

Die Brutvögel Tirols – eine (persönliche) Bilanz der letzten 50 Jahre

Armin Landmann

Breeding birds in Tyrol, Austria – a (personal) evaluation over the last 50 years

The federal Austrian state of Tyrol (12.648 km²) lies at the heart of the Alps and is dominated to a large extent by mountainous terrain. The composition of the Tyrolean avifauna, as well as the regional distribution, abundance and population trends of breeding birds, are strongly influenced by the topographical conditions and landscape settings which are dominated by steep altitudinal gradients and high variability of habitats over short horizontal distances. This has also led to a high degree of human impact on habitats at lower altitudes that exerts a strong influence on lowland species, and has fostered pronounced changes in species richness and numbers over the last 50 years. Based primarily on my own field studies and observations between 1972 and 2022, and on a comparison with actual data presented in the first Tyrolean Breeding bird Atlas (published 2022), I attempt to assess the direction and dynamics of changes in the regional avifauna focusing on patterns of species losses and gains, species number balances, and abundance drifts. In addition, long-term data from 3 smaller study areas with different landscape settings are used to analyze direct effects of changes in landscape use over the reference time frame.

Overall, 173 bird species have been classed as Tyrolean breeding birds since 1900. For only seven of these species no breeding records are available from 1970 onwards, but 28 of the overall 166 species which can be regarded as at least occasional Tyrolean breeding birds in the last 50 years are new for the regional list. Thus the balance of disappeared and new species is positive when comparing the first seven decades of the 20th century with the last 50 years. Within the last five decades species losses and gains are more or less balanced and this is also true for negative and positive abundance trends of established species. However, there was a strong species turnover over time and losses and gains were not evenly distributed over three subperiods of the last 50 years (1970–1995, 1996–2009, 2010–2022). While species losses and negative trends in species abundances were more pronounced in the first two periods, more species were added than lost and more species were increasing than decreasing during the recent period. However, this positive tendency was mainly caused by the invasion and increase of larger non-passerines (e. g. Anseriformes, Grey Heron, Black Stork, Black and Red Kites) and some ubiquitous settlement species. In addition, populations of most forest and mountain birds seem to be quite stable with no signs of strong changes over the last 50 years. On the contrary, as in many parts of Europe, farmland birds and other songbirds bound to traditionally used cultivated land went extinct (Turtle Dove, Woodlark, Corn Bunting, Ortolan Bunting) or experienced pronounced population decreases especially at lower elevations (e. g. Wryneck, Cuckoo, Red-backed Shrike, Skylark, Marsh Warbler, House Martin, Common Whitethroat, Fieldfare, Whinchat, Tree Pipit, Linnet, Yellowhammer). Within the three smaller study areas, species loss and species turnover were stronger compared to the entire country, and negative abundance shifts – locally even including some common species – predominated. This indicates that on smaller scales the size of an area and local land use dynamics are more important in shaping species numbers and population trends compared to supra-regional developments (e. g. climate, international policies, decreasing hunting pressure, invasion of neozoa), which may be the main drivers of dynamic changes in regional bird communities in time and location.

Armin Landmann, Institut für Ökologie und Naturkunde, Karl-Kapferer-Straße 3, A-6020 Innsbruck
E-Mail: office@arminlandmann.at

Einleitung

Eine Vielzahl von Studien und Monitoringdaten belegt sowohl im überregionalen europäischen Maßstab als auch für eine Reihe von Ländern und Regionen Mitteleuropas in den letzten Jahrzehnten einen erheblichen Wandel der Vogelfauna. Die Entwicklungen verlaufen aber nicht überall gleichsinnig, wenn auch vielfach von einem Arten- und Bestandsschwund ausgegangen wird (z. B. Gregory et al. 2007, Inger et al. 2014, BirdLife International 2017, Bowler et al. 2019, 2021, PECBMS 2021) – meist in Verbindung mit der Beeinträchtigung von Ressourcen, die für Vögel besonders relevant sind (Stichworte z. B.: Insektensterben, Intensivierung der Landwirtschaft).

Viele Studien und langjährige Datenserien zur Thematik stammen etwa aus Großbritannien (z. B. Gibbons et al. 1996, Eaton et al. 2015, BTO 2022), den Niederlanden (z. B. Helias et al. 2021) oder dem zentralen Mitteleuropa (z. B. Schwarz und Flade 2000, Bauer et al. 2005, 2019, Flade und Schwarz 2013, Gedeon et al. 2014, Grüneberg et al. 2015 für Deutschland).

Die Entwicklung im Alpenraum ist weniger gut bilanziert, auch wenn vor allem aus der Schweiz durch die wiederholten Brutvogelatlannten (1972–1976, 1993–1996, 2013–2016, vgl. zuletzt Knaus et al. 2018) und regelmäßiges Monitoring ausgezeichnete Grundlagen vorliegen (s. Weggler 2023), teilweise auch für Kleinregionen und einzelne Gebiete (z. B. Schmied et al. 2001, Weggler und Widmer 2000, 2001, Martinez et al. 2012, Knaus et al. 2022). Auch am bayerischen Nordalpenrand hat Einhard Bezzel, dessen Gedenken diese Arbeit gewidmet ist, schon frühzeitig die Notwendigkeit und Bedeutung von Zwischenbilanzen (Bezzel und Lechner 1978, Bezzel 1986, Bezzel und Fünfstück 1994) und langfristiger Erhebungen – auch auf kleiner Fläche – erkannt und derartige Untersuchungen unermüdlich vorangetrieben (z. B. Bezzel 1985, 1995, 2001, 2010a, 2010b, 2015). Das Werdenfelser Land ist daher heute eine Region, in der die Komplexität der Dynamik von regionalen Vogelfaunen und Vogelbeständen seit den späten 1960er Jahren modellhaft nachvollziehbar ist. Bezzel hat zudem schon früh den Wert von Artenlisten, Statusübersichten und rückblickender Bilanzen als Basis für die Beurteilung künftiger Faunenentwicklungen betont (z. B. Bezzel 1994, 2002, 2013, Bezzel und Ranftl 1996, Bezzel et al. 2005).

Die Datengrundlagen aus Österreich sind – vor allem aus dem Alpenraum – diesbezüglich

deutlich schlechter, wenngleich sie zunehmend besser werden (vgl. Bauer 1965 mit Roten Listen zwischen 1994 und 2017: Bauer 1994, Frühauf 2005, Dvorak et al. 2017). Die zwischen 1981 und 1985 für den ersten Brutvogelatlas (Dvorak et al. 1993) erhobenen Daten wiesen angesichts der Reliefsituation und den damit verbundenen Schwierigkeiten der Erfassung der Vogelfauna im Alpenraum und besonders in Tirol große Lücken auf. Dies erschwert einen Vergleich der damaligen mit den aktuellen Verhältnissen (neuer österreichischer Brutvogelatlas in Vorbereitung, Erscheinungstermin 2023). Das seit 1998 österreichweit laufende Brutvogelmonitoring bietet zwar gute Grundlagen zur Beurteilung der Entwicklung der Brutbestände in den letzten 25 Jahren, umfasst aber nur häufige Brutvögel (etwa ein Drittel des nationalen Artbestandes), hat Schwerpunkte im Alpenvorland und umfasst zudem Lagen über 1.200 m erst ab 2008 (Teufelbauer et al. 2017; zuletzt: Teufelbauer und Seaman 2022 a, b).

Für Tirol gibt es zwar eine ältere allgemeine Artenliste (Landmann 1996) und einen Versuch, die Bestände und Bestandentwicklung von Brutvögeln abzuschätzen, der aber nur gefährdete Arten betraf (Landmann und Lentner 2001). Mit dem neuen Atlas der Brutvögel Tirols (Lentner et al. 2022) gibt es aber jetzt nicht nur eine Übersicht über den aktuellen Brutvogelartenbestand. Die im Atlas präsentierten Verbreitungsmuster und Bestandsschätzungen bieten auch eine gute Grundlage, die Entwicklung der Tiroler Brutvogelfauna zu bilanzieren, worauf die Atlasautoren wegen der dafür als nicht ausreichend angesehenen Datenbasis aber verzichteten. Die vorliegende Arbeit versucht, diese Lücke zu schließen (vor allem auf Basis eigener Daten und – z. T. sicher subjektiver – persönlicher Erfahrungen). Der Betrachtungszeitraum umfasst dabei das letzte halbe Jahrhundert, weil der Autor (der sozusagen im „Schlagschatten“ der 1966 einsetzenden Bezzel’schen Aktivitäten am Nordalpenrand „ornithologisch sozialisiert“ wurde) seit den frühen 1970er Jahren durchgehend und in vielen Landesteilen ornithologisch tätig war (s. Material und Methoden). Dabei versuche ich, einerseits in Artenlisten den Wandel der Gesamt-Tiroler Brutvogelfauna für das 20. und frühe 21. Jahrhundert sowie im Detail für drei Subperioden seit 1970 zu bilanzieren und gebe (auf Basis des neuen Brutvogelatlas) eine grobe Übersicht und Bewertung des Status der aktuellen Brutvogelfauna (Häufigkeit und vertikale Schwerpunkte). Diese Bilanz dürfte auch hilfreich sein für eine nötige Aktualisierung

der regionalen Roten Liste (Landmann und Lentner 2001), die ja zum Teil andere Ansprüche als nationale bis internationale Gefährdungslisten erfüllen muss (s. Landmann 2005). Schließlich zeige ich exemplarisch für drei Landschaftsausschnitte Tirols auf Basis des Vergleichs älterer eigener Erhebungen und neuerer Daten, wie dynamisch und unterschiedlich die Entwicklung lokaler Artgarnituren und Vogelbestände auch innerhalb eines kleinen Gebirgslandes wie Tirol sein kann.

Material und Methoden

Bezugsraum und Vergleichsgebiete. Über die biogeografischen, landschaftlichen und ökologischen Charakteristika und Besonderheiten Tirols gibt es auch aus ökologischer und ornithologischer Sicht etliche neuere zusammenfassende Darstellungen, auf die hier verwiesen werden kann (Landmann et al. 2005, Landmann 2010, 2016a, Landmann und Zuna-Kratky 2016, Danzl 2022). Es mag daher genügen, hier nur einige wichtige Eckdaten zu präsentieren, die für das Verständnis der Zusammensetzung der Tiroler Brutvogelfauna hilfreich sind.

Das Bundesland Tirol (Österreich) liegt im Zentrum der Alpen, an einer Nahtstelle zwischen West-, Ost-, Süd- und Südostalpen. Der Alpenhauptkamm, der eine markante hydrologische, klimatische und biogeografische Grenze darstellt und von den Ötztaler Alpen bis zu den Hohen Tauern die größte Massenerhebung der Ostalpen aufweist, trennt Tirol (12.648 km²) in zwei Teile: Nordtirol (10.633 km²) hat über das Inntal, aber auch über den Lech, direkten Anschluss an das Alpenvorland und die mitteleuropäische Flora und Fauna. Es wird insbesondere in den Nordalpen stark von atlantischen, kühl-feuchten Klimabedingungen geprägt. Im Südwesten über den Inn und das Engadin hat Nordtirol aber auch Verbindungen zu den Westalpen und über den niederen Reschenpass (1.507 m) setzen sich die inneralpinen Trockensteppen des Südtiroler Vinschgaus, der wegen der großen Distanz zu den Gebirgsrändern zu den trockensten Gebieten des gesamten Alpenbogens zählt, ins oberste Tiroler Inntal fort (s. Untersuchungsgebiet Stanz). Das kleine Osttirol (2.014 km²) südlich des Hauptkamms wird von adriatischen Klimabedingungen und Einflüssen mitbestimmt, ist aber selbst im sonnigen, warmen Lienzer Becken deutlich weniger mediterran geprägt als z. B. weite Teile Südtirols und des Trentino (Italien). Osttirol

entwässert über das Drau-Donausystem in den Schwarzmeerraum und hat damit auch einen gewissen Anschluss an den Balkan und seine spezifische Fauna.

Hervorstechendes Landschaftsmerkmal, das auch die Zusammensetzung und Erfassung der regionalen Vogelwelt entscheidend beeinflusst, ist der außergewöhnlich „gebirgige“ Charakter des Landes, der Tirol nicht nur im österreichischen Maßstab, sondern wohl auch alpenweit zur stärksten von Bergen geprägten, größeren politischen Einheit macht. So sind nur 12,4 % der Tiroler Landesfläche als Dauersiedlungsraum nutzbar (Österreich insgesamt 33 %, Schweiz 38 %), nur etwa 15 % der Flächen liegen unter 1.000 m, hingegen 45 % über 1.800 m hoch und der Unterschied zwischen dem tiefsten Punkt (455 m ü. NN bei Erl an der bayerischen Grenze) und dem höchsten Punkt (Wildspitze 3.768 m), beträgt über 3.300 m. Von diesem Gipfel z. B. erreicht man in 39 km den Inntalboden am Ausgang des Ötztals bei 680 m und von Lienz in Osttirol (670 m) sind es in Luftlinie bis zum Großglockner (3.798 m) ebenfalls nur 28 km. Diese erhebliche Reliefenergie bedingt auf kurzen Horizontalabständen entlang des Höhengradienten einerseits eine große Vielfalt an kleinräumig wechselnden Lebensbedingungen und Vogelhabitaten (z. B. Landmann 2010, Danzl 2022). Andererseits beeinflusst dieses „Setting“ überdeutlich die Muster, Art und Intensität der Landnutzung. Beispielsweise sind landwirtschaftliche Flächen, die weniger als 20 % der Landesfläche einnehmen, überproportional von Dauergrünland dominiert (Ackerflächen stellen nur 3,5 % des Kulturlandes, für Vögel wichtige Obstanlagen z. B. nur wenige 100 ha). Die Wälder, die insgesamt mit fast 41 % erheblichen Anteil an der Landesfläche haben, sind stark von Nadelhölzern dominiert (v. a. die Fichte herrscht auf fast 60 % der Waldflächen vor). Laubbäume (in den Nordalpen v. a. die Buche) stellen in der collinen bis unteren Montanstufe nur etwa 11 % des Baumbestandes (weitere Details s. Danzl 2022). Größere, für Wasser-, Sumpf- und Feuchtwiesenvögel attraktive Stillgewässer mit ausgedehnten Verlandungszonen und Moore und Feuchtgebiete sind nur kleinflächig (und nur noch in Resten) vor allem in den Nordstaulagen vorhanden (etwa unteres Inn- und Lechtal, Ehrwalder- und Walchseeer Becken, vgl. Abb.3). In den letzten Jahrzehnten bieten aber ruhige Buchten, Inseln und Kiesfluren an neuen Stauseen (v. a. am unteren Inn zwischen Kirchbichl und der Staatsgrenze bei

Ebbs (s. Abb. 2) für manche Arten einen Ersatzlebensraum. Beispiele für die Dynamik der Landschaftsentwicklung finden sich in Danzl (2022) und in den drei in dieser Arbeit näher bilanzierten Landschaftsausschnitten (vgl. Abb. 1–3), die wie folgt zu charakterisieren sind:

(1) **Stanz:** Extensiv-Kulturlandschaft zwischen den Dörfern Stanz und Grins am Ausgang des Stanzertals, Bezirk Landeck (Bezugsfläche 890–1.050 m ü. NN, ca. 39 ha, s. Abb. 1a–c).

