© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Aus dem Zoologischen Institut der Universität Graz

Zur Verbreitung einiger Vogelarten in der Steiermark

Von HORST SCHÖNBECK

Mit 5 Karten

I. EINLEITUNG

Mit der Herausgabe des Buches „Jagdgeschichte der Steiermark" von BACHOFEN & HOFFER 1927—1930 wurde erstmals eine Verbreitungskarte einiger jagdbarer Vogelarten für die Steiermark veröffentlicht. Genannte Karte enthält die Brutgebiete des Birkhuhns (*Lyrurus tetrix tetrix* L.), des Auerhuhns (*Tetrao urogallus major* C. L. BREHM), des Fasans (*Phasianus colchicus* L.), ferner die damals bekannten Brutgebiete der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola rusticola* L.), des Steinadlers (*Aquila chrysaëtos chrysaëtos* L.) und des Uhus (*Bubo bubo bubo* L.).

Bevor ich mit der Besprechung der Verbreitung einiger Vogelarten beginne, möchte ich noch kurz auf die botanischen, geologischen und klimatologischen Verhältnisse der Steiermark eingehen.

Das Hügelland der West- und Oststeiermark wird in einem ziemlich scharf verlaufenden Bogen vom steirischen Bergland umschlossen. Nach HERITSCH 1921:202 umgibt der Gebirgsrand auf der Linie Leutschach—Radel—Voitsberg—Friedberg das Hügelland der West- und Oststeiermark, das nach SÖLCH 1928:86 als mittelsteirisches Hügelland, mittelsteirische Bucht oder als Grazer Bucht bezeichnet wird. Auf die geologischen Unterschiede soll nicht näher eingegangen werden, da ich es für ausgeschlossen halte, daß der geologische Aufbau in direkter Beziehung zu den Verbreitungsgrenzen der Vogelarten steht. Wohl mag das Vegetationsbild durch den geologischen Aufbau und durch das Klima dieser Gebiete beeinflußt werden.

Der Klimacharakter der Steiermark kann am besten durch den hygrischen Kontinentalitätswinkel von GAMS 1931—1932 ausgedrückt werden, weil damit Höhenlage und Niederschlag gleichzeitig berücksichtigt erscheinen.

Wie aus Taf. VIII zu ersehen ist, beträgt der Kontinentalitätswinkel des mittelsteirischen Hügellandes 10°—30°. Das Gebiet, welches von diesem Klimacharakter beherrscht wird, fällt bei einem Vergleich weitgehend mit den tertiären Schichten des mittelsteirischen Hügellandes zusammen. Es ist somit ein Gebiet, das nach GAMS 1932 bei einem Winkel von 10°—20° als subillyrisch (bzw. submediterran und subinsubrisch) bezeichnet wird. Bei einem Winkel zwischen 20° und 30° sind noch submediterrane und subatlantische Pflanzenarten festzustellen, doch finden sich daneben die ersten Einstrahlungen kontinentaler Arten wie Lärche und Föhre vor. Bei einem botanischen Nord—Süd-Längsschnitt durch die Steiermark kann man mit dem Beginn des mittelsteirischen Hügellandes erstmals südliche Pflanzen antreffen: HAYEK 1904:631 gibt den Hundszahn, *Erythronium Dens-canis* L. (submediterran-montan nach MEUSEL 1943:378) an, weiter südlich folgt die Bartnelke *Dianthus barbatus* L. (südmediterran nach EGGLER 1934:24) und im Gebiet von Deutschlandsberg ist das Auftreten der Dreiblättrigen Zahnwurz, *Cardamine Waldsteinii* Hort. Kew. (südeuropäisch-montan-mitteleuropäisch nach MEUSEL

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

1943:K5d) festzustellen. Demnach Pflanzen, die an wärmere Klimate gebunden sind. Südlich des Bachergebirges treten weitere südliche Pflanzenelemente hinzu. KRAŠAN 1902:298 schreibt, daß eine verhältnismäßig große Zahl von Arten an der Draulinie halt macht, weshalb diese als ausgeprägte Scheide zwischen zwei bedeutend verschiedenen Floren oder Pflanzenzonen anzusprechen ist. Nach seiner Angabe sind es 70 Pflanzenarten, die hier oder schon südlicher ihre Nordgrenze erreichen. HAYEK 1906:368 verschiebt die Grenze nach Süden auf die Linie Windischgraz—Gonobitz—Pöltschach, wie aus seiner Karte zu entnehmen ist. Aus dieser ist ferner ersichtlich, daß gegen Norden die südlichen Florenelemente ständig abnehmen und bei Graz manche ihre Nordgrenze erreichen. Nach HAYEK 1904:632 stellt das Gebiet der Drau pflanzengeographisch ein Gebiet der Übergangsflora von der alpinen zur illyrischen dar.

