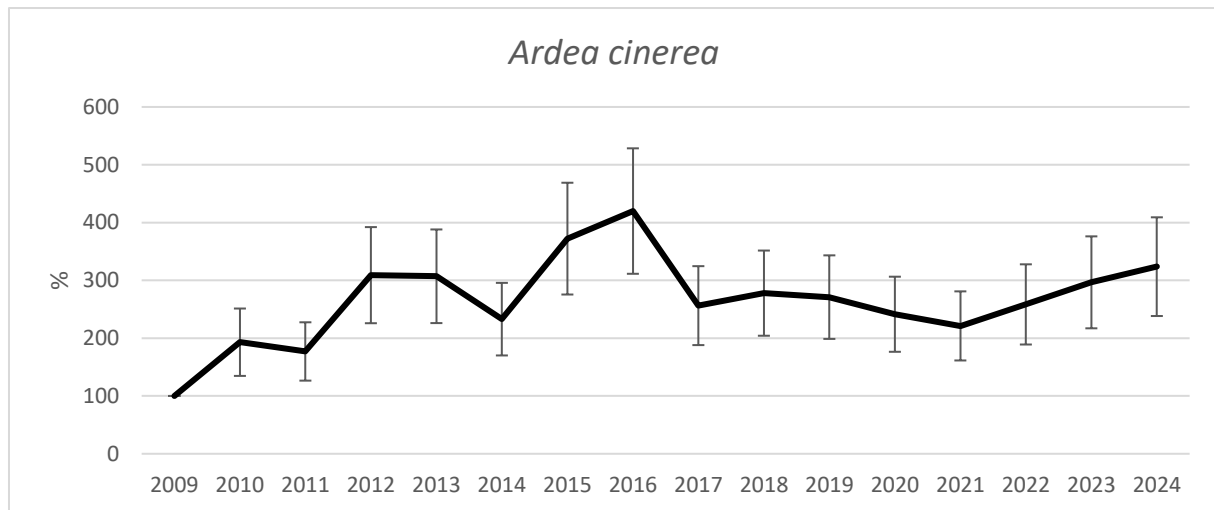


Abbildung 6: Gesamttrend Graureiher: Moderate increase ($p < 0.05$); Trend seit 2013: Stable; Trend seit 2019: Uncertain.

Für die **Reiherente** *Aythya fuligula* und die **Tafelente** *Aythya ferina* war die Mosel das wichtigste Überwinterungsgewässer, aber auch auf der Sauer wurden beide Arten festgestellt. Der Gesamttrend für die Reiherente ist stark negativ, seit 2013 nur noch mäßig negativ und seit 2019 ungewiss (Abb. 7). Bei der Tafelente ergibt sich ein ungewisser Trend für alle Perioden, der wohl durch zwei hohe Zählungen in den Jahren 2016 und 2023 bedingt ist (Abb. 8).

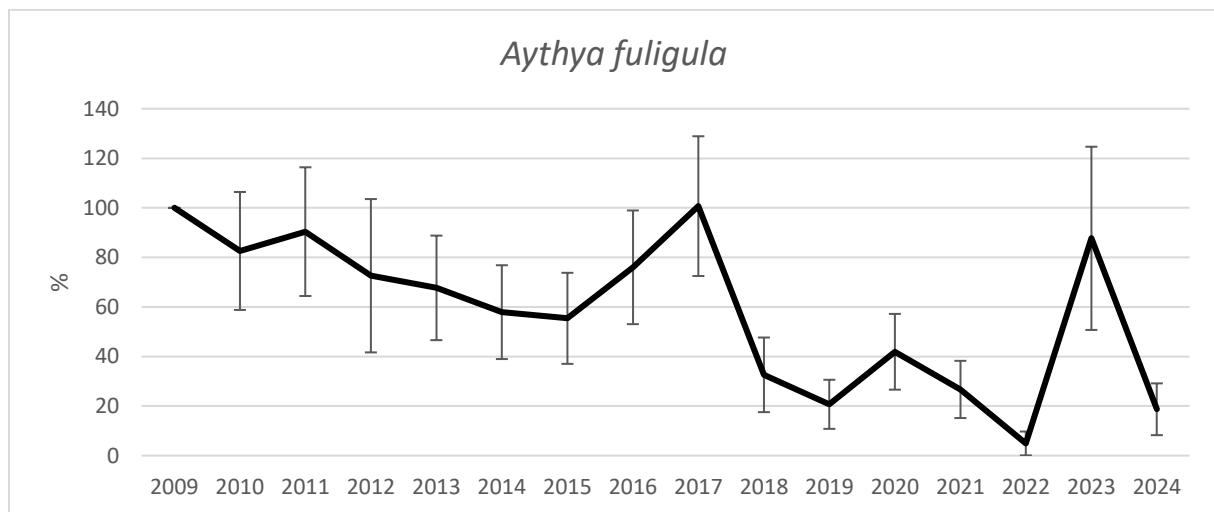


Abbildung 7: Gesamttrend Reiherente: Strong decrease ($p < 0.05$); Trend seit 2013: Moderate decrease ($p < 0.05$); Trend seit 2019: Uncertain.

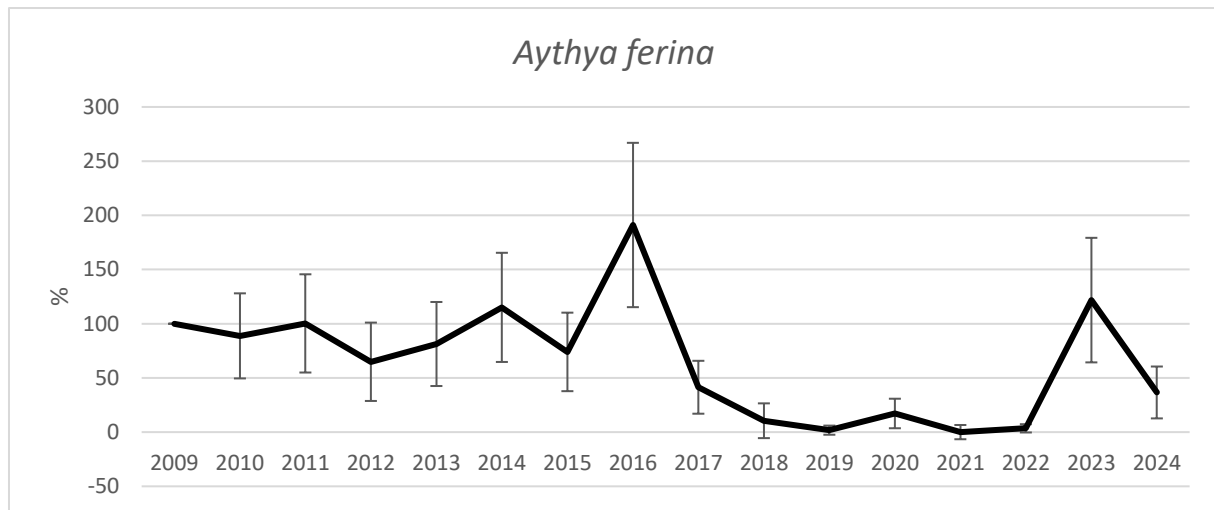


Abbildung8: Gesamttrend Tafelente: Uncertain; Trend seit 2013: Uncertain; Trend seit 2019: Uncertain.