Das Obere Inntal um Landeck zählt mit etwa 775 mm Jahresniederschlag schon zur inneralpinen Trockenzone und auf südexponierten Hängen, wie bei Stanz, war seit jeher ohne künstliche Bewässerung keine sinnvolle Landwirtschaft zu betreiben. Bis in die 1990er Jahre war das Areal daher gekennzeichnet durch ein komplexes System aus Bewässerungsrinnen (= Waale), die z. T. aus kleinen Stauteichen (= Pitzten) gespeist wurden. Der besondere landschaftliche Reiz und ökologische Wert der Kulturlandschaft um Stanz lag/liegt in der kleinräumigen Verzahnung dieser kleinen Feuchtbiootope mit einer abwechslungsreichen Trockenlandschaft mit Streuobstwiesen, Dornhecken an Lesesteinmauern, Feldgehölzen, einem Eichenwäldchen (ca. 2 ha), blüten- und insektenreichen Magerrasen an Böschungen und alten Heustadeln. Im Norden grenzt zudem ein randlich miterfasster Trockenföhrenwald an. Neben Obstanlagen, Wiesen und Weiden ist das Areal auch durch eine abwechslungsreiche Ackerbautradition (Getreide, Kartoffel) ausgezeichnet.

In den 1990er Jahren gab es im Zuge von Flurbereinigungen nachhaltige Änderungen (Details Landmann 2001, Schlatter 2002). Unter anderem wurden neue Feldwege angelegt, etliche alte, nischenreiche Feldstadl abgetragen, manche Hecken und Bäume entfernt, manche Waale aufgelassen und durch Sprinkleranlagen ersetzt. Eine allgemeine Eutrophierung magerer Raine und eine starke Zunahme der Fläche von Niederstammobstanlagen auf Kosten hochstämmiger Obstbäume setzten ein. Erstere nahmen in den 1970er Jahren in Summe erst etwa 0,8 ha, 2001 aber bereits 3,6 ha ein (Abb. 1 a+b). Wie ein Vergleich der Luftbilder (Abb. 1 a–c) zudem zeigt, sank die Zahl unterschiedlich genutzter Parzellen mindestens um die Hälfte.

(2) **Ebbs:** Kulturlandschaft und Siedlungsräume bei Ebbs/Niederndorf, Bezirk Kufstein (Bezugsfläche 490–615 m u. NN; etwa 647 ha; s. Abb. 2a–b).

In der Inntalniederung der „Unteren Schranne“ im bayerischen Grenzgebiet dominiert seit Jahrzehnten recht intensive Grünlandwirtschaft das Bild. Allerdings nahm die Parzellenvielfalt seit den 1970er Jahren vor allem in den Innfeldern stark ab (Abb. 2). Dort nach eigenen Luftbildauswertungen von etwa 150 Einzelparzellen (1971) mit z. T. unterschiedlicher Nutzung (Mahdrhythmik usw.) auf etwa 50 Teilflächen 2021. Die den Inn begleitenden Auegehölze waren schon zu Beginn der eigenen Datenaufnahmen (1972) auf schmale Galeriestäume und kleine Auwaldinseln reduziert (in Summe etwa 7,5 ha, größte Einzelfläche etwa 2,5 ha). Die Fläche von Auegehölzen entlang des Inn nahm bis 2021 nochmals um etwa 1 ha im Zuge der Anlage des Kraftwerks Oberaudorf/Ebbs (seit 1992 in Betrieb) ab. Aus vogelkundlicher Sicht entstanden aber am Innstau für Wasser- und Ufervögel neue attraktive Sekundärlebensräume. Die auffälligsten Änderungen im Bezugsareal betreffen aber die Ausweitung der Siedlungsräume, die 1971 mit etwa 42 ha nur etwa 6,5 % des Gebietes einnahmen, deren Flächenanteil sich aber bis 2021 verdreifacht hat (etwa 122 ha, 18,9 %). Die im Bezugsgebiet inkludierten Waldflächen haben sich hingegen nur mäßig geändert. Am Ostrand in Hanglage (gegen St. Nikolaus und die Gemeinde Buchberg) dominieren buchenreiche Mischwälder, entlang des Jennbachs an der Gemeindegrenze Ebbs/Niederndorf stockt Mischwald (Bergahorn, Eschen), und von Fichten dominierter Forst.

(3) **Schwemm:** Moor samt Moorumrahmungen bei Walchsee, Bezirk Kufstein (ca. 665–830 m u. NN; ca. 248 ha, s. Abb. 3a–b)

Bei der „Schwemm“ handelt es sich um den mit 68 ha größten Moorkomplex Tirols, der seit 2003 als Natura 2000 Areal und seit 2009 als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist. Die randlichen Niedermoor- und Riedwiesen, die im Frühjahr (im sehr schneereichen Kessel!) durch Schmelzwasser teilweise überstaut sind, gehen mooreinwärts in Zwischenmoore und in ein u. a. von Moorspirken *Pinus rotundata* besiedeltes Hochmoor über. Vor allem am Ostrand finden sich neben kleinflächigen Schwarzerlenbruchgehölzen ausgedehnte, großflächig mit Weiden-Faulbaumgebüsch durchsetzte Schilfröhrichte. Deren Flächenanteile und Dichte hat sich – wohl in Folge zunehmender Eutrophierung der Randpartien und wegen der Auffassung der Riedmahd – in den letzten Jahrzehnten vergrößert. Vor allem



Abb. 1a–c. Wandel der (immer noch) relativ extensiv bewirtschafteten Kulturlandschaft bei Stanz, Tirol von 1974 (vor der Flurbereinigung) über 2001 (nach der Flurbereinigung) bis heute (2020). Bezugsareal 39 ha. – *Stanz, near Landeck, western Tyrol: Changes in the landscape structure and land use between 1974 and 2020. Study area 39 ha (dashed line).*

Source: Open Government Data (OGD), Tiroler Landesregierung, TIRIS

am Südrand gibt es mehrere Moorweiher mit Seggen- und Schilfsäumen, die für Schwimmvögel attraktiv sind. Das Schutzgebiet ist überwiegend von Wiesen und Weiden umgeben, die in den letzten Jahrzehnten ebenfalls deutlich an Strukturvielfalt eingebüßt haben, was u. a. an der Reduktion der Parzellenvielfalt ablesbar ist (1974: etwa 90, 2001 etwa 50, 2020 etwa 35). Deutlich zugenommen hat auch die Bebauung in der Moorumrahmung, die Anfang der 1970er Jahre fast nur aus einigen Hofstellen bestand (ca. 2,4 ha), sich bis 2021 aber fast verzehnfacht hat (12,2 ha). Außerdem sind die Randzonen des Schutz-

gebietes durch die Anlage eines Wander-/Radweges und eines Gastronomiebetriebs stärker gestört und im Nordwesten des Schwemmbeckens wurde zudem Anfang des 21. Jahrhunderts ein Golfplatz angelegt (s. Abb. 3b). Schon in den 1970er und frühen 1980er Jahren wurden aber die Moorränder durch randliche Gewerbebetriebe und landwirtschaftliche Intensivierungsmaßnahmen im Bereich der Streuwiesen beeinträchtigt (Landmann 1985). Mit in die Betrachtung einbezogen ist die Vogelfauna der steilen, teilweise felsdurchsetzten Fichten-Tannen-Buchen-Mischwälder am unteren Nordhang des Mies-

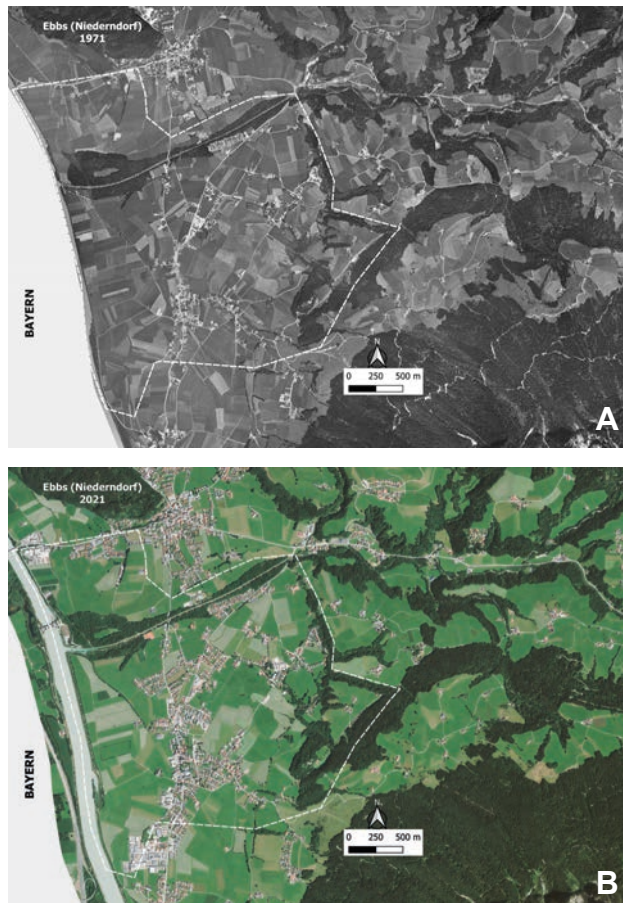


Abb. 2a und 2b. Wandel der Kulturlandschaft und des Siedlungsraums in der Innalniederung bei Ebbs/Niederndorf an der bayerischen Grenze von 1971 bis 2021 (beachte den neuen Innstausee abwärts der Jennbachmündung). Bezugsareal 647 ha. – *Ebbs/Niederndorf at the Bavarian border in the northeastern part of Tyrol: Changes in landscape structure and land use between 1971 and 2021 (note the new power plant reservoir on the Inn river). Study area 647 ha (dashed line).* Source: OGD, Tiroler Landesregierung, TIRIS

bergs sowie kleinflächig auch Buchen-Mischwaldsäume und Feldgehölze am Nordrand am Fuße des Brennkopfs.

Datengrundlagen

GesamtTirol. Wie einleitend erwähnt bietet der neue Tirol Brutvogelatlas (Lentner et al. 2022, in der Folge: TBVA) eine gute Basis für die Beurteilung der aktuellen Brutvogelfauna (Artenliste des letzten Jahrzehnts) und für grobe Statusabschätzungen (s. Anhang-Tab. 1). Für einen Vergleich mit dem Artenbestand aus früheren Jahr-

zehnten kann vor allem auf bereits veröffentlichte ältere eigene Literaturauswertungen und Analysen zurückgegriffen werden (Landmann 1996, Landmann und Lentner 2001 mit weiterer Literatur). Schwieriger ist der Versuch, die Bestandsentwicklungen der Tiroler Brutvogelarten (ausgehend von den Verhältnissen zwischen etwa 1955 und 1970) in den letzten 50 Jahren getrennt für drei Subperioden (1970–1995, 1996–2009, seit 2010; s. Anhang-Tab. 1) grob in ordinalen Skalen abzuschätzen (s. Legende Anhang-Tab. 1). Der Versuch beruht einerseits auf eigenen jahrzehntelangen Erfahrungen, Eindrücken und Exkursionspro-



Abb. 3a und 3b. Wandel der Kulturlandschaft um das Moor Schwemm bei Walchsee, Tirol von 1971 bis 2021. Bezugsareal 248 ha. – *Walchsee, NE Tyrol: Changes in landscape structure and land use around the protected bog area “Schwemm” between 1971 and 2021. Study area 248 ha (dashed line).*

Source: OGD, Tiroler Landesregierung, TIRIS

tokollen aus allen Vogellebensräumen Tirols seit 1972. Andererseits basiert er auf einer Reihe, teilweise großflächiger oder mehrjähriger, spezifischer Bestandserfassungen, Kartierungen und Datenreihen, die zumindest in der Tendenz einen soliden Vergleich mit den aktuellen Häufigkeits- und Vorkommensmustern der Tiroler Brutvögel im TBVA erlauben.