Die pflanzengeographischen Verhältnisse der übrigen Steiermark habe ich auf Tafel IX zusammengefaßt. In dieser Karte sind die Vegetationszonen nach SCHARFETTER 1938:19-27, die Verbreitung der Stengellosen Schlüsselblume, *Primula acaulis* (L.) GRUFB. und der Edelkastanie, *Castanea sativa* MILL. nach EGGLER 1929:96-103, sowie die nördliche Weinbaugrenze in der Steiermark nach EGGLER 1933:187-192 dargestellt. Es sind daraus die zusammenfallenden Ausbreitungsgrenzen der angeführten Pflanzen zu entnehmen.

Die Laubwald-Randzone, die den Norden, Osten und Süden der Alpen umschließt, ist in der Steiermark nur im mittelsteirischen Hügelland anzutreffen. SCHARFETTER 1954:127 gliedert dieses Gebiet unter der 500-m-Isohypse in die Laubmischwaldstufe ein. Kleinere Erhebungen im mittelsteirischen Hügelland, die über der 500-m-Isohypse liegen, fallen nach ihm daher schon in den Bereich der Buchenstufe (= Mischwald-Außenzone: SCHARFETTER 1938). Weiter verbreitet ist die Mischwald-Außenzone mit Fichten und Buchenbeständen und die Nadelwald-Innenzone, die nach SCHARFETTER 1938:27 durch Föhrenwälder in der untersten Stufe, anschließend durch Fichtenwälder und in den höheren Lagen durch Auftreten von Latschen und Zirben gekennzeichnet ist.

Da pflanzengeographische Studien in der Steiermark bereits mehrfach gemacht wurden und nunmehr auch auf ornithologischem Gebiet Verbreitungsgrenzen ermittelt wurden, soll nachfolgend versucht werden, festzustellen, ob die botanischen und ornithologischen Arealgrenzen Übereinstimmungen zeigen.

II. DIE VERBREITUNG DER VOGELARTEN

Die Grundlage zu den Verbreitungskarten auf Tafel X—XII bilden teilweise Literaturangaben, auf die ich jeweils bei der Besprechung der einzelnen Arten eingehen werde, weiters Aufzeichnungen aus meinen Beobachtungsjahren. Bei der Feststellung der Verbreitung des Kolkraben, der Elster und des Schneehuhns unterstützte mich der Österreichische Arbeitskreis für Wildtierforschung, so daß ich die Brutgebiete genannter Arten mit ziemlich großer Genauigkeit ermitteln konnte. Leider ist es mir derzeit nicht möglich, die Ausbreitungsgrenzen nach den anderen Bundesländern und angrenzenden Staaten, vor allem wegen der fehlenden Unterlagen, weiterzuführen.

Der Kolkrabe (*Corvus corax corax* L. 1758)

(Tafel XII)

Die Verbreitung dieses Vogels im Salzagebiet ist nur sehr lückenhaft bekannt. Selbst konnte ich nur die Gebiete Mariazell—Wildalpen und Wildalpen—Eisenerzer Höhe unvollständig untersuchen. Ich habe in den gegen die Salza ab-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

stürzenden Felswänden den Kolkraben mehrmals beobachten können; (in Tafel X mit K gekennzeichnet). Es ist also anzunehmen, daß in diesem Gebiet, von den tieferen Lagen abgesehen, der Kolkrabe als Brutvogel überall zu finden ist.

Auf den Bergen steigt er außerhalb der Brutzeit bis zu den höchsten Gipfeln empor und nimmt sich besonders des Fallwildes an. In den letzten Jahren, seitdem der Abschuß verboten wurde, scheint der Bestand des Kolkraben stark gewachsen zu sein.

Ein Vergleich mit der Vegetationskarte auf Tafel IX ergibt die Feststellung, daß dieser Vogel in großen Zügen nur das Gebiet der Mischwald-Außenzone und der Nadelwald-Innenzone besiedelt. Gemieden werden die Täler und das mittelsteirische Hügelland: Gebiete, die dem Kolkraben das nötige Biotop nicht bieten dürften.

Die Elster (*Pica pica pica* L. 1758)

(Tafel XII)

Die Elster, die als bevorzugtes Biotop Parklandschaften und Feldgehölze in den niederen und mittleren Höhenlagen aufsucht, besiedelt in der Steiermark durchwegs das vom Kolkraben gemiedene Gebiet; also vorwiegend das mittelsteirische Hügelland. Kleinere Brutareale finden sich im oberen Mürz- und Murtal. Diese Brutgebiete dürften so zu erklären sein, daß das wenig hohe Semmeringgebiet und der ebenfalls niedrige Neumarkter Sattel die Elster aus Niederösterreich, bzw. Kärnten nach Steiermark vordringen ließen. Die Hauptverbreitung fällt, botanisch gesehen, in das Gebiet der Laubwald-Randzone.