Der **Silberreiher** *Ardea alba* hat seit Beginn der Erhebungen zahlenmäßig zugenommen, sein Trend ist stark ansteigend. Im Jahr 2009 wurden lediglich 5 Individuen gezählt, 2024 wurden 65 Silberreiher erfasst. Der Standardfehler ist allerdings für alle Indices hoch (Abb. 9).

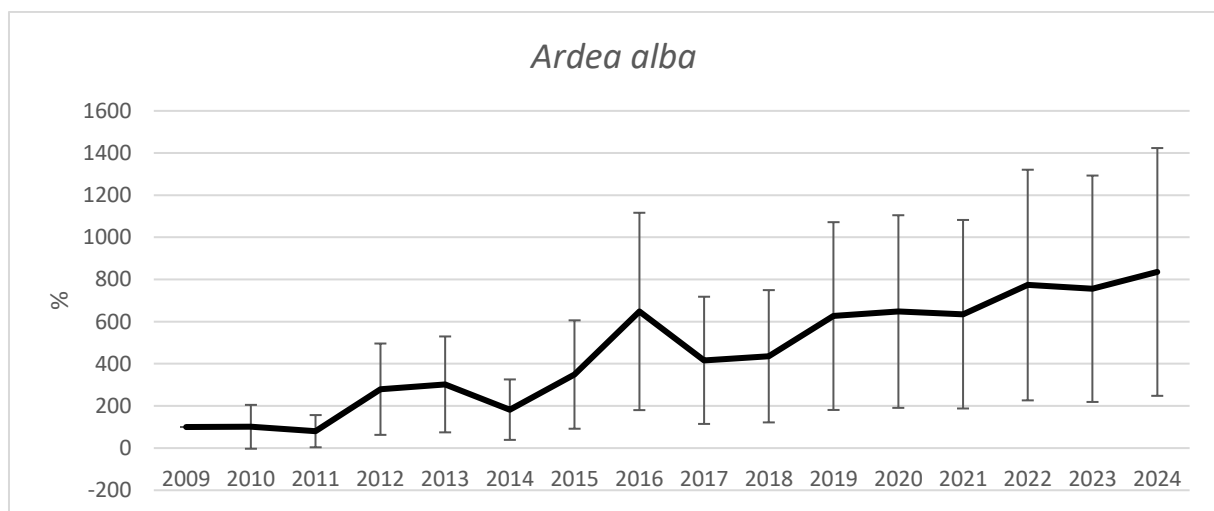


Abbildung 7: Gesamttrend Silberreiher: Strong increase ($p < 0.05$); Trend seit 2013: Strong increase ($p < 0.05$); Trend seit 2019: Uncertain.

Insgesamt wurden 2.075 **Kanadagänse** *Branta canadensis* erfasst. Dies entspricht einem Mittelwert von 138 Individuen pro Jahr. Am häufigsten kam die Art an der Mosel vor, gefolgt von der Sauer, wo in den letzten zehn Jahren die Population stark angestiegen ist, und der Alzette. Nennenswerte Vorkommen fanden sich noch auf der Syre und der Kalisbaach, ansonsten schien die Gans die kleineren Fließgewässer eher zu meiden. Die Analyse des Populationstrends zeigt keine klare Richtung und wird für alle drei betrachteten Zeiträume als ungewiss eingestuft. Die Standardfehler sind hoch, was auf eine hohe Unsicherheit bei der Trendfestlegung hindeutet (Abb. 10).

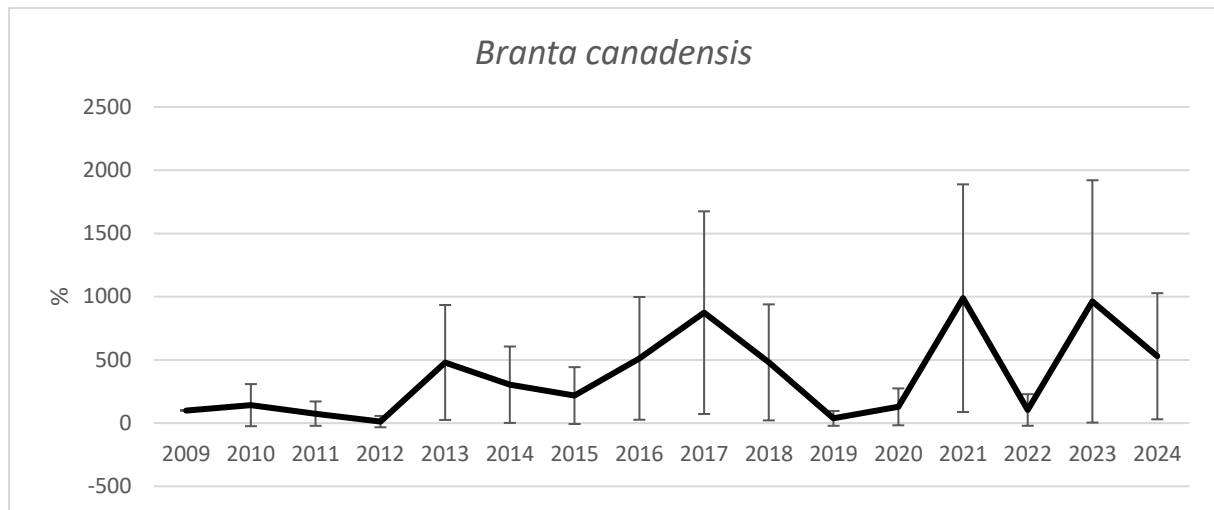


Abbildung 8: Gesamttrend Kanadagans: Uncertain; Trend seit 2013: Uncertain; Trend seit 2019: Uncertain.

Der **Höckerschwan** *Cygnus olor* wurde insgesamt 3.285-mal gemeldet. Er besiedelte vorwiegend die großen Flüsse Mosel und Sauer und war in geringerer Zahl auch auf der Alzette und der Our zu finden. Generell wird sein Populationstrend als negativ eingeschätzt. Seit 2009 zeigt die Kurve in Abbildung 11 einen mäßigen und seit 2013 sogar einen starken Rückgang.