Neben den Datensammlungen in den drei spezifischen Vergleichsgebieten (s. unten) sind dabei insbesondere folgende Quellen hervorzuheben:

- Flächendeckende quantitative Rasterkartierungen in Kulturland, Siedlungsraum, Flussaue und Talwäldern des Tiroler Lechtals 1989/1990 (84 km²; Landmann und Böhm 1993) und des mittleren Tiroler Inntals (9,25 km²; Vergleich der Verhältnisse 1988/89 mit jenen aus 2016: Lentner und Landmann 1994 vs. Leikauf 2017).
- Flächendeckende Aufzeichnungen zur Häufigkeit ausgewählter Kulturland-, Waldsaum-, Feuchtgebiets- und Bachvögel im Dauersiedlungsraum des gesamten Bezirks Kitzbühel auf etwa 270 km² im Zuge von Amphibienkartierungen 2008–2011 (s. Landmann 2016b).
- Kartierungen von Siedlungsvögeln in Stadtteilen Innsbrucks (1982/1983, 1991/92, 1998, 2008) und in Dörfern des südwestlichen Mittelgebirges 1982–2000 (s. Landmann 1987, 1993, 1998, 2008, Landmann und Danzl 2017, 2020a, b).
- Analyse der langjährigen (1988–2020) Häufigkeit und Frequenz, mit der Vogelfindlinge im Alpenzoo Innsbruck eingeliefert wurden (Landmann et al. 2021).
- Berücksichtigung der Trends des österreichischen Brutvogelmonitorings seit 1998 (Teufelbauer et al. 2017, Teufelbauer und Seaman 2022a, b) mit etwa zwei Dutzend Zählstrecken in Tirol, darunter zwei seit 2008 selbst betreute Strecken in Hochlagen der Zillertaler Alpen (Waldgrenze bis Alpinstufe).
- Aktuelle eigene Analyse des umfangreichen Datenmaterials, das für 19 Siedlungs-, Fels- und Gebirgsvögel im Rahmen des neuen österreichischen Brutvogelatlas 2013–2018 gesammelt wurde (2023, Arttexte in Vorbereitung). Dabei unter anderem Vergleich mit dem ersten Brutvogelatlas (Kartierungen 1981–1985; Dvorak et al. 1993; eigene Datensätze).

- Befunde und Eindrücke aus langjährigen eigenen quantitativen Brutvogelerhebungen im Zuge von Naturschutzverfahren und Eingriffsbegutachtungen in allen Teilen Nordtirols. Darunter seit 25 Jahren u. a. auch regelmäßige Erfassung von Bergwald- und Alpinvögeln v. a. im Verwall- und Samnaungebirge, den Lechtaler- sowie insbesondere den Öztaler Alpen (> 30 Arbeiten 2002–2022; z. B. Landmann 2013).
- Für eine Abschätzung der Entwicklung der Brutvogelfauna Tirols stehen zusätzlich folgende Erhebungen/Datensätze aus den drei Vergleichsgebieten zur Verfügung (s. Anhang-Tab. 2):

Daten aus drei Landschaftsausschnitten

(Abb. 1–3)

(1) **Stanz:** Eigene rationalisierte Revierkartierungen (z. B. Bibby et al. 1995) mit 3–4 Vollkontrollen von April–Juni vor und nach der Flurbereinigung (1989 vs. 2001; vgl. Landmann 2001) und zusätzlich Exkursionsprotokolle (fast) alljährlicher Einzelbegehungen Anfang–Mitte Mai zwischen 1990 und 2018. Für die Beurteilung der aktuellen Verhältnisse werden aber vor allem die Daten der Tiroler Brutvogelkartierung herangezogen. Neben Streudaten (200 Datensätze = DS) aus den Jahren 2012–2014 und 2017–2018 gibt es umfangreichere DS aus den Jahren 2014–2016, wobei insbesondere 2015 detailliertere Erhebungen (8 Begehungen zwischen Mitte März und Ende Juni, 269 DS) erfolgten. Da dabei Standorte jedes Individuums (mit Brutcodes) exakt verortet sind, lassen sich auch Vergleiche mit den früheren quantitativen Erhebungen anstellen. Dies gilt auch für die TBVA-Daten aus den beiden anderen, nachstehenden Beispielsgebieten.

(2) **Ebbs:** Aus dem Untersuchungsraum (Abb. 2) liegen vor allem aus den Jahren 1973–1980 umfangreiche eigene Exkursionsprotokolle (inklusive quantitativer Daten v. a. aus den Auwaldzonen und Innfeldern) sowie Daten einer flächendeckenden Bestandserhebung von Schwalben vor (Landmann und Landmann 1978). In den Jahren nach 1980 habe ich hier nur mehr sporadische Begehungen von Teilbereichen durchgeführt. Die eigenen Datengrundlagen können mit Daten des TBVA aus den Jahren 2012–2018 (> 4.500 DS), insbesondere aus 2016–2018 (70 % der DS) verglichen werden.

(3) **Schwemm:** Eigene Erhebungen erfolgten vor allem 1974–1981 (danach nur mehr sporadisch). Für die Abschätzung der Bestandsentwicklungen im Moor und engeren Moorumfeld ist besonders eine eigene flächendeckende Revierkartierung aus dem Jahr 1979 wichtig, die (in geringerer Intensität) 2010 wiederholt wurde (Danzl 2010). Für Veränderungen seitdem wurden die Daten der Kartierungen für den Brutvogelatlas (1.178 DS: 2013–2018) herangezogen, wobei Punktdaten v. a. aus den Jahren 2017–2018 vorliegen (741 DS); weitere, den Status einzelner Moorarten ergänzende Daten gibt es aus den Folgejahren 2019 bis 2022 (v. a. 461 DS von Patrick Möisinger).

Ergebnisse

Tirol Brutvogelarten – Gesamtbilanz seit 1900. Seit 1990 gibt es aus Tirol für insgesamt 173 Vogelarten (74 Nichtsingvögel, 99 Singvögel) Brutnachweise oder starke Hinweise auf zumindest fallweises Brüten (130 Arten in beiden Landesteilen, 5 nur in Osttirol, 38 nur in Nordtirol – s. Anhang-Tab. 1). Neun weitere Arten, für die neuerdings (m. E. ohne ausreichende Hinweise) von Lentner et al. (2022) Bruten u. U. als möglich erachtet wurden, sind dabei nicht berücksichtigt (s. Fußnote Anhang-Tab. 1). Von den 173 Arten gibt es seit 1970 nur für sieben keine klaren Bruthinweise mehr (Rebhuhn, Steinkauz, Schleiereule, Raub- und Rotkopfwürger, Haubenlerche, Steinsperling). Abgesehen vom Rebhuhn handelt es sich dabei aber um Arten, die auch schon früher nur als unsichere, unregelmäßige oder kurzfristig auftretende Ausnahmeerscheinungen galten (s. Landmann 1996, Landmann und Lentner 2001). Für weitere 11 Arten, die früher – allerdings überwiegend ebenfalls nur vereinzelt und lokal – gebrütet haben (Wachtel, Turteltaube, Wasserralle, Tüpfelsumpfhuhn, Brachvogel, Eisvogel, Pirol, Drossel- und Schilfrohrsänger) oder für die auch aus früheren Perioden keine eindeutigen Brutnachweise vorliegen (Sperbergrasmücke, Zaunammer), gab es auch seit 1970 zumindest vereinzelt starken Brutverdacht (s. Anhang-Tab. 1). In Summe ist seit 1970 die Artenbilanz gegenüber den ersten sieben Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts positiv, das heißt, in den letzten fünf Jahrzehnten haben mehr Vogelarten regelmäßig oder als Ausnahmeerscheinung im Lande gebrütet als früher (1900–1969 nur 137, seit 1970 154 Arten und zusätzlich je 7 bzw. 12 fragliche Brutvögel (vgl. Tab. 1, Anhang-Tab. 1). Dies gilt sogar, wenn

nur der aktuelle (seit 2010) Artenbestand (141 + 14 fragliche) für den Vergleich herangezogen wird.

Dynamik der Tiroler Brutvogelarten und ihrer Bestände innerhalb der letzten 50 Jahre. Seit 1970 gibt es für insgesamt 166 Arten (71 Nichtsingvögel, 95 Singvögel) konkrete Hinweise auf Brutvorkommen in Tirol (128 Arten in beiden Landesteilen, 3 nur in Osttirol, 35 nur in Nordtirol – s. Anhang-Tab. 1). 154 Arten (Statuskategorien A, 1–5 in Anhang-Tab. 1) haben zumindest einzeln seit 1970 unzweifelhaft in Tirol gebrütet, für 12 Arten gibt es relevante Bruthinweise, aber keine sicheren Brutnachweise, darunter seit 2010 drei Arten, für die in früheren Jahrzehnten kein Brutverdacht bestand (Schellente, Habichtskauz, Nebelkrähe). Von diesen 166 Arten traten 28 seit 1970 erstmals als sichere bis wahrscheinliche Brutvögel auf. Drei weitere Arten (Höckerschwan, Haubentaucher, Trauerschnäpper), für die erste Brutnachweise schon aus den 1960er Jahren vorlagen, haben sich seitdem als Brutvögel fest etabliert. Von den Neuzugängen sind allerdings drei Arten nur punktuell als Neozoen zu werten (Kanada-, Rost-, Graugans) und vier seit 1970 zeitweise lokal etablierte Arten (Kiebitz, Bekassine, Halsbandsittich, Blaukehlchen) sind als regelmäßige Brutvögel wieder verschwunden. Außerdem gibt es von vier weiteren „neuen“ Arten (Bienenfresser, Brautente, Rotdrossel, Beutelmeise) nur aus Einzeljahren (1982 bzw. 2003) Brutnachweise und aus den letzten 20 Jahren keine klaren Bruthinweise mehr. Auf der Verlustseite der letzten 50 Jahre stehen zudem mit Brachvogel, Turteltaube, Heidelerche, Grauammer und Ortolan fünf Arten, die auch in früheren Jahrzehnten brüteten, in den 1970er–1990er Jahren bzw. 2015 (Ortolan) aber in Tirol als Brutvögel verschwanden (Anhang-Tab. 1).

Die rein quantitative Bilanz der Entwicklung der Brutvogelartenzahlen innerhalb der letzten fünf Jahrzehnte fällt recht ausgeglichen aus, wenn man die Artbestände für drei Subperioden (1970–1995; 1996–2009, 2010–2022; Anhang-Tab. 1) bzw. die Verhältnisse in der frühen und aktuellen Phase der letzten 50 Jahre vergleicht (Tab. 1). Dies gilt insgesamt auch für die Zu-/Abnahmetrends, wobei seit 1970 in Summe wohl sogar mehr Arten zu- als abgenommen haben (Tab. 1). Neuzugänge und Abgänge sowie Zu-/Abnahmen waren aber ungleichmäßig über die Subperioden verteilt (Anhang-Tab. 1). In der Periode 1 (v. a. in den 1970er und frühen 80er Jahren) übertrafen sowohl die Zugänge als auch die Zunahmen etablierter und neuer Arten die Abgänge und Bestandsab-

nahmen gegenüber den 1950er und 1960er Jahren. In der Folgeperiode (1996–2009) war zwar die Zahl der Arten mit klaren Bestandsabnahmen größer als jene der Arten mit deutlichen Zunahmen, andererseits dürften mehr Arten leicht zu- als abgenommen haben. In der jüngsten Dekade (ab 2010) jedoch gab es Zuwächse im Artenbestand der regionalen Brutvogelfauna und es nahmen zudem gegenüber der Vorperiode offenbar mehr etablierte Arten zu als ab (Anhang-Tab. 1).

Entwicklungen der Artzusammensetzung und Artbestände in drei Landschaftsausschnitten.

Stanz: Die Entwicklung ist, vor allem was die Lokalbestände regelmäßiger Brutvögel betrifft, seit Ende der 1980er Jahre stark negativ. Einerseits

gibt es für eine Reihe ehemaliger Brutvögel aktuell keine Hinweise auf Vorkommen mehr und nur wenige Neuzugänge. Zudem haben insgesamt 18 Arten sicher oder wahrscheinlich abgenommen und nur 2 Arten sind aktuell besser vertreten als am Anfang der Kontrollperiode. Negative lokale Bestandstrends zeigen um Stanz nicht nur anspruchsvollere Kulturlandvögel wie Neuntöter, Baumpieper oder Goldammer, sondern auch ansonsten in Tirol häufige und in ihren Beständen stabile, ja zum Teil zunehmende, Ubiquisten, wie Kohl- und Blaumeise, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Amsel oder Buchfink.

Ebbs: Vergleicht man die 1970er Jahre mit der aktuellen Dekade, so ist die Bilanz für die Inntalniederung bei Ebbs/Niederdorf sowohl was die Ge-

Tab. 1. Entwicklung der Brutvogelwelt Gesamttirols und der drei ausgewählten Teilgebiete (Schw. = Schwemm) zwischen 1970 und 2022 (zusammenfassende Übersicht; Details siehe Anhang-Tabellen). BV, mögl. BV: Zahl der (möglichen) Brutvogelarten in der jeweiligen Periode (PA = Ausgangsperiode, PE = Endperiode; Abgrenzungen siehe Methodik): Zahl der Arten, die gegenüber PA als (mögliche) Brutvögel neu aufgetreten oder verschwunden sind bzw. Arten ohne Trendbeurteilung; Trendsymbole: ↓ klare Abnahme; – Abnahme mäßig oder wahrscheinlich; ↑ klare Zunahme; + Zunahme mäßig oder wahrscheinlich; ± etwa stabil oder Trend unklar; Zahlen in Klammer (bei PA Tirol): Grobe Abschätzung der Entwicklungen gegenüber den 1950er und 1960er Jahren. Die Gesamtzahlen der Zeilen 1 und 2 entsprechen nicht unbedingt den Summenwerten der Folgezeilen, weil zum Teil auch Bestandsentwicklungen neuer/ verschwundener Arten innerhalb des Betrachtungszeitraums bewertet wurden. – *Development of breeding bird diversity (BV) and species population trends from the start (PA) to the current period (PE) of data sampling. Comparison for the entire Tyrol, and for three subareas (Stanz, Ebbs, Schwemm); for details see Appendix tables and text). Numbers in row 4 and 5: species new or lost; Symbols: ↓, –, ↑, +, ±: number of species with strong/moderate decline, strong/moderate increase, and with stable or insecure population trend from PA to PE. Numbers in brackets (column Tirol PA): changes assessed with regard to preceding decades (1950–1970).*

Parameter	Tirol PA	Tirol PE	Stanz PA	Stanz PE	Ebbs PA	Ebbs PE	Schw. PA	Schw. PE
Brutvogelarten	141	141	51	39	70	66	68	55
Mögliche Brutvogelarten	13	14	7	15	4	10	14	20
Arten neu aufgetreten	(15)	12		5		12		8
Arten verschwunden	(2)	11		9		10		14
Arten –	(19)	16		9		5		15
Arten ↓	(3)	20		9		4		4
Arten ↑	(9)	28		0		0		2
Arten +	(18)	12		2		10		4
Arten ±	(96)	59		29		45		42
Arten ohne Trendbeurteilung	(15)	12		bei ±		bei ±		bei ±

samtzahl der Brutvogelarten als auch was Ab-/Zunahmen betrifft, weitgehend ausgeglichen (Tab. 1). Nichtsdestotrotz hat sich die lokale Vogelfauna seit dem Beginn meiner Beobachtungstätigkeit dort stark gewandelt (s. im Detail Anhang-Tab. 2). Das Artenspektrum ist durch die Neuzugänge v. a. von Großvögeln (insbesondere Wasser- und Ufervögel) und durch das Verschwinden vor allem von Singvögeln des Kulturlandes und von Saumarten geprägt (insbesondere Wachtelkönig, Braunkehlchen, Neuntöter, Feldlerche, Baumpieper, Dorngrasmücke; vgl. Tab. 1 und Anhang-Tab. 2). Offenbar zugenommen haben auch einige Arten der Galeriewälder entlang des Inn (Kleinspecht, Gelbspötter, Gartenbaumläufer) und einige Siedlungsarten. Darunter sind neben Türkentaube, Elster, Gartenrotschwanz und Stieglitz wohl auch etliche im Detail in ihren Bestandstrends nicht beurteilbare Dorfbiquisten. Andererseits haben sowohl in den Auwaldresten als auch in den Dörfern manche Arten auch abgenommen (Mauersegler, Wendehals, Wacholderdrossel, Sumpfrohrsänger, Rauch- und Mehlschwalbe, Star).