Die Blauracke (*Coracias garrulus garrulus* L. 1758)

(Tafel X)

Bereits ein bedeutend kleineres Ausbreitungsgebiet in der Steiermark als die Elster zeigt die Blauracke, die ebenfalls als Brutvogel nur im mittelsteirischen Hügelland auftritt. Als Niststätten dienen hohle Bäume, wozu in der Steiermark meist Edelkastanie und Pappel bevorzugt werden. Durch das Fällen dieser Bäume dürfte dieser Vogel in seiner Verbreitung wohl zurückgedrängt werden. Höhere Lagen werden vollkommen gemieden. Nach meinen Beobachtungen liegt in der Steiermark die obere Ausbreitungsgrenze auf der 700-m-Isohypse bei St. Radegund. In der Oststeiermark kann mit der Verbreitungsgrenze der Edelkastanie eine weitgehende Übereinstimmung festgestellt werden, die in der Weststeiermark allerdings nicht beibehalten wird. Zufolge der von mir bisher gemachten Untersuchungen. wird die Weststeiermark hauptsächlich nur im südlichen Teil von der Blauracke besiedelt. Die westlichste Verbreitung in der Steiermark zeigt dieser Vogel im Gebiet von Deutschlandsberg. Worauf das Fehlen als Brutvogel im nordwestlichen Teil des mittelsteirischen Hügellandes beruht (mangelnde Niststätten?), konnte ich bisher nicht feststellen.

Der Rötelfalke (*Falco naumanni naumanni* FLEISCH. 1818)

(Tafel XII)

Eine noch viel eigenartigere Verbreitung zeigt der Rötelfalk, der als Brutvogel nur in den südlichst gelegenen Teilen der Steiermark, entlang der Mur von Spielfeld bis Radkersburg, vorkommt. Mit Vorliebe werden von ihm lichte Aubestände mit geeigneten Niststätten aufgesucht. REISER 1925:101 schreibt über die Verbreitungsgrenze dieser Art folgendes:

„. . . Es ist ein sonderbarer Zufall, daß die derzeitige Nordgrenze Jugoslawiens beiläufig mit jener Verbreitung dieses Falkens übereinstimmt . . ."

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Wenn damit für die Steiermark noch keine sichere Brutangabe vorliegt, so wurde doch schon in großen Zügen die Verbreitungsgrenze dieses Vogels festgelegt. In dem erwähnten steirischen Gebiet wird er vielfach mit dem zahlenmäßig häufigeren Turmfalken verwechselt. Nach REISER 1925:102 ist der Rötelfalk im Gebiet von Marburg bereits zahlreicher zu finden als der Turmfalk.

Zuerst dürfte dieser Vogel in der Steiermark wohl von Dr. G. SCHIEBEL nachgewiesen worden sein, denn er teilte mir mit, daß er ihn schon vor mehr als zwanzig Jahren in diesem Gebiet angetroffen habe. Ich selbst konnte den Rötelfalken erstmals bei Schloß Brunnsee 18. Mai 1947 beobachten. Brutbiologische Untersuchungen wurden im Jahre 1953 von BERNHAUER 1954:86-87 bei Brunnsee gemacht.

Der Fischadler (*Pandion haliaëtus haliaëtus* L. 1758)

(Tafel XI)

Der Fischadler, der je nach Witterung Ende März bis Mitte April in der Steiermark eintrifft, ist verstreut im südöstlichen Teil des mittelsteirischen Hügellandes anzutreffen. Sein Vorkommen ist unregelmäßig und nur an die großen Teiche der Ost- und Weststeiermark sowie an die Flußauen bei Spielfeld—Mureck gebunden. Weiter ist er zur Zugzeit verbreitet und ist dann auch an kleineren Gewässern anzutreffen. Ich konnte ihn wiederholt bei den Reiner Teichen nächst Gratwein beobachten. Die Verbreitungsgrenze auf Tafel XI soll nur jenes Gebiet bezeichnen, innerhalb dessen dieser Vogel verstreut und unregelmäßig zu finden ist. Zwei Exemplare erhielt ich im Juni 1949 vom Langteich bei Brunnsee. (♀, 1670 gr., Blutfleck vorhanden, mit gut verheiltem Doppelbruch am Coracoid); (♂ 1550 gr., Jugendkleid).

Der von BAUER & ROKITANSKY 1951:16 über das Vorkommen des Fischadlers in Österreich gemachte Hinweis erfährt somit durch diese Beobachtungen eine Erweiterung. Weitere Angaben über das Vorkommen des Fischadlers finden sich bei ANSCHAU 1954:24 und KEPKA 1954:18. Alle diesbezüglichen Angaben fallen in das von mir ermittelte Verbreitungsgebiet.

Weißer Storch (*Ciconia ciconia* L. 1758)

(Tafel XI)

Die Verbreitungsgebiete des Hausstorches sind überwiegend jene, die HAYEK 1923 in der pflanzengeographischen Karte als Auwald, bzw. Wiesenmoore, Sümpfe und Sumpfwiesen im Gebiet des mittelsteirischen Hügellandes eingetragen hat. Es sind dies durchwegs feuchte Niederungen und Flußauen, in denen der Vogel noch genügend Nahrung findet. So ist es erklärlich, daß er das teilweise trockene Gebiet des oststeirischen Hügellandes auf der Linie Hochreck (471 m) und Stradnerkogel (607 m) meidet. Dadurch kommen zwei voneinander scharf geschiedene Einzugsgebiete zustande (vgl. SCHÖNBECK 1954, 156). Das eine erstreckt sich entlang der Mur bis südlich von Graz, während sich das zweite entlang der Raab und ihrer Nebenflüsse ausbreitet. Die Besiedlungsdichte im letztgenannten Gebiet ist größer, da die Mur vom Hauptverbreitungsgebiet abgesonderter liegt. Neue Brutvorkommen in der Weststeiermark konnten von KEPKA 1954:19 ermittelt werden. Die Verbreitung des Weißstorches fällt somit in die Laubholz-Außenzone, bleibt jedoch nahrungsökologisch auf Sumpfwiesen und Auwälder beschränkt.