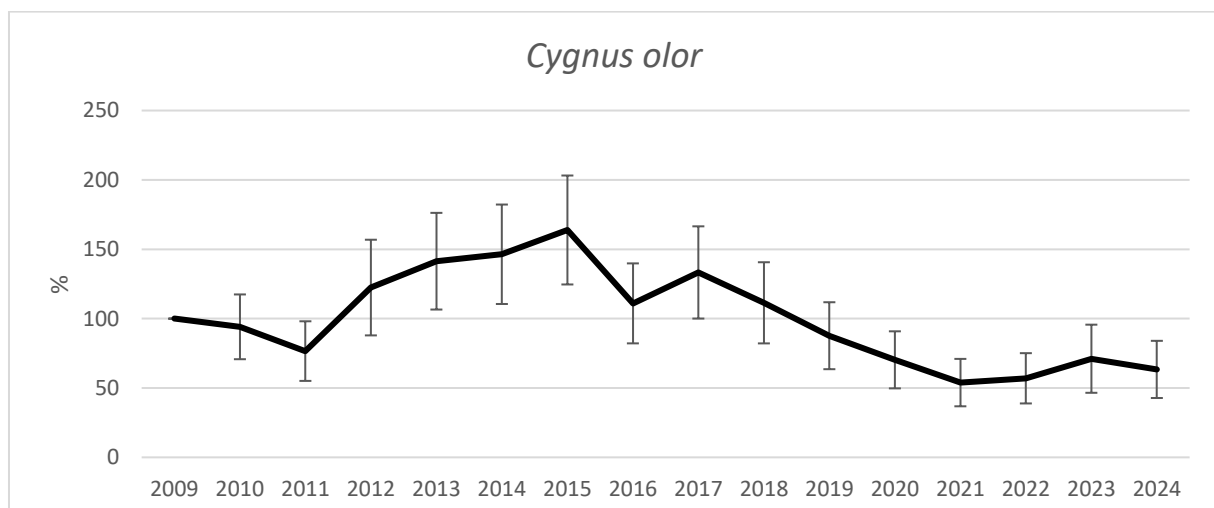


Abbildung 9: Gesamttrend Höckerschwan: Moderate decrease ($p < 0.05$); Trend seit 2013: Strong decrease ($p < 0.05$); Trend seit 2019: Uncertain

Das **Blässhuhn** *Fulica atra* war im Rahmen der Wasservogelzählungen die zweithäufigste Art. Es wurde über alle Jahre 12.329-mal erfasst, der größte Teil davon (10.768 Individuen) überwinterte auf den Mosel Transekten. Die zweitwichtigste Region war mit noch 1.363 Blässhühnern das Einzugsgebiet der Sauer mit dem Echternacher See. Weiter wurde die Art noch auf der Alzette angetroffen, auf den restlichen Gewässern erfolgten nur sporadische Feststellungen. Der Trend der Winter-Population wird grundsätzlich als negativ eingestuft (Abb. 12).

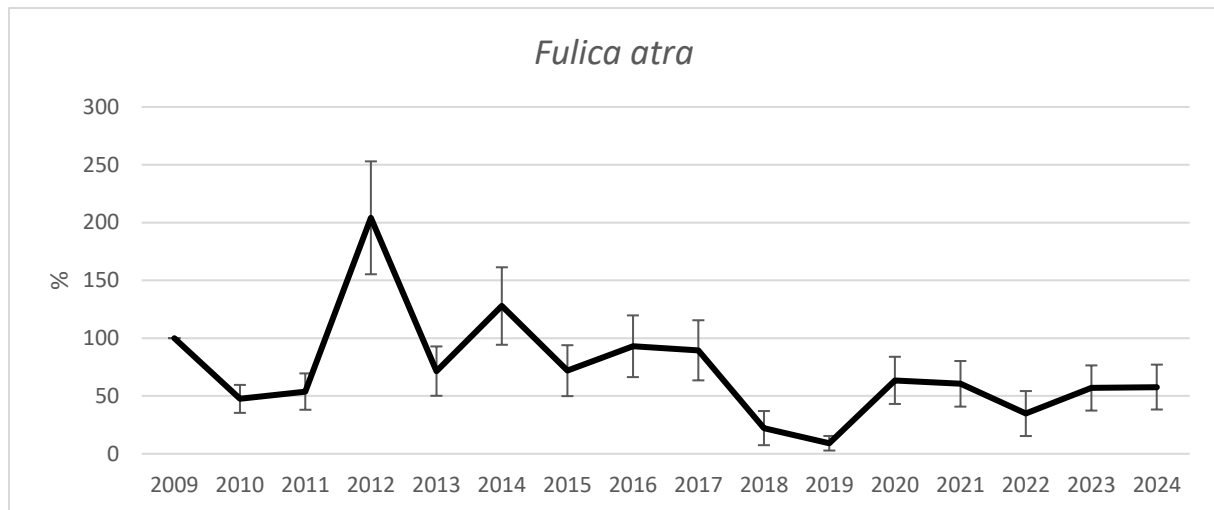


Abbildung 10: Gesamttrend Blässhuhn: Moderate decrease ($p < 0.05$); Trend seit 2013: Uncertain; Trend seit 2019: Uncertain.

Bei den **Teichhühnern** *Gallinula chloropus* waren die Hauptvorkommen neben der Alzette und der Sauer entlang der Syr und Mosel zu finden. Der Trend in der Populationsentwicklung ist seit 2009 stabil, er gilt aber ab 2013 als mäßig abnehmend und seit 2019 als ungewiss (Abb. 13).