Schwemm: Rund um das Moorgebiet brüten aktuell deutlich weniger Arten sicher als in den 1970er Jahren und unter den verbleibenden Arten haben dreimal mehr ab- als zugenommen (Tab. 1). Immerhin sind aber seit 1996 acht Arten neu dazugekommen, darunter erst in den letzten fünf Jahren Feldschwirl, Feldsperling, Schwarzkehlchen und möglicherweise auch die Graugans. Zunahmen verzeichneten neben der Bleßralle vor allem Dickicht- und Buschbrüter (Zaunkönig, Gelbspötter, Mönchs- und Gartengrasmücke, Karminimpel) und der Stieglitz. Unter den aus dem Moor und der Moorumrahmung seit den 1970er–1980er Jahren verschwunden bzw. seltener gewordenen Arten dominieren Charakterarten der Extensiv- und Riedwiesen und der Verlandungszonen und Röhrichte (Brachvogel, Bekassine, Kiebitz, Feldlerche, Braunkehlchen, Baumpieper bzw. Zwergtaucher, Teichhuhn, Neuntöter, Teich- und Sumpfrohrsänger, Wiesenpieper, Rohrammer – Details s. Anhang-Tab. 2).

Diskussion

Von den Medien ständig transportierte Schlagworte, wie „Artensterben“, „Vogelschwund“, „Biodiversitätsverlust“ oder „Klimakatastrophe“ erzeugen in der breiten Öffentlichkeit ein einseitiges Bild der Entwicklung von Tierbeständen.

Zweifelloso gibt es auch in Europa besorgniserregende, vielerorts gut dokumentierte Veränderungen der Vielfalt und vor allem der Bestände von Vogelarten (Gregory et al. 2007, Inger et al. 2014, BirdLife International 2017, Bowler et al. 2019, PECBMS 2021; für Österreich Dvorak et al. 2017, Teufelbauer et al. 2017, für den Alpenrand etwa Bezzel 2015, Bauer et al. 2019). Die Entwicklungen sind jedoch auch vom Maßstab (z. B. Größe der Bezugsflächen, s. Bezzel 2013), den Kriterien und den (zeitlichen) Ausgangspunkten der Beurteilung sowie von der Intensität der Vogelerfassungen (vgl. Bezzel 2010a) abhängig (Diskussion s. Weggler 2023). Sie sind daher nicht nur national unterschiedlich (z. B. gegen den europäischen Trend: Zunahme von Arten und Beständen in der Schweiz oder in Holland – vgl. Knaus et al. 2018, Helias et al. 2021, Weggler 2023, siehe Bowler et al. 2021), sondern können auch kleinräumiger erheblich differieren. Dies beispielsweise von Region zu Region je nach den Mustern der Landnutzung und den zeitlichen Abläufen in der Dynamik ihrer Änderungen (z. B. Gebirgsraum vs. Flachland; etwa Knaus et al. 2018) oder von Gebiet zu Gebiet (z. B. entlang von Höhengradienten, s. García-Navas et al. 2021, oder Trockenlandschaft vs. Feuchtgebiete, s. Knaus et al. 2022; eigene Befunde). Überdies gibt es erhebliche Unterschiede von Artgruppe zu Artgruppe (z. B. Kulturland- vs. Waldvögel, Großvögel vs. Kleinvögel, Zugvögel vs. Standvögel, Herbivore vs. Insektivore, vgl. etwa Gregory et al. 2007, Inger et al. 2014, Bezzel 2015, Bauer et al. 2019, Bowler et al. 2019). Mitunter wird in der Öffentlichkeit wohl auch Arten turnover mit Artenschwund gleichgesetzt oder *per se* negativ gewertet (vgl. Bezzel 2013, Helias et al. 2021, Weggler 2023).

Auch die Entwicklung der Avifauna Tirols ist in der Zeit- und Raumachse uneinheitlich und insgesamt durchaus nicht rein negativ. So wie seit den 1990er Jahren in der Schweiz (Knaus et al. 2018, Weggler 2023) oder langfristig in Bayern (Bezzel 2013) und im Bodenseegebiet (Bauer et al. 2019) lässt sich auch in Tirol insgesamt weder für das 20. Jahrhundert noch für die letzten 50 Jahre ein quantitativer Artenschwund feststellen. Die Artenbilanz ist im Vergleich mit den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts sogar positiv und auch innerhalb der letzten 50 Jahre zumindest ausgeglichen, mit einer Tendenz zur weiteren leichten Zunahme in den letzten Jahren. Was die reinen Artenzahlen betrifft, ist das kaum auf die – zweifellos gegebene – verstärkte Beobachtungstätig-

keit zurückzuführen. Beispielsweise sind neun bei Lentner et al. (2022) zusätzlich als aktuell mögliche Brutvögel bezeichnete Arten hier nicht akzeptiert, weil die Datengrundlagen dafür meines Erachtens nicht ausreichen (vgl. Landmann 2022). Die positive Gesamtbilanz ist vielmehr vor allem auf Neuzugänge (und zum Teil starke Zunahmen) insbesondere von größeren Nichtsingvögeln (Entenvögel, Haubentaucher, Graureiher, Schwarzstorch, Greifvögel) zurückzuführen, die sich – wie aktuell etwa der Rotmilan oder Schwarzstorch – auch überregional ausbreiten oder in den letzten Jahrzehnten ausgebreitet haben. Interessant ist diese Verschiebung hin zu größeren und großräumig agierenden Arten auch deshalb, weil vielfach zum Beispiel ein höherer Index Nichtsingvögel zu Singvögeln als Indikator (in Tirol vor 1970 etwa 0,55, ab 1970 etwa 0,75) für weniger gestörte, naturnahe Landschaftsräume und Biotope gilt (z. B. Bezzel 1982), was für Tirol in Summe sicher nicht zutrifft. Wahrscheinlich haben sich für diese Arten das regionale Ressourcenangebot und die überregionale Bestandssituation verbessert. Verstärktes und regional neues Auftreten betrifft teilweise auch Arten, die wohl vor allem von der Klimaerwärmung profitieren, wie Steinhuhn, Zwergohreule, Alpensegler, Wiedehopf, Steinrötel oder Felsenschwalbe.

Die Datenlage für die Beurteilung von Bestandstrends der Tiroler Brutvogelarten ist uneinheitlich und vor allem für Arten mit Schwerpunkten in höheren Lagen mit größeren Unsicherheiten versehen. Insgesamt ist aber auch die Summenbilanz der Bestandstrends der einzelnen Vogelarten nicht negativ, denn die Zahl zu-/abnehmender Arten ist in letzten 50 Jahren etwa gleich groß, in letzter Zeit überwiegen sogar (gegenüber der Periode 1996–2009) die Zunahmen (Tab. 1, Anhang-Tab. 1). Diese Einschätzung entspricht den detaillierter belegten Befunden aus der Schweiz (seit 1950 bzw. 1990 überwiegen positive Entwicklungen; Knaus et al. 2018, Weggler 2023) oder für den Bodenseeraum (Bauer et al. 2019), nicht aber den Verhältnissen am bayerischen Nordalpenrand (Bezzel 2015), wo die Zahl der Arten mit negativer, klar jene der Arten mit positiver Tendenz überwiegt. Allerdings geben meine Trendabschätzungen keine Auskunft über die früheren vs. derzeitigen Bestände einzelner Arten an sich. Zumindest im Dauersiedlungsraum und für Vogelarten des halboffenen Kulturlandes dürften Bestandseinbußen auch in Tirol – so wie im Bodenseeraum und in den meisten Teilen Europas – dramatisch sein.

Die regionalen topografischen Eigenheiten bedingen in Tirol eine extrem intensive Landnutzung (Siedlungsbau, Landwirtschaft, Verkehrsflächen) in den auf Gunstlagen konzentrierten Dauersiedlungsräumen, was schon allgemein auch für Vögel eine überproportional starke Gefährdung von Arten tieferer Lagen erwarten lässt (für Insekten vgl. Landmann 2009). Dieser Druck auf die Landschaft hat nicht nur seit dem Zweiten Weltkrieg (s. Kohler 1968, Danzl 2022), sondern vor allem auch in den letzten 40–50 Jahren nochmals stark zugenommen (s. auch für Vorarlberg Kilzer und Willi 2011). Aus vogelkundlicher Sicht besonders hervorzuheben sind dabei der starke „Landfraß“ durch touristische Anlagen, Verkehrsinfrastrukturen und die – nicht immer nur negative, vgl. Pfeifer et al. 2012 – Siedlungsausdehnung (in Tirol z. B. seit den 1980er Jahren Zuwachs der Gebäude um fast 80 %). Diese war von dramatischen Umformungen im Inneren der Siedlungen begleitet (etwa Schwund bäuerlicher Obstwiesen im Weichbild der Dörfer, Zunahme von Hecken und Baumbeständen (exemplarisch Landmann und Danzl 2017; vgl. auch Martinez et al. 2012 für eine Schweizer Gemeinde). Dazu kommt die Intensivierung und Monotonisierung der Landwirtschaft, etwa im Zuge von Flurbereinigungen, die unter anderem über eine Vergrößerung einheitlich bewirtschafteter Parzellen zu einem Verlust kleinflächig gegliederter Mosaikmuster auf landwirtschaftlichen Nutzflächen geführt hat (s. Fallbeispiele Stanz, Ebbs, Schwemm; vgl. allgemein Rüdiger et al. 2015, Clough et al. 2020). Dementsprechend sind über 70 % der 49 regelmäßig Brutvogelarten, die an tiefere Lagen gebunden sind, nur mehr punktuell bis lückig verbreitet und selten bis sehr selten (vgl. Anhang-Tab. 1). Für fast ein Drittel der „Niederungsarten“ sind negative bis überwiegend stark negative Bestandstrends zu konstatieren, obschon etliche Neueinwanderer aus dieser Gruppe zugenommen haben. Umgekehrt sind von 87 Arten mit weiter Vertikalverbreitung oder mit Schwerpunkten in höheren Lagen nur knapp über 20 % selten und haben negative Trends. Unter den 21 überwiegend in höheren Lagen brütenden Arten zeigt nach meiner Einschätzung nur eine (Bluthänfling) einen negativen Bestandstrend, der aber vor allem auf den Rückgang in Tallagen zurückzuführen ist. Auch am bayerischen Alpenrand hat der Hänfling übrigens besonders stark abgenommen (Bezzel 2015). Im Gegensatz zu dort,

wo auch viele Arten des collinen und submontanen Waldgürtels abgenommen haben, gibt es allerdings in Tirol nach meiner Einschätzung nur für wenige Waldvögel klare Hinweise auf stärkere Bestandsrückgänge (s. ähnlich für die Schweiz Knaus et al. 2022; für Gesamtösterreich aber zum Teil andere Daten bei Teufelbauer et al. 2017).

Was die Arten- und Trendbilanzen der letzten 50 Jahre betrifft, so ist jedenfalls klar ersichtlich, dass vor allem Arten des (halb-)offenen Extensiv-Kulturlandes zu den Verlierern zählen, wenn auch (wie in der Schweiz, Knaus et al. 2022) viele Kulturlandarten ihre größten Verluste in Tirol wohl bereits in der ersten Betrachtungsperiode vor 1996 erlitten haben dürften. So sind in diesem Zeitraum nicht nur Turteltaube, Heidelerche, Grauammer und (seit 2015) der Ortolan als regelmäßige Brutvögel verschwunden, sondern haben auch Charakterarten dieser Lebensräume in den tieferen Lagen deutlich abgenommen (Kuckuck, Wendehals, Neuntöter, Feldlerche, Dorngrasmücke, Baumpieper, Wacholderdrossel, Braunkehlchen und Goldammer). Dazu kommen manche Arten der Feuchtgebiete und Kleingewässer (Abnahme bei Zwergtaucher, Teichhuhn, Wachtelkönig, Sumpfrohrsänger, Gartengrasmücke). Mit Kiebitz, Bekassine und Blaukehlchen sind zudem Arten wieder verschwunden, die erst ab dem Beginn der Bezugsperiode neu auftraten. Teilweise zählen auch Arten des (ländlichen) Siedlungsraums (Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalbe, Star) zu den Verlierern, wenn auch etliche Siedlungs- und Saumarten vor allem in den letzten zwei Jahrzehnten (und teilweise erst in den letzten Jahren) deutlich zugenommen haben (u. a. Ringeltaube, Elster, Rabenkrähe, Amsel, Mönchgrasmücke, Gartenrotschwanz, Stieglitz; vgl. auch Landmann und Danzl 2017, 2020 a, b).