Das Schneehuhn (*Lagopus mutus helveticus* THIENEM. 1829)

(Tafel XII)

Da das Schneehuhn nur oberhalb der Baumgrenze anzutreffen ist, hat es

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

in der Steiermark eine teilweise inselhafte Verbreitung. Die Ansicht von NIETHAMMER 1942:497, daß das Schneehuhn erst 260 m oberhalb der Baumgrenze vorkommt, kann ich nicht voll teilen, da ich es in der Hafnergruppe (Hohe Tauern, Kärnten), in der die Baumgrenze in einer Höhe von 2200 m liegt, gleich anschließend an dieselbe (ja sogar im Kampfgürtel) als Brutvogel beobachten konnte.

Sein Verbreitungsbild kann gut mit der Vegetationskarte der Steiermark von SCHARFETTER 1954 verglichen werden. Besiedelt werden:

1. Übergangs-Strauchstufe
2. Grasheidenstufe
3. Pionierstufe (Gesteinsflur).

Im Wechselgebiet ist sein Vorkommen von mir noch nicht festgestellt worden, jedoch ist anzunehmen, daß das Schneehuhn auch dort verbreitet ist.

Das Auerhuhn (*Tetrao urogallus major* C. L. BREHM 1831)

(Tafel X)

Soweit das für ihn notwendige Biotop vorhanden ist, zeigt das Auerhuhn in der Steiermark eine weite Verbreitung. Gemieden werden in großen Zügen alle großen Täler und das Gebiet des mittelsteirischen Hügellandes. Allerdings finden sich in der Verbreitungskarte dieses Vogels von BACHOFEN & HOFFER 1927—1930 selbst in der West- und Oststeiermark kleinere isolierte Vorkommen, die in der Tafel X durch A gekennzeichnet sind. Es ist aber fraglich, ob diese Vorkommen als ursprünglich anzusehen sind. Unberücksichtigt blieb in der Karte die vertikale Verbreitung, da die höheren Lagen oberhalb der Baumgrenze als Biotop nicht in Frage kommen können.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das Auerhuhn hauptsächlich die Gebiete der Mischwald-Außenzone und der Nadelwald-Innenzone besiedelt, und mit Ausnahme kleinerer Vorkommen das mittelsteirische Hügelland meidet.

Das Haselhuhn (*Tetrastes bonasia styriacus* JORDANS & SCHIEBEL 1944).

(Tafel XI)

AMON & ANSCHAU 1952:93 ermittelten die Verbreitung dieses Vogels in der Steiermark. Das Verbreitungsgebiet des Haselhuhnes dürfte einst viel größer gewesen sein, da zur Jahrhundertwende sein Auftreten bei Graz noch nicht zu den Seltenheiten gehörte (ATTEMS 1892:162). Wenn für das Auerhuhn und für das Haselhuhn die Biotopansprüche gleichermaßen erfüllt werden, sind sie nebeneinander anzutreffen.

Das Verbreitungsgebiet des Haselhuhns liegt in der Mischwald-Außenzone und in der Nadelwald-Innenzone, während das mittelsteirische Hügelland zur Zeit vollkommen gemieden wird.

Der Jagdfasan (*Phasianus colchicus* L. 1758)

(Tafel X)

Zum Abschluß sei noch der Fasan besprochen, dessen Verbreitung in der Steiermark wieder nur auf das mittelsteirische Hügelland beschränkt bleibt. In meiner Darstellung habe ich mich an die Verbreitungskarte von BACHOFEN & HOFFER 1927—1930 gehalten, so daß darin das in der Zwischenzeit festgestellte weitere Vordringen noch nicht berücksichtigt erscheint.

Diese mir zuerst etwas sonderbar erschienene Verbreitung veranlaßte mich, der Verbreitung der Vögel in der Steiermark genauer nachzugehen. Vorerst

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

schenkte ich der Verbreitung des Fasans wenig Aufmerksamkeit, weil ich der Meinung war, daß dessen Verbreitung auf seine einstige Aussetzung zurückzuführen sei. Erst an Hand der gefundenen Beobachtungsergebnisse konnte ich bei anderen Vogelarten ein ähnliches Verbreitungsbild feststellen. Der Fasan besiedelt vornehmlich das mittelsteirische Hügelland. In diesem Gebiet findet sich auch das ihm entsprechende Biotop in abwechselnder Folge, wie Wälder und Feldkulturen innerhalb des Hügellandes.