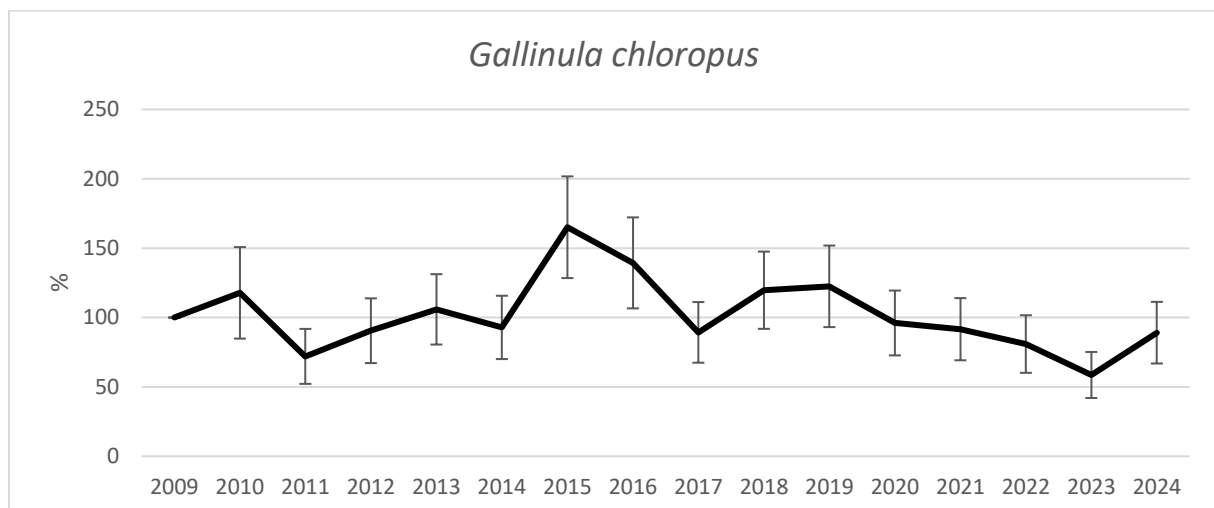


Abbildung 11: Gesamttrend Teichhuhn: Stable; Trend seit 2013: Moderate decrease ($p < 0.05$); Trend seit 2019: Uncertain.

Insgesamt 2.582 **Lachmöwen** *Chroicocephalus ridibundus* wurden während der Zählungen erfasst. Der größte Teil davon war an der Mosel anzutreffen. Auch an der Sauer kam sie regelmäßig in geringer Zahl vor. Der Trend für diese Art ist seit 2009 mäßig rückläufig, im Kurzzeittrend ungewiss (Abb. 14).

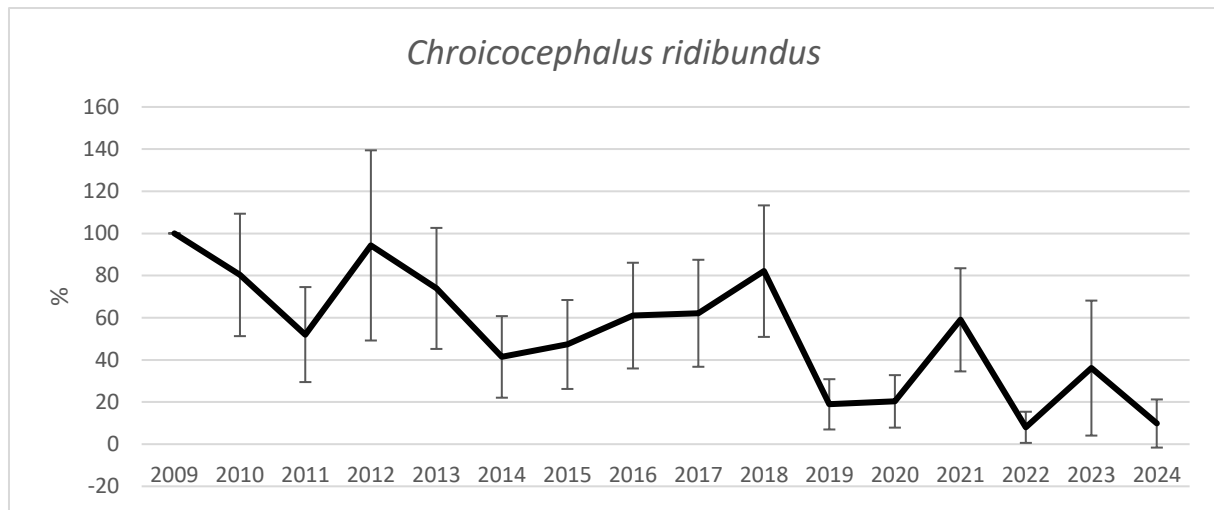


Abbildung 12: Gesamttrend Lachmöwe: Moderate decrease ($p<0.05$); Trend seit 2013: Moderate decrease ($p<0.05$); Trend seit 2019: Uncertain.

Der Trend des **G nses gers** *Mergus merganser* ist seit 2009 insgesamt ungewiss. Sein wichtigstes Gewässer war die Sauer, gefolgt von der Our (Abb. 15).

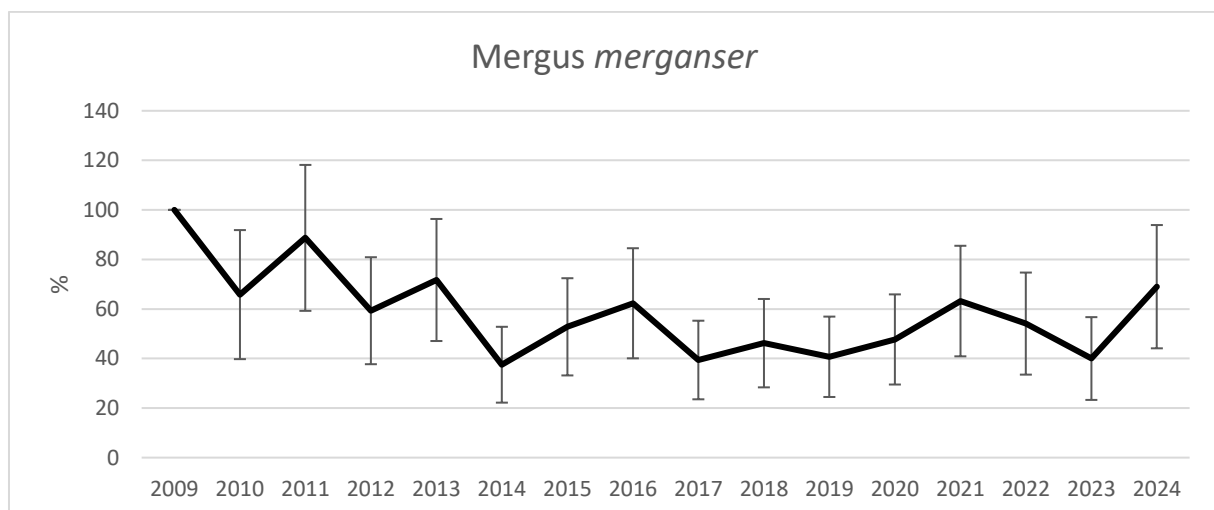


Abbildung 13: Gesamttrend Gänsesäger: Uncertain; Trend seit 2013: Uncertain; Trend seit 2019: Uncertain.

Mit 7.077 gezählten Vögeln, besetzt der **Kormoran** *Phalacrocorax carbo* den dritten Platz bei den am häufigsten festgestellten Arten. Seine Hauptvorkommen verteilen sich relativ gleichmäßig entlang der Mosel (3.056 Individuen) und der Sauer (2.794 Individuen). Aber auch an der Alzette sowie der Our, der Syre und der Attert kam die Art regelmäßig im Winter vor. Die Analyse stuft den Populationstrend für den Kormoran seit 2009 als stabil ein. Wird der Trend ab dem Jahr 2013 betrachtet, so ist er als ungewiss einzuschätzen (Abb. 16).