Die für Gesamttirol aufgezeigten Trends in der Verschiebung lokaler Artensets und -häufigkeiten gehen zwar auch in den drei näher betrachteten kleinen Landschaftsausschnitten vielfach in grundsätzlich ähnliche Richtung wie in Gesamttirol. Der Wandel ist aber sowohl was die Artenvielfalt an Brutvögeln als auch was deren Bestandstrends betrifft, in Abhängigkeit von Änderungen in den Mustern der Landnutzung von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich, in Summe aber ausgeprägter und entspricht für manche Arten nicht dem landesweiten Trend. Insgesamt ist die Entwicklung sowohl in der extensiv genutzten inneralpinen Trockenlandschaft Westtirols als auch rund um das Moor in der feuchten Nordstaulage am

Alpenrand deutlich negativ. Dies betrifft sowohl die Zahl lokaler Brutvogelarten als auch die Bestandstrends von Arten, die nach wie vor regelmäßig in den Gebieten brüten (Tab. 1, Anhang-Tab. 2). Vollständig verschwunden sind in allen drei Gebieten die Kulturlandarten Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Feldlerche, in zwei Gebieten auch der Baumpieper, deutlich seltener wurden etwa Wendehals, Neuntöter, Wacholderdrossel, Sumpfrohrsänger, Mehl- und Rauchschwalbe. Diese Trends decken sich für diese Arten mit jenen aus dem Alpen- und Voralpenraum Österreichs, der Schweiz und Deutschlands (Teufelbauer et al. 2017, Teufelbauer und Seaman 2022a, b; Knaus et al. 2018, 2022; Bezzel 2015, Bauer et al. 2019). Überdies aber haben bei Stanz im Zuge der Umstellung im Obstbau und der Intensivierung der Flächennutzung auch Ubiquisten deutlich abgenommen, die wie Amsel, Mönchgrasmücke, Kohl- und Blaumeise oder Buchfink überregional deutliche Zunahme zeigen. Auch in der Schwemm haben manche überregional stabile bis zunehmende Arten, wie Zwergtaucher, Teichhuhn oder Teichrohrsänger, negative Trends und die zunehmende Verbuschung von Mooren fördert flexible Dickichtschlüpfer und Buschbrüter. Gleichzeitig wurde die Inntalniederung bei Ebbs in Folge des Baus eines Flusskraftwerks in mancher Hinsicht vogelkundlich attraktiver und die Artenzahl von Großvögeln nahm dort zu.

Diese Beispiele zeigen einmal mehr, wie komplex und kleinräumig unterschiedlich Artbilanzen und Bestandentwicklungen in Abhängigkeit von Landnutzungen ausfallen können. Das kann unter Umständen dazu führen, dass langjährig überwiegend nur in einzelnen Gebieten tätige Avifaunisten den Faunenwandel ganz unterschiedlich erleben und bewerten (vgl. Diskussion in Weggler 2023). Die Mahnung von Bezzel (2013), dass „nicht nur Artenzahlen, sondern auch Artenbilanzen als Funktion der Fläche zu sehen und zu vergleichen sind“, ist – mit dem Zusatz „... und der Flächennutzung“ – auch in Tirol gültig.

Zusammenfassung

Das österreichische Bundesland Tirol (12.648 km²) liegt im Zentrum der Alpen. Die großen Höhenunterschiede (bis 3.300 m) bedingen auf kurzen Horizontaldistanzen von den Talböden bis in die Gipffluren eine große Vielfalt an kleinräumig wechselnden Vogelhabitaten entlang des Höhengradienten. Die erhebliche Reliefenergie führt aber

auch dazu, dass der Dauersiedlungsraum weitgehend auf tiefere Lagen beschränkt ist, so dass sich dort Gewerbe, Industrie, Verkehr, Siedlungen und landwirtschaftliche Nutzungen konzentrieren. Diese Rahmenbedingungen sind in Tirol entscheidend für Komposition und Variation der regionalen Avifauna und für deren historischen Wandel und prägen die aktuellen Verbreitungs-, Häufigkeits- und Gefährdungsmuster der Brutvögel. Diese Muster sind durch einen neuen Brutvogelatlas (2022) gut erschlossen, was einen Vergleich mit früheren Dekaden ermöglicht. Auf der Basis vor allem eigener Erhebungen und ornithologischer Datensammlung in den letzten 50 Jahren, versuche ich in dieser Übersicht, eine Bilanz der Entwicklung der Tiroler Brutvogelfauna seit 1970 zu geben (v. a. Wandel der Artenvielfalt und -zusammensetzung; Trends der Bestandsentwicklung). Ergänzend dazu zeige ich die Dynamik des Faunenwandels exemplarisch an Hand von drei Tiroler Landschaftsausschnitten mit unterschiedlicher Klimacharakteristik, Höhenlage und Landnutzung (inneralpine Trockenlandschaft, randalpine Intalniederung, Moorgebiet am Rand der Chiemgauer Alpen).

Seit 1900 gibt es aus Tirol für insgesamt 173 Vogelarten Brutnachweise oder starke Hinweise auf fallweises Brüten. Für nur sieben dieser Arten gibt es seit 1970 keine klaren Bruthinweise mehr, dafür traten aber in den letzten 50 Jahren 28 Arten erstmals als sichere bis wahrscheinliche Brutvögel auf. Da es seit 1970 für insgesamt 166 Arten konkrete Hinweise auf Brutvorkommen in Tirol gibt, ist in Summe die Artenbilanz gegenüber den ersten sieben Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts positiv, in den letzten fünf Jahrzehnten haben also mehr Vogelarten im Lande gebrütet als früher. Vier seit 1970 lokal neu etablierte Arten (Kiebitz, Bekassine, Halsbandsittich, Blaukehlchen) sind als regelmäßige Brutvögel aber wieder verschwunden und auf der Verlustseite der letzten 50 Jahre stehen zudem Brachvogel, Turteltaube, Heidelerche, Graumammer und Ortolan, also Arten, die in früheren Jahrzehnten brüteten, in den 1970er–1990er Jahren bzw. 2015 (Ortolan) aber als Brutvögel verschwanden. Sowohl die Artenbilanzen zwischen drei einzeln bilanzierten Subperioden (1970–1995, 1996–2009, 2010–2022), wie auch die Zu-/Abnahmetrends sind recht ausgeglichen, seit 1970 haben in Summe wohl sogar mehr Arten zu- als abgenommen. Allerdings gab es sowohl für Gesamt Tirol als auch für einzelne Landschaftsausschnitte einen teilweise starken

Arten turnover. Viele Kleinvögel des Kulturlandes in tieferen Lagen zeigen stark negative Bestandstrends oder sind lokal verschwunden (besonders auffällig z. B. Braunkehlchen, Baumpieper, Feldlerche, Wacholderdrossel), während größere Nichtsingvögel (Enten und Gänse, Haubentaucher, Graureiher, Schwarzstorch, Greifvögel) teilweise neu eingewandert sind und/oder in den letzten Jahrzehnten zugenommen und sich ausgebreitet haben. Infolgedessen ist die Brutvogelfauna Tirols jetzt durch einen höheren Index Nichtsingvögel zu Singvögeln gekennzeichnet als vor 1970 (damals etwa 0,55, ab 1970 etwa 0,75).

In den drei näher betrachteten Landschaftsausschnitten haben sich in den letzten Jahrzehnten sowohl die Artenvielfalt an Brutvögeln als auch deren Bestände, in Abhängigkeit von Änderungen in den Mustern der Landnutzung unterschiedlich entwickelt. Der Wandel war aber in Summe wesentlich ausgeprägter und insgesamt sowohl in der inneralpinen Trockenlandschaft als auch am Nordalpenrand deutlich negativer als in Gesamt Tirol (starker Artenschwund, Überwiegen negativer Bestandstrends). Dies deutet an, dass Artenzahlen, Artenbilanzen und Artbestände auf regionalem bis lokalem Niveau stärker eine Funktion der Flächengröße und der Flächennutzung sind und deren Bilanzen weniger stark von überregionalen Entwicklungen beeinflusst werden.

Dank. Eine größere Zahl von Beobachtern hat im Rahmen des Tiroler Brutvogelatlas aktuelle Daten in den drei Untersuchungsgebieten gesammelt, die dankenswerterweise vom Land Tirol (TIRIS, H. Gugelberger) – z. T. ohne Beobachternamen – bereitgestellt wurden. Ein Großteil der Daten stammt dabei aber von Harald Bock, Reinhard Lentner (Stanz), Andreas Danzl, Wolf Gschwandtner, Patrik Möisinger, Gertraud Ritter, Renate und Rudolf Tengler (Ebbs und Schwemm) sowie von Franz Goller (Schwemm). Für jahrelange Mitarbeit bei Felderhebungen danke ich Christiane Böhm. Für Diskussionen ihr und Andreas Danzl, der zudem „Grau Literatur“ und nicht in der Brutvogelkartierung enthaltenes Datenmaterial ab 2018 verfügbar gemacht hat. Für die Durchsicht der Summary danke ich Kai Rossmann.

Literatur

Barthel PH, Krüger T (2019) Liste der Vögel Deutschlands, Version 3.2. Deutsche Ornithologen Gesellschaft, Radolfzell

- Bauer H-G, Peintinger M, Heine G, Zeidler U (2005) Veränderungen der Brutvogelbestände am Bodensee – Ergebnisse der halbquantitativen Gitterfeldkartierungen 1980, 1990 und 2000. *Vogelwelt* 126: 141–160
- Bauer H-G, Heine G, Schmitz D, Segelbacher G, Werner S (2019) Starke Bestandsveränderungen der Brutvogelwelt des Bodenseegebietes – Ergebnisse aus vier flächendeckenden Brutvogelkartierungen in drei Jahrzehnten. *Vogelwelt* 139: 3–29
- Bauer K (1965) Entwicklung und Bestand der österreichischen Vogelfauna; vorläufiger Versuch einer quantitativen Beurteilung. *Natur und Land* 51: 16–19
- Bauer K (1994) Rote Liste der in Österreich gefährdeten Vogelarten (Aves) In: Gepp H. (ed): Rote Listen der in Österreich gefährdeten Tierarten. Grüne Reihe, Bd. 2, Styria, Graz, pp 57–65
- Bezzel E (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart
- Bezzel E (1986) Brutvögel im Werdenfelser Land 1966–1985: Bilanz einer Regionalavifauna. *Garmischer Vogelkundliche Berichte* 15: 1–48
- Bezzel E (1985) Bestandsdynamik des Haussperlings (*Passer domesticus*): 19jährige Beobachtungen am Rande eines Siedlungsgebietes in den Nordalpen. *Journal für Ornithologie* 126: 434–439
- Bezzel E (1994) Artenliste der Vögel Bayerns. *Garmischer Vogelkundliche Berichte* 23: 1–65
- Bezzel E (1995) „Regelmäßige“ und „unregelmäßige“ Brutvögel: Zeitmuster in Brutvogelgesellschaften. *Ornithologischer Anzeiger* 34: 103–113
- Bezzel E (2001) Bleibt nur der Spatz in der Hand? Vögel in der Planungslandschaft 2000. *Journal für Ornithologie* 142, Sonderheft 1: 160–171
- Bezzel E (2002) Hundert Jahre Brutvogelfauna Bayerns. Rückblick auf ornithologische Jahresberichte 1897 bis 1908. *Ökologie der Vögel* 24: 97–114
- Bezzel E (2010a) Vogelbeobachtung und Artenzahlen – eine Lokalstudie mit intensiver audiovisueller Registrierung. *Vogelwarte* 48: 1–13
- Bezzel E (2010b) Langfristige Dauerbeobachtung an einem Punkt: Tunnelblick oder weiter reichende Einsichten? *Limicola* 24: 29–68
- Bezzel E (2013) Faunenwandel? 160 Jahre Avifaunistik in Bayern. *Ornithologischer Anzeiger* 52: 1–18
- Bezzel E (2015) Bilanz. Vögel in einer Urlaubs- und Gesundheitslandschaft am Nordrand der Alpen. *Ornithologischer Anzeiger* 53: 121–180
- Bezzel E, Lechner F (1978) Die Vögel des Werdenfelser Landes. Kilda, Greven
- Bezzel E, Fünfstück H-J (1994) Die Vögel des Landkreises Garmisch-Partenkirchen. Landesbund für Vogelschutz Bayern, Garmisch-Partenkirchen
- Bezzel E, Ranftl H (1996) Abhängigkeit der Artenvielfalt von Land- und Forstwirtschaft: eine Statusübersicht am Beispiel der Vögel Bayerns. *Ornithologischer Anzeiger* 35: 49–74
- Bezzel E, Geiersberger I, von Lossow G, Pfeifer R (2005) Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1966 bis 1999. Ulmer, Stuttgart
- Bibby CJ, Burgess ND, Hill DA (1995) Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul
- BirdLife International (2017) European birds of Conservation Concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge
- Bowler D, Richter RL, Eskildsen D, Kamp J, Moshøj CM, Reif J, Strebel N, Trautmann S, Voříšek P (2021) Geographic variation in the population trends of common breeding birds across central Europe. *Basic and Applied Ecology* 56: 72–84
- Bowler DE, Helldbjerg H, Fox AD, de Jong M, Böhning-Gaese K (2019) Long term declines of European insectivorous bird populations and potential causes. *Conservation Biology* 33 (5): 1120–1130. <https://doi.org/10.1111/cobi.13307>
- BTO (2022) The Breeding bird survey 2021. https://www.bto.org/sites/default/files/publications/bbs_report_2021.pdf
- Clough Y, Kirchweger S, Kantelhardt A (2020) Field sizes and the future of farmland biodiversity in European landscapes. *Conservation Letters* 13 (6): e12752
- Danzl A (2010) Teilbericht Vögel. In: Bericht zum erweiterten Managementplan für die Schwemm im Rahmen der in Walchsee durchgeführten Projekteile des Interreg IVA Projekts J00157 Moorallianz in den Alpen. Gutachten i. A. Gemeinde Walchsee
- Danzl A (2022) Tirol im Überblick, Landschaftsentwicklung in Tirol, Lebensräume der Tiroler Brutvögel (Kap. 1.2–1.4) In: Lentner R, Lehne F, Danzl A, Eberhard B (eds) Atlas der Brutvögel Tirols – Verbreitung, Häufigkeit, Lebensräume. Berenkamp, Wattens, pp. 20–50
- Dvorak M, Ranner A, Berg H-M (1993) Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt

- und Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde, Wien
- Dvorak M, Landmann A, Teufelbauer N, Wichmann G, Berg H-M, Probst R (2017) Erhaltungszustand und Gefährdungssituation der Brutvögel Österreichs: Rote Liste (5. Fassung) und Liste für den Vogelschutz prioritärer Brutvogelarten (1. Fassung). *Egretta* 55: 6–42
- Eaton M, Aebischer NJ, Hearn RD, Lock L, Musgrove AJ, Noble DG, Stroud DA, Gregory RD (2015): Birds of Conservation Concern 4: the population status of birds in the United Kingdom, Channel Islands and Isle of Man. *British Birds* 102: 296–341.
- Flade M, Schwarz J (2013) Bestandsentwicklung von Vogelarten der Agrarlandschaft in Deutschland 1991–2010 und Schlüsselfaktoren. *Julius-Kühn-Archiv* 442: 8–17
- Frühauf J (2005) Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: Zulka KP. (Redaktion): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Grüne Reihe Band. 14/1. Böhlau, Wien, pp. 63–165
- García-Navas V, Sattler T, Schmid H, Ozgul A (2021) Spatial heterogeneity in temporal dynamics of Alpine bird communities along an elevational gradient. *Journal of Biogeography* 48: 886–902
- Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A, Sudfeldt C (2014) Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster
- Gibbons DW, Avery MI, Brown AF (1996) Population trends of breeding birds in the United Kingdom since 1800. *British Birds* 89: 291–305
- Gregory RD., Voříšek P, van Strien A, Gmelig Meyling W, Jiquet F, Fornasari J, Reif J, Chylarecki P, Burfield LJ (2007) Population trends of widespread woodland birds in Europe. *Ibis* 149: 79–87
- Grüneberg C, Bauer HG, Haupt H, Hüppop O, Ryslavý T, Südbeck P (2015) Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. *Berichte zum Vogelschutz* 52: 19–67
- Helias A, de Haes U, Tamis WLM, Cieraad E, Wouter J. van der Weijden (2021) Comparison of breeding bird trends between the Netherlands and Europe. *Bird Study*, DOI: 10.1080/00063657.2021.1939652
- Inger R, Gregory R, Duffy JP, Stott I, Voříšek P, Gaston KJ (2014) Common European birds are declining rapidly while less abundant species numbers are rising. *Ecology Letters* 2014: 1–9. doi: 10.1111/ele.12387
- Kilzer R, Willi G (2011) Avifaunistische Literatur und Landschaftswandel: Beispiel Vorarlberg (Bristol-Schriftenreihe). Haupt, Bern
- Knaus P, Antoniazza S, Wechsler S, Guélat J, Kéry M, Strebel N, Sattler D (2018) Schweizer Brutvogelatlas 2013–2016. Verbreitung und Bestandsentwicklung der Vögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Schweizerische Vogelwarte
- Knaus P, Sattler T, Schmied H, Strebel N, Volet B (2022) Zustand der Vogelwelt in der Schweiz. <https://www.vogelwarte.ch/de/projekte/entwicklung/zustandsbericht/>. Zugriff 4.12.2022
- Kohler, H. (1968). Ein sterbendes Vogelparadies. *Monticola* 1(18): 197–203
- Landmann A (1985) Vom Leiden eines Tiroler Moores. *Stattzeitung* 11 (38): 6–8
- Landmann A (1987) Ökologie synanthroper Vogelgemeinschaften: Struktur, Raumnutzung und Jahresdynamik der Avizönosen; Biologie und Ökologie ausgewählter Arten (Untersuchungen in der Umgebung Innsbrucks, Tirol). Dissertation Universität Innsbruck
- Landmann A (1993) Die Vogelwelt der Innsbrucker Grünanlagen. Eine Grundlagenstudie im Auftrag der Stadt Innsbruck. DOI: 10.13140/RG.2.2.10782.2336
- Landmann A (1996) Artenliste und Statusübersicht der Vögel Tirols. *Egretta* 39: 71–108
- Landmann A (1998): Bedeutung und Abgrenzung städtischer und stadtnaher Freiflächen als Lebensraum ausgewählter Tiergruppen (Amphibien, Reptilien, Fließgewässervögel). Stadt Innsbruck Umweltplan: Faunenkartierung 1998
- Landmann A (2001) Die Vogelwelt der Stanzer Obstwiesen und Waalandschaft: Aktuelle Situation und Entwicklung seit der Flurbereinigung. Gutachten i.A. Amt der Tiroler Landesregierung- Abt. Umweltschutz.
- Landmann A (2005) Rote Listen und Föderalismus im deutschsprachigen Raum: Entwicklung, Bestand, fachliche und praktische Probleme. Rote Listen – Barometer der Biodiversität. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 18: 167–185
- Landmann A (2008) Faunenhabitate der Stadt Innsbruck. Aktueller Zustand, Bedeutung, Gefährdung und Schutzprioritäten. Gutachten i.A. Stadt Innsbruck

- Landmann A (2009) Die Höhenverbreitung als Indikator der Gefährdung von Insekten im Alpenraum. *Contributions to Natural History* 12: 829–856
- Landmann A (2010) Die Vogel Lebensräume Tirols und ihre Charakterarten. 14 pp. <http://www.birdlife.at/tirol/downloads/Avifauna-der-Tiroler-Grosslebensraeume>
- Landmann A (2013) Wildnisareal Ötztaler Alpen – Naturräumliche und naturkundliche Bedeutung und Besonderheiten. WWF Österreich, Wien
- Landmann A (2016a) Die Heuschreckenfaunen (Orthoptera) des Bundeslandes Tirol (Österreich) und Südtirols (Italien): ein Vergleich. *Gredleriana* 16: 93–112
- Landmann A (2016b) Die Amphibien des Bezirks Kitzbühel. Artenbestand, Verbreitung, Gefährdung und Schutzmaßnahmen. *Natur in Tirol* 15: 1–296
- Landmann A (2022) Rezension: Lentner et al. (2022): Atlas der Brutvögel Tirols. *Ornithologischer Anzeiger* 60: 343–344
- Landmann A, Landmann C (1978) Zur Siedlungsbiologie der Rauchschnalbe *Hirundo rustica* und Mehlschnalbe *Delichon urbica* in der Unteren Schranne, Nordtirol. *Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern* 17: 247–265
- Landmann A, Böhm C (1993) Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster von Wirbeltieren im Tiroler Lechtal. Band I – Hauptteil 150 + XX pp. Band II - Verbreitungskarten und Übersichtstabellen. Regionalstudie Lech-Außerfern – BM für Land- und Forstwirtschaft und Tiroler Landesregierung. DOI:10.13140/RG.2.2.35889.07529.
- Landmann A, Lentner R (2001) Die Brutvögel Tirols. Bestand, Gefährdung Schutz und Rote Liste. *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck* 87, Supplementum 14: 1–182
- Landmann A, Lehmann G, Mungenast F, Sonntag H (2005) Die Libellen Tirols. Berenkamp, Innsbruck
- Landmann A, Zuna-Kratky T (2016) Die Heuschrecken Tirols. Berenkamp, Innsbruck
- Landmann A, Danzl A (2017) Dorfentwicklung in den Alpen: Dimensionen, Direktionen und Auswirkungen auf Vögel – exemplarische Befunde einer Langzeitstudie aus Tirol. *Acta ZooBot. Austria* 154: 107–129
- Landmann A, Danzl A (2020a) Langjährige Dynamik der Raumnutzung beim Haussperling (*Passer domesticus*) in zwei Montandörfern Tirols, Österreich. *Ornithologischer Beobachter* 117: 242–255
- Landmann A, Danzl A (2020b) Konstanz in dynamischer Umwelt: Reviernutzung beim Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) in Tiroler Dörfern. *Ornithologische Jahresberichte Museum Heineanum* 35: 21–32
- Landmann A, Landmann M, Böhm C (2021) Vogelfindlinge als avifaunistische Datenquelle – Befunde aus dem Alpenzoo Innsbruck. *Egretta* 57: 53–75
- Leikauf T. (2017) Changes in bird diversity of cultural landscape of the Inn valley (Tirol, Austria). Master Thesis Univ. Innsbruck & Free Univ. of Bozen-Bolzano
- Lentner R, Landmann A (1994) Vogelwelt und Struktur der Kulturlandschaft: räumliche und saisonale Muster. *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck Supplementum* 12: 1–130
- Lentner R, Lehne F, Danzl A, Eberhard B (2022) Atlas der Brutvögel Tirols – Verbreitung, Häufigkeit, Lebensräume. Berenkamp, Wattens
- Martinez N, Borler J, Walser, T (2012) Veränderungen der Vogelwelt im Offenland von Erschwil (Kanton Solothurn) zwischen 1994 und 2010. *Ornithologischer Beobachter* 10: 31–42
- PECBMS (2021) Trends of common birds in Europe, 2021 update. (<https://pecbms.info/trends-of-common-birds-in-europe-2021-update>)
- Pfeifer R, Müller J, Stadler J, Brandl R (2012) Welchen Einfluss haben urbane Lebensräume auf die Vogelvielfalt? *Ornithologischer Anzeiger* 48: 126–142
- Rüdisser J, Walde J, Tasser F, Frühauf J, Teufelbauer N, Tappeiner U (2015) Biodiversity in cultural landscapes: influence of land use intensity on bird assemblages. *Landscape Ecology* 30: 1851–1863
- Schlatter M (2002) Der sozioökonomische Strukturwandel der Landwirtschaft im Westtiroler Realteilungsgebiet am Beispiel der Gemeinde Stanz bei Landeck. *Innsbrucker Jahresbericht* 2001/2002: 56–81
- Schmied H, Burkhardt M, Keller V, Knaus P, Volet B, Zbinden N (2001) Die Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz. Schriftenreihe Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach
- Schwarz J, Flade M (2000) Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms. Teil I: Bestandsän-

- derungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. *Vogelwelt* 121: 87–106
- Teufelbauer N, Seaman B, Dvorak M (2017) Bestandsentwicklung häufiger österreichischer Brutvögel im Zeitraum 1998–2016 – Ergebnisse des Brutvogel-Monitoring. *Egretta* 55: 43–76
- Teufelbauer N, Seaman B (2022a) Monitoring der Brutvögel Österreichs. Bericht über die Saison 2021. *BirdLife Österreich*
- Teufelbauer N, Seaman B (2022b) Farmland Bird Index für Österreich. Indikator 2021–2022: Monitoring der Brutvögel Österreichs. Bericht über die Saison 2021. *BirdLife Österreich*
- Weggler M (2023) War früher alles besser? Eine Bilanz der Areal- und Bestandsveränderungen der Brutvögel 1950–2020 in der Schweiz. *Ornithologischer Beobachter* 120: 38–47
- Weggler M, Widmer M (2000) Vergleich der Brutvogelbestände im Kanton Zürich 1986–1988 und 1999. II. Verstädterung der Siedlungsräume und ihre Folgen für die Brutvogelwelt. *Der Ornithologische Beobachter* 97: 223–232
- Weggler M, Widmer M (2001) Brutvögel im Kanton Zürich – Status und Bestandsveränderungen 1986/87/88–1999/00. *Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich* 146: 15–28

Eingegangen am 11. Dezember 2022

Angenommen nach Revision am 28. Dezember 2022



Dr. Armin Landmann, Jg. 1955, Lehrtätigkeit an Gymnasien (Biologie, Chemie, Physik) und der Universität Innsbruck (Wirbeltierbiologie, Urbanökologie, Biodiversität, Feldbiologie). Daneben seit Jahrzehnten freiberuflich als Freilandbiologe und als Gutachter im Naturschutz und in der Umweltbildung tätig. Die eigene Publikationstätigkeit deckt ein weites Spektrum von Themen ab, fokussiert aber auf Wirbeltiere und Insekten. Habilitation 1996 mit Arbeiten über Evolution, Ökologie und Verhalten von Gebirgsvögeln; zudem sind Siedlungsvögel und die Dynamik der Avifauna Tirols ornithologische Interessensschwerpunkte. Mit Einhard Bezzel, der unter anderem das erste Buch des Autors redigiert und weitere in seiner unnachahmlich konzisen Art rezensiert hat, verbanden mich nicht nur die räumliche Nähe, sondern auch ähnliche Wissenschaftskonzepte und unser alpenländisch-direkter Humor.

Appendix

Anhang-Tab. 1. Die Brutvögel Tirols seit 1900¹ (System und Reihung nach Barthel und Krüger 2019)

Fettdruck: Art auch (oder nur) seit 2010 zumindest vereinzelt brütend oder brutverdächtig. Normaldruck/Kursivdruck: Art zumindest vereinzelt subrezent 1970–2009/nur vor 1970 brütend. Kleindruck: Arten, die nur unregelmäßig vereinzelt in Tirol brüten oder gebrütet haben oder für die (aktuellen) Brutvorkommen nur wahrscheinlich bis möglich oder unwahrscheinlich (?) sind
 LT (Landesteile): T = Brutvorkommen, Bruthinweise in beiden Landesteilen, NT nur Nordtirol, OT nur Osttirol.

Status: Aktueller Brutstatus der für Tirol als Brutvögel (BV) genannten Arten (Wissensstand 2022) Bestandsschätzungen (Brutpaare = BP) und Rasterfrequenzen (= RF) nach Lentner et al. 2022, dortige Kategorieneinteilung aber verändert.