ZUSAMMENFASSUNG

Ich konnte das Zusammenfallen der Verbreitungsgrenzen einiger Vogelarten in der Steiermark mit jenen verschiedener Pflanzen zeigen. Insbesonders gilt dies für das Gebiet des mittelsteirischen Hügellandes, innerhalb dessen man in wellenförmigen Abständen gegen Süden eine allmähliche Zunahme an wärmeliebenden Pflanzen feststellen kann. Auf dieses Gebiet beschränken sich:

1. Elster *(Pica pica)*
2. Blauracke *(Coracias garrulus)*
3. Rötelfalk *(Falco naumanni)*
4. Fischadler *(Pandion haliaëtus)*
5. Weißstorch *(Ciconia ciconia)*
6. Jagdfasan *(Phasianus colchicus)*

Innerhalb dieser sechs Arten ist eine allmähliche Abnahme gegen den Norden des steirischen Randgebirges wahrzunehmen. Als südlichste Art sei auf *Falco naumanni* verwiesen, der nur im Gebiet Mureck-Radkersburg vorkommt. Etwas größer ist das Verbreitungsgebiet von *Pandion haliaëtus*. *Coracias garrulus* ist nahezu im gesamten Gebiet des mittelsteirischen Hügellandes anzutreffen. *Ciconia ciconia* ist in den Flußgebieten der Mur und Raab innerhalb des Hügellandes verbreitet. *Pica pica* und *Phasianus colchicus* sind bereits im gesamten west- und oststeirischen Hügelland anzutreffen und ferner finden sich auch im Mur- und Mürztale kleine verstreute Vorkommen.

Dies seien nur einige Beispiele, die typisch für das mittelsteirische Hügelland sind. Es gäbe noch eine Reihe anderer Arten, wie beispielsweise *Vanellus vanellus* L. (Kiebitz), *Oriolus oriolus* L. (Pirol) und *Ardea cinerea* L. (Fischreiher), die in der Steiermark als Brutvögel nur im Hügelland verbreitet sind.

Bei weitem nicht so scharf sind die Gebiete der Mischwald-Außenzone und die der Nadelwald-Innenzone bezüglich der Vogelwelt geschieden, wie dies bei der Verbreitung von *Corvus corax, Lagopus mutus, Tetrao urogallus* und *Tetrastes bonasia* zu sehen ist. Eine ornithogeographische Trennung dieser beiden botanisch verschiedenen Gebiete wird erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich sein, wenn die genauere Verbreitung anderer alpiner Vögel in der Steiermark bekannt sein wird.

Literatur:

AMON R. & ANSCHAU M. 1952: Erhebungsbogen über das Haselwild. Der Anblick, 7 (4):93-96.

ANSCHAU M. 1954: In ANSCHAU M., BERNHAUER W., KEPKA O., KUPKA E.: Allgemeine faunistische Nachrichten aus Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 84:20-24.

ATTEMS K. 1892: Zur Ornis von Graz. Ornith. Jb. 2 (4):151-163. Hallein.

BACHOFEN-ECHT R. & HOFFER W. 1927—1930: Jagdgeschichte Steiermarks. Graz.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

BAUER K. & ROKITANSKY G. 1951: Die Vögel Österreichs. Kritische Übersicht der bisher für Österreich nachgewiesenen Vogelarten und Rassen. Neusiedl.

BERNHAUER W. 1954: Neues Brutvorkommen des Rötelfalken *(Falco naumanni)* in Österreich. Ornith. Mitt. 6:86-87.

EGGLER J. 1929: Über eine Rundfrage an die Schulen Steiermarks über die Verbreitung von *Erythronium dens canis* L., *Castanea sativa* Mill. und *Primula vulgaris* Huds. Mitt. naturw. Ver. Steiermark, 66:96-103.

— 1933: Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz. FEDDE, Rep. spec. nov. Beih. 73 (1, 2).

— 1934: Arealtypen in der Flora und Vegetation der Umgebung von Graz. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 71:18-32.

GAMS H. 1931—1932: Die klimatische Begrenzung von Pflanzenarealen und die Verbreitung der hygrischen Kontinentalität in den Alpen. Ges. f. Erdkunde. Berlin.

HAYEK A. 1904: Die pflanzengeographischen Verhältnisse Südsteiermarks. Verh. d. zool.-bot. Ges. 54 (10):630-633.

— 1906: Die Verbreitungsgrenzen südlicher Florenelemente in der Steiermark. Bot. Jahrb. 37:353-371.

— 1923: Pflanzengeographie von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 59.

HERITSCH F. 1921: Geologie von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steierm. 57.

KEPKA O. 1954: In: ANSCHAU M., BERNHAUER W., KEPKA O. & KUPKA E.: Allgemeine faunistische Nachrichten aus Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 84:15-19.

KRAŠAN F. 1903: Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 39:297-322.

MEUSEL H. 1943: Vergleichende Arealkunde. 2 Bde. Berlin-Zehlendorf.

NIETHAMMER G. 1937—1942: Handbuch der deutschen Vogelkunde. 3 Bde. Leipzig.