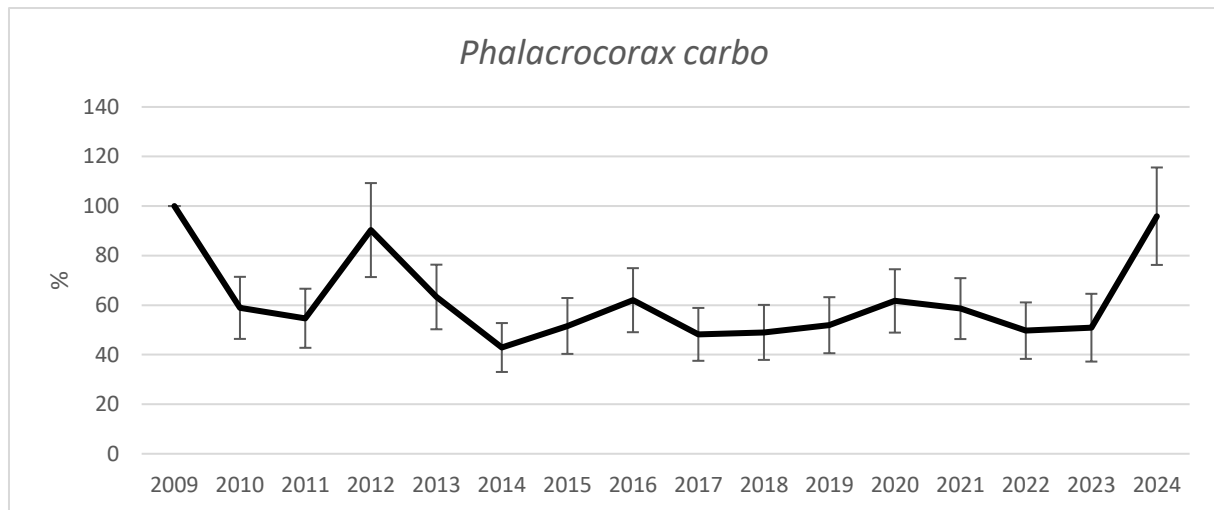


Abbildung 14: Gesamttrend Kormoran: Stable; Trend seit 2013: Uncertain; Trend seit 2019: Uncertain.

Insgesamt weniger häufig wurde der **Zwergtaucher** *Tachybaptus ruficollis* gezählt (2.885 Individuen). Im Winter war sein wichtigstes Gewässer die Sauer, wo rund 74% seiner Population festgestellt wurden. Andere bedeutende Gewässer für die Art waren die Mosel und die Alzette. Geringe Zahlen wiesen die Syre und die Our auf, andere Gewässer beherbergten nur sporadische Vorkommen. Die Trendanalyse für den Zwergtaucher deutet für alle drei betrachteten Zeiträume auf eine mäßige bis starke Abnahme hin, die vor allem auf den starken Rückgang der Art an der Sauer und Mosel zurückzuführen ist (Abb. 17).

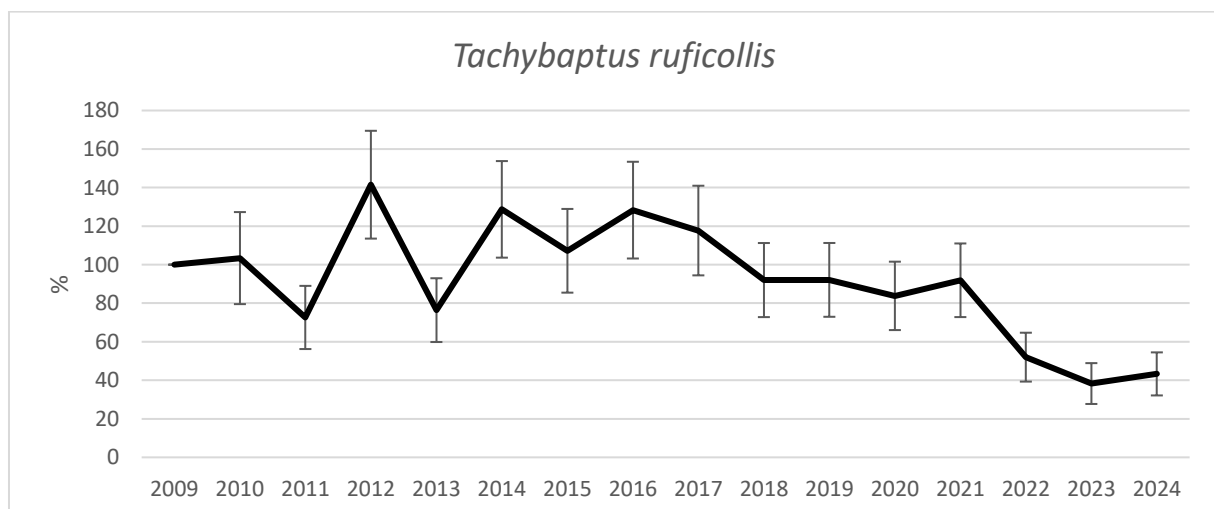


Abbildung 15: Gesamttrend Zwergtaucher: Moderate decrease ($p < 0.01$); Trend seit 2013: Strong decrease ($p < 0.05$); Trend seit 2019: Strong decrease ($p < 0.05$).

Einen Gesamtüberblick über die pro Jahr und pro Art festgestellten Exemplare bildet Tabelle 1 ab. In ihr sind genau wie in dieser Analyse nur insgesamt sporadisch vorkommende Wasservögel, in sehr kleinen Zahlen auftretende Arten, Gefangenschaftsflüchtlinge und Ausnahmeerscheinungen wie z.B. Trauerschwan *Cygnus atratus*, Streifengans *Anser indicus*, Blässgans *Anser albifrons*, Saatgans *Anser fabalis*, Rostgans *Tadorna ferruginea*, Spießente *Anas acuta*, Schnatterente *Anas strepera*, Brautente *Aix sponsa*, Mandarinente *Aix galericulata*, Pfeifente *Anas penelope*, Kolbenente *Netta rufina*, Zwergsäger *Mergellus albellus*, Haubentaucher *Podiceps cristatus*, Rohrdommel *Botaurus stellaris*, Bekassine *Gallinago gallinago*, Zwergschneipe *Limnocryptes minimus*, Wasserramsel *Cinclus cinclus*

und die Großmöwen *Larus sp.* nicht enthalten. Eine Untersuchung der Entwicklung der Winterpopulation dieser Arten in einem anderen Rahmen wäre aber dennoch sinnvoll.