0: Ehemaliger sicherer oder zumindest vereinzelt wahrscheinlicher BV; aktuell keine klaren Bruthinweise (mit Jahr/Zeitraum des wahrscheinlich letzten Brutvorkommens)

0? = auch frühere Bruten nicht gesichert (s. Landmann 1996)

A: Die Art hat seit 1970 bzw. seit 2010 (A neu) in Tirol nur ausnahmsweise, unregelmäßig oder nur punktuell im Freiland gebrütet.

A? Zumindest vereinzelt und lokal begründeter Brutverdacht seit 1970, sichere Brutnachweise fehlen. Zumindest sporadisches Brüten ist aber nach der Datenlage anzunehmen.

1: Aktuell sehr seltener (< 50 BP Nichtsingvögel bzw. < 250 BP Singvögel) bis seltener (< 500 bzw. < 2500 BP) Brutvogel, nur punktuell (RF < 5 %) bis lokal (RF: 5–15%) brütend.

2: Aktuell seltener bis mäßig häufiger BV (500–< 2.500 bzw. 2.500–< 15.000 BP) mit nur lückiger Verbreitung (RF 15–< 33%).

3: Aktuell mäßig häufiger und mindestens lückig verbreiteter BV oder seltenere Art mit weiterer Verbreitung (RF > 33% bzw. > 50%).

4: Aktuell mäßig häufiger bis häufiger (2.500–< 15.000 bzw. 15–30.000 BP) und verbreiteter (RF > 33 bzw. > 50 %) oder flächig verbreiteter (RF > 50 % bzw. > 66,6 %) BV

5: Aktuell sehr häufiger (> 15.000 bzw. > 30.000 BP) und verbreiteter bis weit verbreiteter BV (RF > 50 % bzw. > 66,6 %).

h+, **h–**: Art mit vertikalen Schwerpunkten (mehr als drei Viertel des Bestandes über/unter 1200 m).

Bestandstrends (Bestandssituation) 1970–1995, 1996–2009, 2010–2022 (Jahreszahlen abgekürzt) gegenüber den vorhergehenden Perioden, z. T. auch innerhalb der jeweiligen Perioden sowie Gesamttrend von 1970–2022 aus aktueller Sicht. x = unsicherer, unregelmäßiger oder nur einzelner Brutvogel, keine Trendangabe sinnvoll. Weitere Symbole siehe Legende Tab. 1.

Regular (large print) or (small print) very local/irregular/possible breeding birds in Tyrol since 1900. Species in bold, normal print, or italics: Breeding confirmed or assumed also since 2010, between 1970 and 2009, or only before 1970 respectively. LT: Breeding in both parts of the country (T) or in North Tyrol (NT)/Eastern Tyrol (OT) only. Status: Assessment of the actual status, regional distribution, and population size (size classes). 0: breeding records missing (since xy year); 1–5: since 2010 very rare and very local (1) to widespread and abundant (5) breeder. The signs h+, h– indicate species whose breeding populations are concentrated at elevations above (h+) or below 1200 m asl. (montane vs. lowland species): Columns 4 to 7: species population trends from period to period (1970–1995 to 1996–2009 to 2010–2022), and from the start period to the final period (70–22). x: rare or irregular breeding species – trends not evaluated. N, E: newcomer (N) or no breeding records in the period (E). For further trend symbols see Table 1 (main text).

¹ Nicht gelistet sind Arten, für die nur Bruthinweise aus dem 19. Jahrhundert vorliegen (vgl. Landmann 1996) sowie neun im neuen Brutvogelatlas (Lentner et al. 2002) als mögliche aktuelle Brutvögel aufgeführte Exoten, Neozoen und Durchzügler, für welche die vorliegenden Einzeldaten m. E. nicht ausreichen, um Brutverdacht zu begründen: Jagdfasan, Schwarzschan, Nilgans, Mandarinente, Tafelente, Mittelmeermöwe, Grünlaubsänger, Zitronenstelze, Kappenammer (s. dazu Landmann 2022).

ARTEN	LT	STATUS	70–95	96–09	10–22	70–22
Haselhuhn <i>Tetrastes bonasia</i>	T	4	±	±	±	±
Birkhuhn <i>Lylurus tetrix</i>	T	4 h+	–	±	±	±
Auerhuhn <i>Tetrao urogallus</i>	T	3	–	±	±	–
Alpenschneehuhn <i>Lagopus muta</i>	T	4 h+	±	±	±	±
Steinhuhn <i>Alectoris graeca</i>	T	3 h+	±	+	+	↑
<i>Rebhuhn Perdix perdix</i>	T	0 (67)				
Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>	T	0 (<70); A?	–	x	x	–
Kanadagans <i>Branta canadensis</i>	NT	A neu		N 99? x	N 21 x	Neu x
Graugans <i>Anser anser</i>	NT	A neu			N 18 x	Neu x
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>	NT	1 h–	↑	↑	±	↑
Rostgans <i>Tadorna ferruginea</i>	NT	A neu			N 17 x	Neu x
<i>Brautente Aix sponsa</i>	T	A		N 03 x		
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	T	3 h–	±	±	±	±
Krickente <i>Anas crecca</i>	T	1 h–	N 80 x	x	x	x
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>	T	1 h–	N 88 ↑	↑	↑	Neu ↑
Schellente <i>Bucephala clangula</i> ?	NT	A? neu			N 10 x	
Gänsesäger <i>Mergus merganser</i>	NT	1–h–	±	+	↑	↑
Ziegenmelker <i>Caprimulgus europaeus</i>	T	1 h–	x	x	x	x
Alpensegler <i>Tachymarptis melba</i>	T	1	+	+	↑	↑
Mauersegler <i>Apus apus</i>	T	3 h–	±	↓	↓	↓
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	T	4	±	↓	–	↓
Straßentaube <i>Columba livia</i> f. <i>domestica</i>	T	3 h–	±	±	+	±
Hohltaube <i>Columba oenas</i>	T	1	N 92 x	+	+?	+
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	T	4	±	+	↑	↑
Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>	T	0 (<70), A?	x	x		E
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	T	2 h–	+	–	±	±
Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i>	NT	A?	x	x	x	x
Wachtelkönig <i>Crex crex</i>	T	1	–	–	±	↓
Tüpfelsumpfhuhn <i>Porzana porzana</i>	N	0 (< 50); A?	x	x	x	x
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	T	1 h–	±	–	–	↓
Blässhuhn <i>Fulica atra</i>	T	2 h–	+	+	+	↑
Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i>	T	1 h–	±	–	–	↓
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>	NT	1 h–	N 69 ↑	+	+?	↑
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	NT	0; A	E 95 x			E
Flussregenpfeifer <i>Charadrius dubius</i>	NT	1 h–	±	±	+	±
Mornellregenpfeifer <i>Charadrius morinellus</i>	NT	1 h+ (A neu)			N 14 x	Neu x
Brachvogel <i>Numenius arquata</i>	NT	0; A?	E 73 x			E
Waldschnepfe <i>Scolopax rusticola</i>	NT	3	±	±	±	±
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	NT	0; A	E 95 x		? (21)	E
Flussuferläufer <i>Actitis hypoleucos</i>	T	2	–	±	+ ?	±

ARTEN	LT	STATUS	70–95	96–09	10–22	70–22
Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i>	NT	A neu			N 15 x	Neu +
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	T	2 h–	N 71 ↑	↑	↑	Neu ↑
Bartgeier <i>Gypaetus barbatus</i>	T	1 h+			N 14	Neu ↑
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>	T	1–2	±	±	±	±
Steinadler <i>Aquila chrysaetos</i>	T	3 h+	+	±	±	↑
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	T	3	±	–?	–?	–
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	T	3	±	±	–?	±
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	NT	1 h–			N 16 ↑	↑
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	NT	1 h–	N 71 x	+	↑	↑
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	T	4	±	±	–?	±
<i>Schleiereule Tyto alba</i>	T	0 (<60)				
Zwergohreule <i>Otus scops</i>	T	A (neu NT)	– (E?)	x	N 22 x	↑
Uhu <i>Bubo bubo</i>	T	2	±	+	+	↑
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	T	3	±	+	–?	±
Habichtskauz <i>Strix uralensis</i>	OT	A? neu			N 13 x	Neu x
Sperlingskauz <i>Glaucidium passerinum</i>	T	3	±	±	+?	±
<i>Steinkauz Athene noctua</i>	T	0 (<70)				
Rauhfußkauz <i>Aegolius funereus</i>	T	3	±	±	+?	±
Waldohreule <i>Asio otus</i>	T	1–2 h–	±	±	–?	–
Wiedehopf <i>Upupa epops</i>	T	1–2 h–	+	+	↑	↑
Eisvogel <i>Alcedo atthis</i>	T	A?	x	x	x	x
Bienenfresser <i>Merops apiaster</i>	OT	0 (82); A	N+E 82			E
Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	T	2–3 h–	–	–	±	↓
Dreizehenspecht <i>Picoides tridactylus</i>	T	3	±	±	±	±
Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>	T	1 h–	x	+	+	↑
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	T	4	±	±	±	±
Weißrückenspecht <i>Dendrocopos leucotos</i>	NT	2	x	x	+?	±
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	T	3	±	±	±	±
Grauspecht <i>Picus canus</i>	T	3	±	±	–?	±
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	T	3	–	+	↑	↑
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	T	3	+	±	±	+
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	T	1 h–	±	–?	–?	–
Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>	T	2	±	+?	+?	+
Halsbandsittich <i>Psittacula krameri</i>	NT	0 (99); A	N 79 ↑	↓E 06		E
Pirol <i>Oriolus oriolus</i>	T	A?	–	x	x	x
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	T	2 h–	–	–	–	↓
<i>Raubwürger Lanius excubitor</i>	NT	0 (<45)				
<i>Rotkopfwürger Lanius senator ?</i>	OT	0 (<45)				
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	T	4	±	±	+	±
Elster <i>Pica pica</i>	T	3 h–	–	+	+	↑

ARTEN	LT	STATUS	70–95	96–09	10–22	70–22
Tannenhäher <i>Nucifraga caryocatactes</i>	T	4 h+	±	±	+?	±
Alpendohle <i>Pyrhcorax graculus</i>	T	3 h+	±	±	±	±
Dohle <i>Corvus monedula</i>	T	1 h–	±	±	+?	±
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	T	4	±	+	+	+
Nebelkrähe <i>Corvus cornix</i> ?	OT	A? neu			N 10?	+
Kolkrabe <i>Corvus corvus</i>	T	3	±	+	+	↑
Tannenmeise <i>Periparus ater</i>	T	5	±	±	±	±
Haubenmeise <i>Lophophanes cristatus</i>	T	5	±	±	–?	±
Sumpfbeise <i>Poecile palustris</i>	T	3 h–	±	–?	–?	–
Weidenmeise <i>Poecile montanus</i>	T	4 h+	±	±	±	±
Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>	T	3 h–	±	±	+?	±
Kohlmeise <i>Parus major</i>	T	5	±	±	±	±
Beutelmeise <i>Remiz pendulinus</i>	T	A	X	N 03	x	x
Heidelerche <i>Lullula arborea</i>	T	0 (90); A	E 90			E
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	T	2	–	↓	↓	↓
Haubenlerche <i>Galerida cristata</i>	NT	0 (53?)				
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	T	3 h–	–	↓	↓	↓
Felsenschwalbe <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	T	3	+	↑	+	↑
Mehlschwalbe <i>Delichon urbica</i>	T	3	±	↓	↓	↓
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	T	3	±	±	±	±
Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	T	3	±	±	↓	–
Berglaubsänger <i>Phylloscopus bonelli</i>	T	4	±	+?	+?	+
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	NT	3	±	–	–	–
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	T	5	±	±	±	±
Drosselrohrsänger <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT	A?	x	x	x	x
Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobanus</i>	NT	A?	x	x	x	x
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	T	1 h–	N 74 +	+	±	Neu –
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	T	2 h–	–	–	–	↓
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	NT	2 h–	±	±	↑	+
Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>	NT	1 h–	x	x	x	x
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	T	5	+	↑	+	↑
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	T	3	±	–	–	↓
Sperbergrasmücke <i>Sylvia nisoria</i> ?	T	A?	+	x	x	x
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	T	5 h+	±	±	±	±
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	T	1	–	↓	±	↓
Sommergoldhähnchen <i>R. ignicapillus</i>	T	4	±	±	–	–
Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	T	5	±	±	–	–
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	T	5	±	±	+?	±
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	T	5	±	±	±	±

ARTEN	LT	STATUS	70–95	96–09	10–22	70–22
Mauerläufer <i>Tichodroma muraria</i>	T	2 h+	±	±	±	±
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>	T	4	±	±	–?	±
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	T	2 h–	±	–	+?	+
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	T	3h–	–	↓	±	↓
Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i>	T	4 h+	±	±	±	±
Amsel <i>Turdus merula</i>	T	5 h–	+	+	+	↑
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	T	3	↑	–	↓	↓
Rotdrossel <i>Turdus iliacus</i>	NT	0 (78); A	N+E 78			E
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	T	5	±	±	±	±
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	T	4	±	±	±	±
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	T	3	±	±	±	±
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	T	5	±	±	±	±
Blaukehlchen <i>Luscinia s. svecica</i>	NT	A; 1h+	N 82 x	↓	E? 15	↓ (E?)
Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	T	1 h–	+	x	x	+
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	NT	1 h–	↑	+	+?	↑
Zwergschnäpper <i>Ficedula parva</i>	NT	1 h–	±	±	±	±
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	T	5	±	±	±	±
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicuros</i>	T	3 h–	↓	+	↑	↑
Steinrötel <i>Monticola saxatilis</i>	T	2 h+	±	+	+	↑
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	T	2	–	↓	↓	↓
Schwarzkehlchen <i>Saxicola torquata</i>	T	1 h–	N 76 +	↑	+	↑
Steinschmätzer <i>Oenanthe oenanthe</i>	T	4 h+	±	±	±	±
Wasseramsel <i>Cinclus cinclus</i>	T	3	±	±	±	±
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	T	4 h–	↓	±	+	±
Italiensperling <i>Passer italiae</i> (+ Hybride)	T	1 h+	±	±	+	+
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	T	3 h–	±	±	±	±
<i>Steinsperling</i> <i>Petronia petronia?</i>	NT	0? (55)	Ex			
Schneefink <i>Montifringilla nivalis</i>	T	3 h+	±	±	±	±
Alpenbraunelle <i>Prunella collaris</i>	T	4 h+	±	±	±	±
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	T	5	±	±	±	±
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	NT	1 h–	(N 78?)		N 09	Neu x
Gebirgsstelze <i>Motacilla cinerea</i>	T	4	±	±	+	↑
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	T	4	±	±	–	–
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	NT	1	N 75 +	–	±	Neu –
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	T	3	–	↓	↓	↓
Bergpieper <i>Anthus spinoletta</i>	T	5 h+	±	±	±	±
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	T	5	±	±	±	±
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	T	1 h–	±	+?	+	±
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	T	5	±	±	±	±
Grünfink <i>Chloris chloris</i>	T	3 h–	±	±	–	–
Karmingimpel <i>Carpodacus erythrinus</i>	T	1	N 79 +	+	↑	Neu ↑