REISER O. 1925: Die Vögel von Marburg an der Drau. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 61.

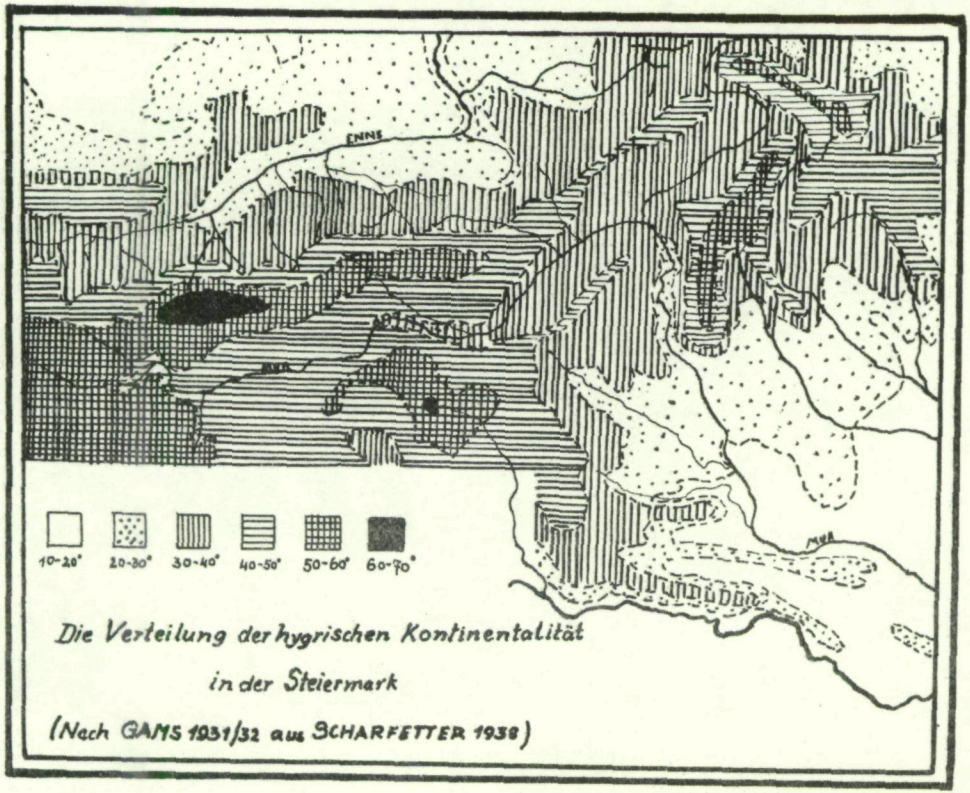
SCHARFETTER R. 1938: Das Pflanzenleben der Ostalpen. Wien.

— 1954: Erläuterungen zur Vegetationskarte von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 84:121-158.

SCHÖNBECK H. 1954: Die Verbreitung des Weißstorchs in der Steiermark. Vogelwarte 17 (2):156.

SÖLCH J. 1928: Die Landformung der Steiermark. Graz.

Anschrift des Verfassers: HORST SCHÖNBECK, Graz III., Lindweg 20.



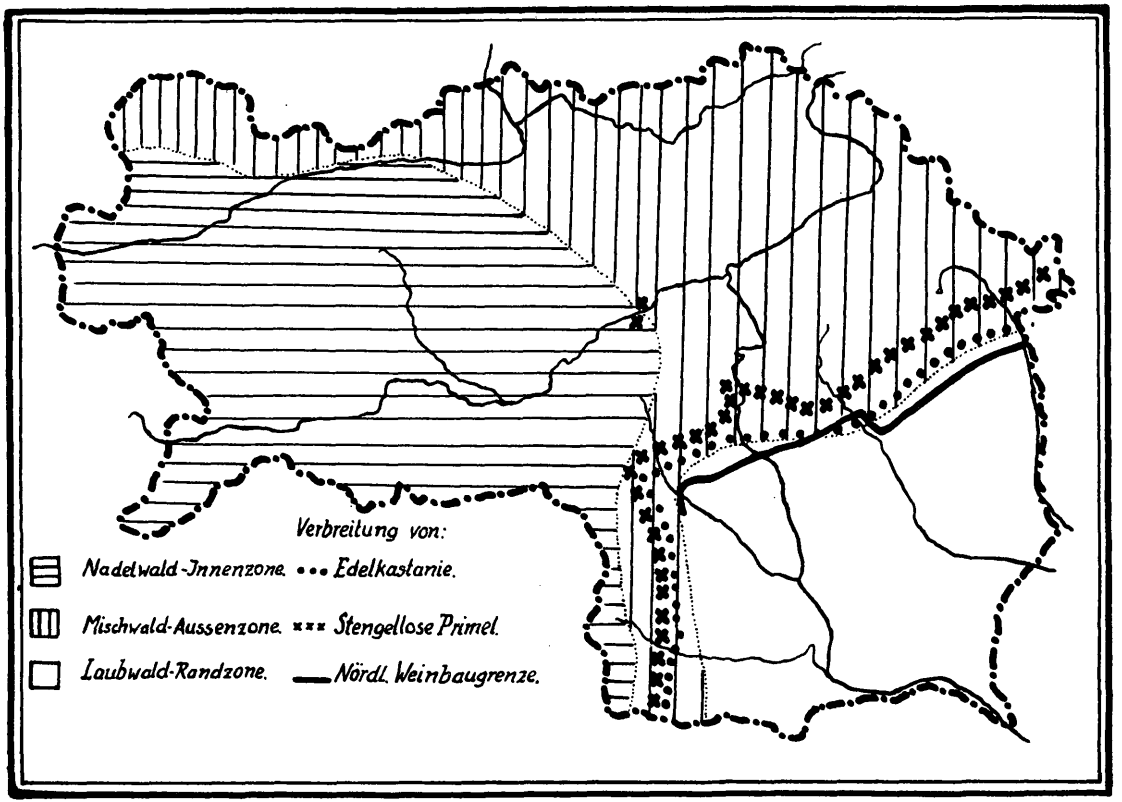
Die Verteilung der hygrischen Kontinentalität in der Steiermark