Eine Übersicht über die Trendeinstufungen der untersuchten Arten zeigt Tabelle 2.

Tabelle 1: Anzahl festgestellter Individuen je Art pro Jahr (Datenbasis der Trendanalyse).

Art	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Alcedo atthis</i>	1	3	3	16	6	4	13	28	15	19	18	29	23	11	19	31
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	35	51	54	107	175	332	251	182	255	291	325	364	381	317	264	301
<i>Anas crecca</i>	256	273	340	212	255	229	347	236	225	216	144	122	135	263	224	157
<i>Anas platyrhynchos</i>	2542	1998	2636	2653	3575	3024	3374	3612	3292	3235	2926	2868	2683	2144	1842	1961
<i>Ardea cinerea</i>	34	55	85	142	177	138	216	235	158	169	158	143	136	147	153	186
<i>Aythya ferina</i>	107	97	108	53	89	126	81	206	45	5	2	19	0	3	96	34
<i>Aythya fuligula</i>	202	167	183	60	138	118	113	154	204	46	42	85	54	9	62	36
<i>Branta canadensis</i>	33	48	28	2	194	114	84	192	341	177	14	49	416	38	136	209
<i>Ardea alba</i>	5	4	5	16	21	14	26	37	34	37	48	56	59	58	51	65
<i>Cygnus olor</i>	210	190	166	178	309	320	359	243	292	230	192	154	118	120	91	113
<i>Fulica atra</i>	1154	547	623	1794	834	1491	837	1080	1040	89	106	738	704	138	517	637
<i>Gallinula chloropus</i>	73	54	57	75	105	93	166	118	95	125	108	99	95	77	53	89
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	334	268	174	137	253	142	162	209	214	275	65	70	203	27	32	17
<i>Mergus merganser</i>	92	67	136	90	117	59	83	98	62	72	64	75	103	76	56	98
<i>Phalacrocorax carbo</i>	602	373	410	497	523	354	420	494	402	376	427	510	487	368	236	598
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	154	107	135	253	165	278	225	271	257	194	199	183	198	107	70	89

Tabelle 2: Einordnung der Arten in die jeweilige Trendklasse für die Intervalle 2009-2024, 2013-2024 und 2019-2024.

Art	Trendklasse ab 2009	Trendklasse ab 2013	Trendklasse ab 2019
<i>Alcedo atthis</i>	Strong increase ($p < 0.05$)	Moderate increase ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Strong increase ($p < 0.05$)	Moderate increase ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Anas crecca</i>	Moderate decrease ($p < 0.01$)	Moderate decrease ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Anas platyrhynchos</i> and <i>A. p. x</i>	Moderate decrease ($p < 0.01$)	Moderate decrease ($p < 0.01$)	Moderate decrease ($p < 0.05$)
<i>Ardea alba</i>	Strong increase ($p < 0.05$)	Strong increase ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Ardea cinerea</i>	Moderate increase ($p < 0.05$)	Stable	Uncertain
<i>Aythya ferina</i>	Uncertain	Uncertain	Uncertain
<i>Aythya fuligula</i>	Strong decrease ($p < 0.05$)	Moderate decrease ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Branta canadensis</i>	Uncertain	Uncertain	Uncertain
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Moderate decrease ($p < 0.05$)	Moderate decrease ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Cinclus cinclus</i>	Uncertain	Moderate decrease ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Cygnus olor</i>	Moderate decrease ($p < 0.05$)	Strong decrease ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Fulica atra</i>	Moderate decrease ($p < 0.05$)	Uncertain	Uncertain
<i>Gallinula chloropus</i>	Stable	Moderate decrease ($p < 0.05$)	Uncertain
<i>Mergus merganser</i>	Uncertain	Uncertain	Uncertain
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Stable	Uncertain	Uncertain
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Moderate decrease ($p < 0.01$)	Strong decrease ($p < 0.05$)	Strong decrease ($p < 0.05$)

Diskussion

Die in diesem Artikel dargestellten Arten stellen eine Auswahl aller festgestellten Spezies dar. Bei der Interpretation der im Rahmen der IWC-Zählungen erhobenen Daten ist generell zu beachten, dass einige Arten mittels der verwendeten Methodik nur unzureichend erfasst werden. Dies betrifft insbesondere solche, die eine heimliche, versteckte Lebensweise haben oder generell eher unscheinbar auftreten. Bei anderen Arten, die auch kleine Bäche und angrenzende Bereiche bewohnen, wird a priori ihr Lebensraum nur zu einem geringfügigen Teil durch die Januar-Erfassungen abgedeckt. Für diese können zwar Trends berechnet werden, sie spiegeln jedoch nur die Entwicklung entlang der großen Gewässer wider und sind nicht unbedingt landesweit gültig. Weiterhin zu berücksichtigen ist, dass für einzelne Arten wie beispielsweise für den Kormoran sowie die Kanadagans teilweise starke Schwankungen auftreten können, welche durch ihr Verhalten wie einen Wechsel des Gewässers in Grenznähe erklärbar ist. So können ganze Ansammlungen von Individuen an einem Tag in Luxemburg auftreten und am Folgetag wenige Kilometer im benachbarten Deutschland rasten oder auf umliegenden Feldern auf Nahrungssuche sein.

Bei den hier zurückbehaltenen Arten fällt der Eisvogel in eine Art Zwischenkategorie, denn einerseits umfasst das Monitoring nicht sein gesamtes Habitat, andererseits gibt es an den jedes Jahr abgezählten Gewässern regelmäßige Vorkommen. Die Trend-Aussagen treffen nur bedingt zu, d.h. sie gelten vor allem für die untersuchten Flächen. Bei einer gezielten landesweiten Erhebung könnte sich jedoch ein anderes Bild ergeben. Auch bei den Teichhühnern gelten ähnliche Bedenken, zumal diese Art eher kryptisch in ihrem Verhalten ist. Die Ergebnisse sind entsprechend vorsichtig zu interpretieren.

An den untersuchten Gewässern weist die Anzahl der erfassten Eisvögel starke Schwankungen im Verlauf der Jahre auf. Hier liegt die Vermutung nahe, dass sich zumindest einige Rückgänge zum Teil durch Kälteflucht erklären würden. Doch beim Vergleich der mittleren Temperaturen im Januar der Jahre 2012, 2016 und 2020, in denen es jeweils starke Anstiege der gezählten Exemplare gab, mit denen der Jahre 2014 und 2022, die Rückgänge aufweisen, zeigt sich stets eine um 1°C höhere mittlere Temperatur im Vergleich zum entsprechenden Wert der Jahre 1981 bis 2010. Auch überstieg die Anzahl an Sonnenstunden mit Ausnahme von 2012 das langjährige Mittel.