ARTEN	LT	STATUS	70–95	96–09	10–22	70–22
Bluthänfling <i>Linnaria cannabina</i>	T	3 h+	±	±	–	–
Alpenbirkenzeisig <i>Acanthis cabaret</i>	T	4 h+	+	↓	±	±
Fichtenkreuzschnabel <i>Loxia curvirostra</i>	T	4	±	±	–?	±
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	T	4 h–	±	±	↑	↑
Zitronengirlitz <i>Carduelis citrinella</i>	NT	3 h+	±	±	+?	±
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	T	2h–	+	±	↓	–
Erlenzeisig <i>Spinus spinus</i>	T	3	±	±	±	±
Graumammer <i>Emberiza calandra</i>	T	0(99) A	↓	E 99	11?	E
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	T	3	–	–	±	↓
Zippammer <i>Emberiza cia</i>	NT	2	±	±	±	±
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	T	0 (15), 1 h–	±	–	E 15	E
Zaunammer <i>Emberiza cirrus</i> ?	NT	A?	x	x	x	x
Rohrammer <i>Emberiza schoeniclus</i>	NT	1 h–	N 71 ↑	±	±	Neu +
ARTENSUMMEN/TRENDS			70–95	96–09	10–22	70–22
Σ Brutvogel-Arten (1–5, A, x)			141	138	141	154
Σ unregelmäßige/unsichere BV (A?)			13	14	14	12
– davon Arten aus Vorperiode stabil–unklar (±)			96	70	50	59
– davon seltene Arten ohne beurteilten Trend (x)			15	19	23	
– davon klare Ab-/Zunahme vs. Vorperiode (↓/↑)			3/9	12/6	10/13	20/28
– davon mäßige/wahrsch. Ab-/Zunahme (– / +)			19/18	17/25	24/36	16/12
Arten Neu vs. vorherige Periode (N, N?)			15	4	10	16
Arten fehlend vs. vorherige Periode			2	5	7	2
Arten in Periode verschwunden (E + Jahreszahl)			6	2	1–2	13

Anhang-Tab. 2. Wandel der Brutvogelfauna in drei ausgewählten Landschaftsausschnitten Tirols seit 1989 (Stanz), 1973 (Ebbs) und 1974 (Schwemm = Schw.). Jahreszahlen abgekürzt; ± = teilweise Daten früherer/späterer Jahre mitberücksichtigt

Brutstatus B = Brutvogel im Areal; Bm = möglicher bis wahrscheinlicher Brutvogel; Br = Randbrüter meist großräumig agierende Art mit Teilen der Homerange in den Bezugsflächen; Bu = Brutnach-/hinweise (bei mehrjährigen Kontrollen) nur in Einzeljahren; ? = konkrete Bruthinweise aus der Periode fehlen, aber wohl nur wegen mangelnder Kontrolle geeigneter Habitate (als Bm gewertet)

Bestandstrends (und/oder Entwicklung lokaler Antreffhäufigkeiten). Abschätzungen jeweils gegenüber der vorhergehenden Periode. Symbole siehe Tab. 1. Datenbasis s. Material und Methoden. – *Long-term status and population trends of breeding birds at three subareas until current years since 1989 (Stanz), 1973 (Ebbs), and 1974 (Schwemm) respectively (±: year of main data sampling indicated, but some additional data from earlier/later years considered). Status: B = (regular) breeding confirmed; Bm = breeding likely to possible; Br = home range includes the investigation area, edge breeder; Bu = irregular breeding; ? = data lacking but possibly due to incomplete sampling only (= Bm); population trends from period to period: symbols see Table 1 (main text). For data basis refer to the Material and Methods section.*

Art	Stanz 1989	Stanz 2001 ±	Stanz 2015 ±	Ebbs 73–80	Ebbs 12–18	Schw. 74–81	Schw. 2010	Schw. 2018 ±
Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>	Bm		Bm ±					
Kanadagans <i>Branta canadensis</i>					Bm N			
Graugans <i>Anser anser</i>					Bm N			Bm N
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>					B N	B	E	
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	B	E		B	B ±	B	B ±	B ±
Krickente <i>Anas crecca</i>						B	E	Bm
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>					B N		B N	B ±
Gänsesäger <i>Mergus merganser</i>					B N			
Ziegenmelker <i>Caprimulgus europaeus</i>				Bm	E			
Mauersegler <i>Apus apus</i>				B	B –	B	Bm –	Bm ±
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	Bm –	Bm ±
Straßentaube <i>Columba livia</i>				B	Bm ±	B	?	E
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	Br	Br	E	B	B ±	B	?	B
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>				Bm	B +			
Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i>						Bm	Bm ±	Bm ±
Wachtelkönig <i>Crex crex</i>				B	E			
Tüpfelsumpfhuhn <i>Porzana porzana</i>						Bm	E	Bm ±
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>				B	B ±	B	E	Bm ↓
Blässhuhn <i>Fulica atra</i>					B N	B	B +	B ±
Zwergtaucher <i>Tachyus ruficollis</i>						B	B ↓	B ↓
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>					Bm N			
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>						B	E	
Flussregenpfeifer <i>Charadrius dubius</i>					B N			
Brachvogel <i>Numenius arquata</i>						Bm	E	
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>						B	E	Bm
Flussuferläufer <i>Actitis hypoleucos</i>					Bm N			

Art	Stanz 1989	Stanz 2001 ±	Stanz 2015 ±	Ebbs 73–80	Ebbs 12–18	Schw. 74–81	Schw. 2010	Schw. 2018 ±
Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i>								Brm N
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>					Br N			Br N
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>		Br N	E			Bru	E	
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	Br	Br	E?	B	B ±			
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>					Brm N			
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>		Br N	E?	B	B ±	Br	Br ±	Br ±
Uhu <i>Bubo bubo</i>						Br	?	?
Waldkauz <i>Strix aluco</i>						Br	?	Br
Wiedehopf <i>Upupa epops</i>	B	B ±	Bu ±					
Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	B	B ±	B ±	B	E	Bu	E	Bu
Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>				Bm	B +			
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	B ±	B ±
Weißrückenspecht <i>D. leucotos</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	Br	?	Br
Schwarzspecht <i>Dryocopos martius</i>	Br	Br	E	B	B ±	Br	?	Br ±
Grauspecht <i>Picus canus</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	Bru	E	
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	Bm ±	B ±
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	Br	E	
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>				Br	Brm –	Br	Brm –	Brm
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	B	B ↓	B –	B	E	B	B +	B –
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	B ±	B ±
Elster <i>Pica pica</i>		B N	B +	B	B +			Bu N
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	B	B +	B –	B	B ±	B	Bm ±	B ±
Kolkrabe <i>Corvus corvus</i>	Br	Br	?			Br	?	Br ±
Tannenmeise <i>Periparus ater</i>	B	B ±	B ±	B	B +	B	?	B ±
Haubenmeise <i>Lophophanes cristatus</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	?	B ±
Sumpfmehle <i>Poecile palustris</i>	B	B ±	B –	B	B ±	B	B ±	B ±
Weidenmeise <i>Poecile montanus</i>	B	B	E?					
Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>	B	B ↓	B –	B	B ±	B	B ±	B ±
Kohlmeise <i>Parus major</i>	B	B ↓	B –	B	B ±	B	B ±	B ±
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	B	Bm –	E	B	E	Bu	E	
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	Br	Br –	Br ±	B	B –	B	B ±	B ±
Mehlschwalbe <i>Delichon urbica</i>				B	B ↓	B	E	Bu ↓
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	B	B ±	?	B	B ±	Bm	?	Bm ±
Waldlaubsänger <i>Phs sibilatrix</i>	B	B ±	B ±			B	?	B
Berglaubsänger <i>Ph. bonelli</i>	B	B ±	B ±					
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>				B	B ±	B	B ±	B ±
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	B	B ↑	B ↓	B	B ±	B	B ±	B ±
Drosselrohrsänger <i>A. arundinaceus</i>					Bm N			
Schilfrohrsänger <i>A. schoenabanus</i>						Bm	Bm ±	Bm ±
Teichrohrsänger <i>A. scirpaceus</i>				B	B +	B	B ↓	B ±

Art	Stanz 1989	Stanz 2001 ±	Stanz 2015 ±	Ebbs 73–80	Ebbs 12–18	Schw. 74–81	Schw. 2010	Schw. 2018 ±
Sumpfrohrsänger <i>A. palustris</i>				B	B ↓	B	B ↓	B ±
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>				B	B +	Bum		B N
Feldschwirl <i>Locusella naevia</i>					Bm N			B N
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	B	B ↓	B –	B	B ±	B	B ±	B +
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	B	B ↓	B ±	B	B ±	B	B ↑	B –
Sperbergrasmücke <i>Sylvia nisoria</i>	Bm	E						
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>		Bm N	Bm	B	E			
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	Bm	E		B	E	Bum	E	
Sommergoldhähnchen <i>R. ignicapillus</i>	B	?	Bm	B	B +	B	?	B ±
Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	?	B ±
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	B	B ±	B –	B	B ±	B	B ±	B +
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	B	B ±	B –	B	B ±	B	?	B ±
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>		B N	B ±	B	B ±	B	?	B ±
Gartenbaumläufer <i>C. brachydactyla</i>				B	B +			
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	Bm	Bm ±	Bm ±	B	B –	B	B ±	B ±
Amsel <i>Turdus merula</i>	B	B –	B ↓	B	B ±	B	B ±	B ±
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	B	Bu ↓	Bm –	B	B ↓	B	Bm ↓	B +
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>				B	B ±	B	?	B ±
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	?	B ±
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	B	B +	B ±	B	B ±	B	B ±	B ±
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	B ±	B ±
Hausrotschwanz <i>Ph. ochruros</i>	B	B ±	B –	B	B ±	B	B –	B +
Gartenrotschwanz <i>Ph. phoenicurus</i>		B N	B ↑	B	B +	B	?	B ±
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	Bm	E		B	E	B	E	
Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i>	Bm	E		B	E	B	E	Bm N
Wasseramsel <i>Cinclus cinclus</i>				B	B ±			
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	B	B +	B ±	B	B ±	B	B ±	B –
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	B	Bm –	E	B	B ±			B N
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>				B	?	B	?	Bm ±
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>						Bum		
Gebirgsstelze <i>Motacilla cinerea</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	E	
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	B	B ±	B ±	B	B ±	B	B –	B ±
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>						B	B ±	B –
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	B	B ↓	Bm ↓	B	E	B	E	
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	B	B ↓	B –	B	B ±	B	B ±	B ±
Kernbeißer <i>C. coccothraustes</i>				B	Bm –			
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		Bm N	Bm ±	B ±	B ±	B	B ±	B ±
Karmingimpel <i>Carpodacus erythrinus</i>					B N	Bum	B ↑	B ±
Grünfink <i>Chloris chloris</i>	B	B –	B ±	B ±	B ±	B	?	B –
Bluthänfling <i>Linnaria cannabina</i>	B	Bm –	Bm ±			B	E	

Art	Stanz 1989	Stanz 2001 ±	Stanz 2015 ±	Ebbs 73–80	Ebbs 12–18	Schw. 74–81	Schw. 2010	Schw. 2018 ±
Alpenbirkenzeisig <i>Acanthis cabaret</i>						Bum	E	
Fichtenkreuzschnabel <i>L. curvirostra</i>	Br	Br ±	Br ±					
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	Bm	Bm	B +	B	B +	B	B ±	B ↑
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	B	Bu	-	B	B ±	B	E	Bm –
Erlenzeisig <i>Spinus spinus</i>	B	Bm	?					
Grauhammer <i>Emberiza calandra</i>				Bum	E			
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	B	B ↓	B ±	B	B ±	B	B ±	B ±
Zaunammer <i>Emberiza cirlus</i>	Bm	Bm	E					
Rohrhammer <i>Emberiza schoeniclus</i>				B	B ±	B	B ↓	B ±
Σ Brutvogel-Arten (B, Br)	51	47	39	70	66	68	33	55
Σ unregelm./ unsichere BV (Bm, ?, Bu)	7	11	15	4	10	14	28	20
– davon Arten stabil bis unklar (±)	58 →	33	34	74 →	45	81 →	45	53
– davon klare Ab-/Zunahme (↓/↑)		8/1	3/1		4/0		5/2	3/1
– davon mäßig/wahrsch. Ab-/Zun. (–/+)		5/6	11/2		5/10		5/2	7/4
– davon neu vs. vorherige Periode (N)		5	0		12		1	7
Arten fehlend vs. vorherige Periode (E)		6	9		10		20	1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: [61_2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Landmann Armin

Artikel/Article: [Die Brutvögel Tirols – eine \(persönliche\) Bilanz der letzten 50 Jahre 157-184](#)