(Nach GAMS 1931/32 aus SCHARFETTER 1938)

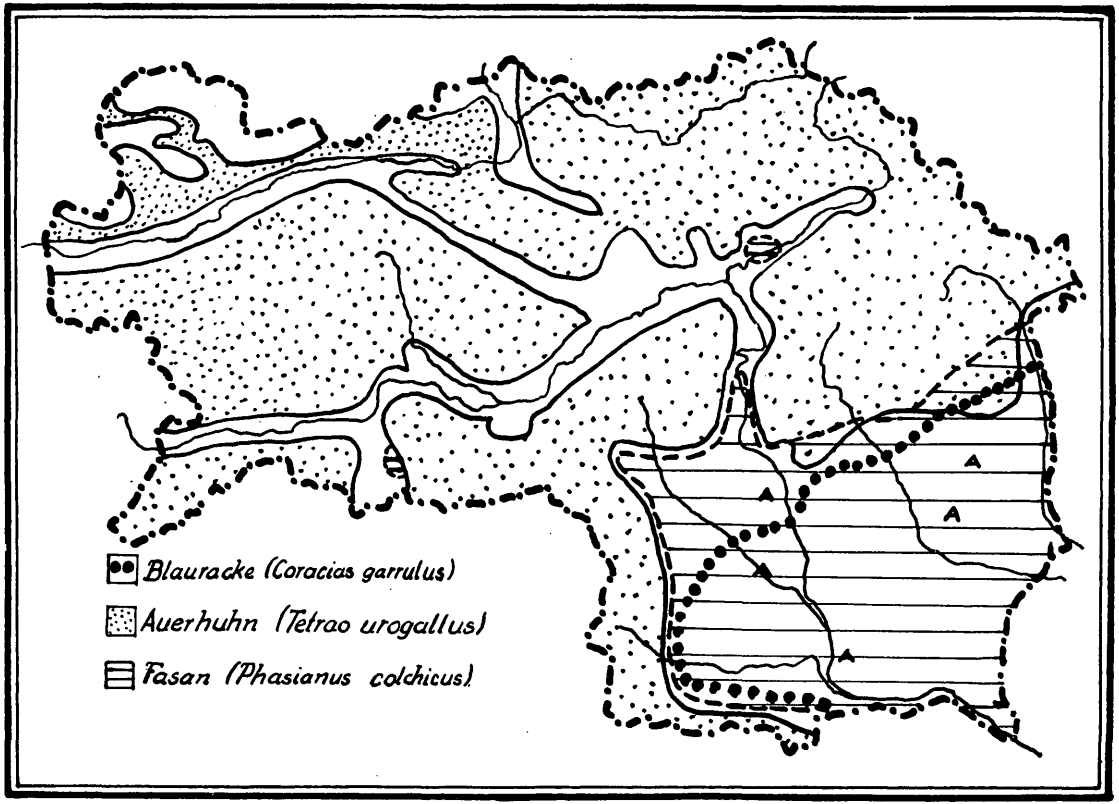
© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