Etwas weniger als die Hälfte der hier analysierten Arten weisen einen abnehmenden Populationstrend auf. Für gut ein Drittel wurde eine Zunahme oder ein stabiler Trend festgestellt. Dies entspricht nicht den europaweiten Ergebnissen, bei denen die Mehrheit der analysierten Arten einen positiven oder stabilen Trend aufweist (Nagy & Langendoen 2023). Es ist ungewiss, inwieweit die Differenz darauf zurückzuführen ist, dass die Daten für Luxemburg erst seit 2009 erhoben werden, während allgemein bei den europäischen Analysen die Datenreihen bis in die 1980er Jahre zurückreichen. Die Luxemburger Datenreihen entsprechen einem vergleichsweise kurzen Zeitraum für eine zuverlässige Populationstrendanalyse. Zu bedenken ist ebenfalls, dass sich aufgrund des Klimawandels die Überwinterungsgebiete der Wasservögel verschieben und einige Arten oder Teilpopulationen immer weniger weit in Richtung Süden ziehen. Tendenziell könnten sich dadurch zunehmend weniger Wintergäste in Luxemburg aufhalten. Neuere Untersuchungen zu solchen Verschiebungen wie beispielsweise von Pavon-Jordan et al. (2020) oder Linssen et al. (2023) stützen diese Vermutungen. Allerdings kann es bei punktuellen Zählungen in Gebieten von geringer Größe von einem auf das andere Jahr, zu deutlich unterschiedlichen Resultaten kommen, wenn sich z.B. bei einem plötzlichen Kälteeinbruch (kurzzeitige Kälteflucht in südlichere Gefilde) die Winterpopulation verändert. So relativiert sich die Aussagekraft kleinflächiger Analysen. Es ist deshalb unabdingbar, die für Luxemburg festgestellten Trends noch einmal im gesamteuropäischen Kontext zu betrachten.

Bei der Suche nach europaweiten Vergleichswerten und Entwicklungen der einzelnen Wasservogelarten ist festzustellen, dass die zugängigen Daten selten sehr aktuell sind und über 2020 hinausreichen. So betreffen z.B. die Angaben der European Environment Agency (2020) die Periode 2013-2018. Auch ein Rückgriff auf die Aussagen der IUCN (BirdLife International 2024) birgt keine Lösung, betreffen doch deren Einschätzungen einerseits die weltweiten Populationen und beruhen andererseits auf publizierten, nicht sehr aktuellen Trendanalysen anderer Institutionen. Für 10 der hier behandelten Arten fanden sich am Ende Daten beim International Waterbird Census (2024).

Übereinstimmung mit den Resultaten für Europa laut International Waterbird Census (Anhang, Tabelle B) kann allgemein für die Stockente, den Silberreiher (der Zuwachs dürfte europaweit etwas größer ausfallen) und vielleicht noch für die Tafelente (Trend für Luxemburg unbestimmt, in Europa langfristig leichter Rückgang, kurzfristig geringer Zuwachs) und das Blässhuhn (leicht negativ bis ungewiss hierzulande und stabil europaweit) festgestellt werden. Die Zahlen der Krickente nehmen in Europa leicht zu, in Luxemburg eher ab. Beim Teichhuhn ist die Entwicklung hierzulande abnehmend bis ungewiss, in Europa allgemein leicht positiv. Der Gänsesäger ist bei uns ungewiss, insgesamt aber eher abnehmend. Die Winterpopulation des Kormorans ist stabil bis ungewiss, nimmt europaweit jedoch zu. Tendenziell gibt es in Luxemburg immer weniger Zwergtaucher, in der EU erfolgte langfristig ein Zuwachs und die Population ist kurzfristig stabil.

Diese unterschiedlichen Einschätzungen fragen nach Erklärungen, die nicht unbedingt auf der Hand liegen und in diesem Rahmen nicht vollständig gegeben werden können. Beim Gänsesäger könnte ein Ansatz für den lokalen Zuwachs bei der seit 2017 an der Sauer bestehenden Brutpopulation liegen (Lorgé et al. 2020), für den Rückgang des Zwergtauchers beim Einbruch seiner Brutpopulation am gleichen Fluss (Konter 2023). Genauere Untersuchungen erscheinen angebracht.

Quantitativ wurden die meisten überwinternden Wasservögel entlang der Sauer (inklusive Echternacher See) gezählt, dicht gefolgt von der Mosel (inklusive Naturschutzgebiet Remerschen). Mit etwas Abstand kommt dann die Alzette. Die Bedeutung dieser Gewässer für die Winterwasservögel ist augenscheinlich (vgl. Konter, 2021), jedoch sind auch kleinere punktuelle Gewässer von erheblicher Bedeutung.

Danksagung

Unser Dank gilt besonders unseren engagierten freiwilligen Mitarbeitern der Feldornithologischen Arbeitsgemeinschaft: Alan Johnston, André Konter, Charlie Conrady, Claude Heidt, Claude Wolff, Coby Meester, Edouard Melchior, Elisabeth Kirsch, Gilles Biver, Isabelle Zwick, Jacques Krecké, Jakob Smole, Jean-Marie Haas, Jeanny Hentz, Jim Schmitz, Liette Aschmann, Marc Junio, Marc Theis, Max Steinmetz, Michel Delleré, Michèle Paler, Mikis Bastian, Nico Pantaleoni, Patric Lorgé, Pierre Jungers, Raymond Gloden, Raymond Streicher, Roland Felten, Sandra Cellina, Sören Salvatore, Steve Klein.

Literatur

BirdLife International (2024): IUCN Red List for birds. Downloaded from <https://datazone.birdlife.org> on 08.02.2024.

Biver G. (2013): Waterbird count - recensement hivernal des oiseaux d'eau 2009-2012. *Regulus Wissenschaftliche Berichte* 28:43-58.

European Environment Agency (2020): State of nature in the EU - Results from reporting under the nature directives 2013-2018. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

International Waterbird Census (2024): European Union Multispecies Trends. <https://iwc.wetlands.org/index.php/eumsi> accessed 09.02.2024

Pavon-Jordan D., W. Abdou, H. Azafzaf, M. Balaž, T. Bino, J.J. Borg, L. Božič, S. H.M. Butchart, P. Clausenk, L. Sniaukstal, M. Dakkim, K. Devosn, C. Domsao, V. Encarnaçao, K. Etayebq, S. Faragór, A.D. Foxl, T. Frosts, C. Gaudardt, V. Georgievu, I. Goratzev, M. Hornmanw, V. Kellerx, V. Kostiushtny, T. Langendoenz, Ł. Ławickiaa, C. Ieronymidouab, L.J. Lewisac, S.-H. Lorentsena, L. Luigujoead, W. Meissnerae, T. Mikuskaaf, B. Molinaag, P. Musilah, Z. Musilovaah, S. Nagyz, V. Natykanetsai, L. Nilssonaj, J.-Y. Paquetak, D. Portoloual, J. Ridzonam, A. Santangelib, S. Sayoudan, M. Šćibanao, A. Stipnieceap, N. Teufelbaueraq, G. Topičar, D. Uzunovaas, A. Viziat, J. Wahlau, K. E. Yavuzav, M. Zenatello & A. Lehtikoinen (2020): Positive impacts of important bird and biodiversity areas on wintering waterbirds under changing temperatures throughout Europe and North Africa. *Biological Conservation* 246, 108549.