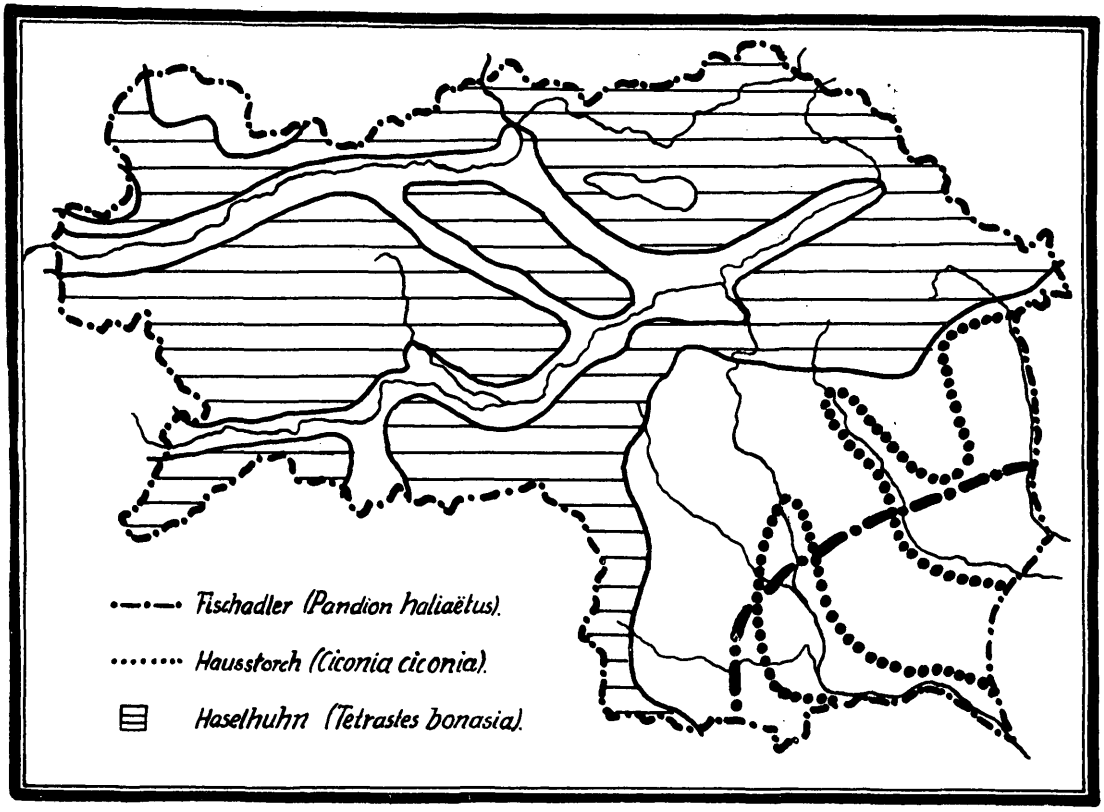
© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

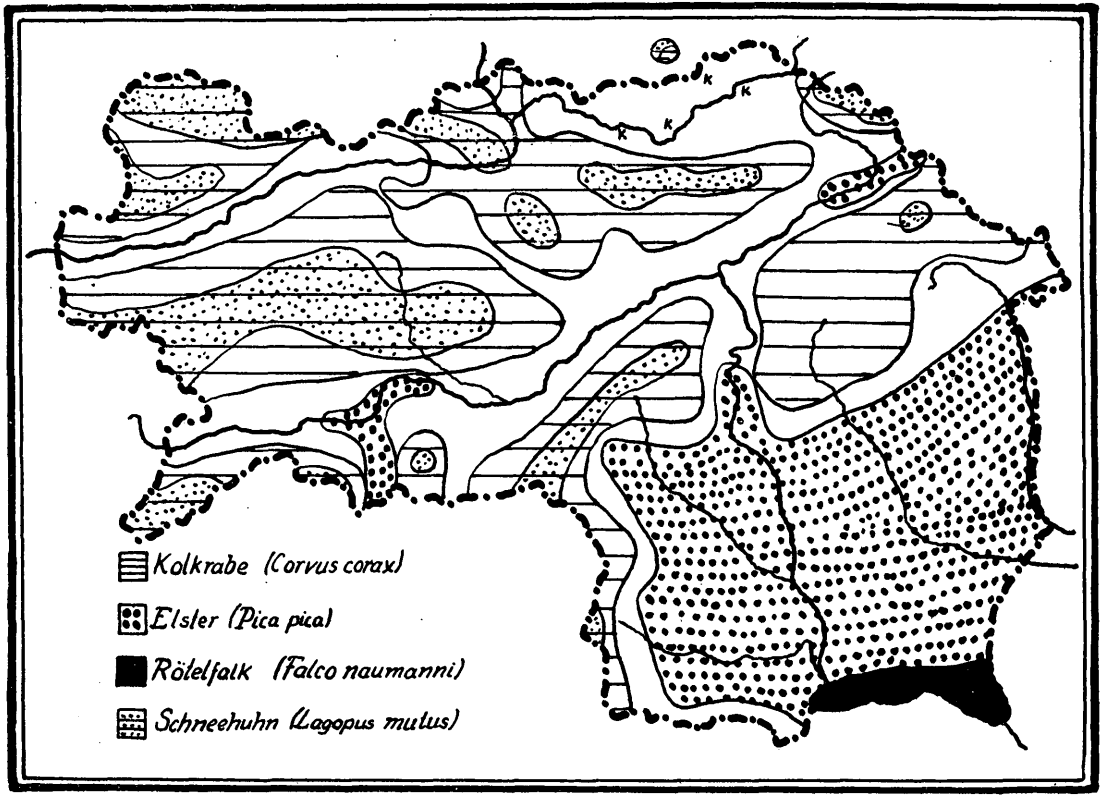
© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

 Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: 85

Autor(en)/Author(s): Schönbeck Horst

Artikel/Article: Zur Verbreitung einiger Vogelarten in der Steiermark. 124-130