Konter A. (2021): 10 Jahre Wasservogelbeobachtungen an der renaturierten Sauer unterhalb von Steinheim: eine zusammenfassende Aufstellung der festgestellten Arten. *Regulus Wissenschaftliche Berichte* 36:16-26.

Konter A. (2023): Die Brutpopulation des Zwergtauchers *Tachybaptus ruficollis* an der Untersauer – Ergebnisse der Erhebung 2022 und Vergleich mit früheren Daten. *Regulus Wissenschaftliche Berichte* 38:51-58.

Linssen H., E. E. van Loon, J. Z. Shamoun-Baranes, R. J. Nuijten & B. A. Nolet (2023): Migratory swans individually adjust their autumn migration and winter range to a warming climate. *Global Change Biology* 29:6888-6899.

Lorgé P., p. Brixius, K.-H. Heyne & N. Roth (2020): Der Gänsesäger *Mergus merganser* als Brutvogel in Luxemburg. *Regulus Wissenschaftliche Berichte* 35:60-65.

Nagy S. & T. Langendoen (2023): Trends of wintering waterbirds in the European Union: Summary of the 2023 update. Wetlands International. <https://iwc.wetlands.org/static/files/EU%20Trend%20Report.pdf> downloaded on 02.02.2024

van Strien A. J., J. E. R. O. E. N. Pannekoek & D. W. Gibbons (2001): Indexing European bird population trends using results of national monitoring schemes: a trial of a new method. *Bird Study* 48: 200-213.

Anhang

Tabelle A: Plot-Nummerierung und Bezeichnung der Transekte.

PLOT	EINZUGSGEBIET	VON BIS
101A	Mosel1	Frontière Schengen - Schloß Thorn
101B	Mosel2	Pferdemosel
104B	Mosel3	Mertert Hafen
105	Mosel4	Haff Remich / Baggerweiheren
201	Sauer-Stau1	Stausee (PontMisère-Insenborn & Insenborn-Staumauer)
202	Sauer-Stau2	Staumauer - Heiderscheidergrund
203	Sauer1	Ingeldorf Holzbrücke - Bettendorf Hauptbrücke
204	Sauer2	Dillingen Brücke - Rosport
205	Sauer3	Rosport - Wasserbillig (inkl. Spatz)
206	Sauer4	Echternach See
207	Sauer5	Heiderscheidergrund - Wiltzmündung
208	Sauer6	Wiltzmündung - Ingeldorf Holzbrücke
209	Sauer7	Bettendorf Hauptbrücke - Wallendorf Pont
211	Sauer8	Wallendorf Pont - Dillingen Brücke
301	Alzette1	Schiff lange Brill+Pudel
302	Alzette2	Schiff lange Dumontshaff - Bergem Lameschmillen
303	Alzette3	Roeser - Hesperange
304	Alzette4	Gantenbeinsmühle - Clausen
305	Alzette5	Dommeldange/Walfer - Lorentzweiler/Kinneksbrill
306	Alzette6	Lorentzweiler/Kinneksbrill - Mersch
308	Alzette7	Mersch Agrocenter - Colmar-Berg Gare
309	Alzette8	Colmar-Berg Gare - Ettelbruck Schluechthaus
310	Alzette9	Ettelbruck Schluechthaus - Ettelbruck Alzette mündung
312	Alzette10	Bergem Lameschmillen - Bettembourg
313	Alzette11	Bettembourg - Roeser
401	Attert1	Rédange/Attert - Reichel
402	Attert2	Useldange - Boevange/Attert
403	Attert3	Reichel - Useldange
501/502	Syr2	Syren/Contern - Mensdorf + Uebersyren Weiher/Kläranlage
503	Syr1	Pléitrengerhaff Weiher
504	Syr2	Mensdorf - Olingen
505	Syr3	Olingen - Hagelsdorf
506	Syr4	Hagelsdorf - Manternach
507	Syr5	Manternach - Mertert
702	Weiss Ern	Ernzen - Medernach/Gare
801	Kessel	Weiler-la-Tour Kessel
901	Our1	Wallendorf - Vianden Staumauer
902	Our2	Vianden Staumauer - Dasbourg
1001	Schwarze Ern1	Consdorfer Millen
1002	Schwarze Ern2	Blumental - Müllerthal (Bleidweiler Bréck)
1401	Biwerbach	Breinert - Wecker
1501	Lauterbornerbach	Lauterbornerbach

1301	Kailsbaach	Weiswampach See
1101	Emeschbach	Weiler Weiher
1201	Wiltz	Cornelysmillen

Tabelle B: Populationstrendeinschätzungen für Luxemburg laut dieser Studie und rezente europaweite Einschätzung laut International Waterbird Census (2024) für 10 untersuchte Arten.

Art	Trendklasse für Luxemburg ab 2009 – ab 2013 – ab 2019	EU-Trend laut International Waterbird Census Long term 1980-2022 – short term 2014-2022
<i>Anas crecca</i>	mod. decrease – mod. decrease - uncertain	mod. increase - mod. increase
<i>Anas platyrhynchos</i>	mod. decrease – mod. decrease – mod. decrease	mod. decrease - mod. decrease
<i>Ardea alba</i>	str. increase – str. increase – uncertain	str. increase - mod. increase
<i>Aythya ferina</i>	uncertain – uncertain - uncertain	mod. decrease - mod. increase
<i>Aythya fuligula</i>	str. decrease – mod. decrease - uncertain	mod. decrease - stable
<i>Fulica atra</i>	mod. decrease – uncertain – uncertain	stable - stable
<i>Gallinula chloropus</i>	stable – mod. decrease – uncertain	mod. increase - mod. increase
<i>Mergus merganser</i>	uncertain – uncertain - uncertain	mod. decrease - stable
<i>Phalacrocorax carbo</i>	stable – uncertain - uncertain	mod. increase - mod. increase
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	mod. decrease – str. decrease – str. decrease	mod. increase - stable