Zweite Brutvogelkartierung im Naturwaldreservat Gaisberg im Wienerwald (Niederösterreich) im Jahr 2015

Manfred Steiner und Wolfgang Kautz

Einleitung

Naturwaldreservate (NWR) waren mit Wald bestockte Flächen, die von der Republik Österreich, vertreten durch das Bundesforschungszentrum für Wald (BFW), im Einvernehmen mit den Grundbesitzern, gegen Kostenersatz für den Nutzungsausfall, von der forstlichen Nutzung ausgeschlossen wurden. Die Jagd darf auf solchen Flächen weiterhin ausgeübt werden (genaueres unter www.naturwaldreservate.at).

Das Naturwaldreservateprogramm ist ein internationales Programm. Die Österreichische Bundesregierung hat sich für die Durchführung dieses Programms vertraglich verpflichtet. Es dient in erster Linie der Waldforschung sowie der Erhaltung der biologischen Diversität. Durch die Anreicherung von Totholz und der damit einhergehenden Erhöhung des Baumalters soll der Artenverlust insbesondere bei Vögeln, Fledermäusen, xylobionten Insekten und Pilzen sowie Kleinorganismen gestoppt werden.

Die Auswahl der NWR für Österreich trifft das BFW. In ihrem Programm ist vorgesehen, ein Netzwerk von NWR sämtlicher in Österreich vorhandenen naturnahen Waldgesellschaften über das gesamte Bundesgebiet und die verschiedenen Waldwuchsgebiete verteilt, einzurichten. Die durchschnittliche Größe dieser Reservate beträgt ca. 40 ha.

Das NWR Gaisberg war für Österreich die erste Fläche (von derzeit ca. 200), die für diesen Zweck gewidmet wurde. Es wurde am 18.9.95 vom damaligen Bundesminister Molterer, den Vertretern der Österreichischen Bundesforste (ÖBF) als Grundbesitzer und im Beisein der Presse eröffnet. Ursprünglich war für dieses NWR eine Fläche von 39,3 ha vorgesehen. Nach fachlicher Begutachtung durch das BFW wurde jedoch der südlich gelegene Teil zwischen Forststraße und Landesstraße abgetrennt. Die Fläche verringerte sich dadurch auf 30,16 ha.

War bei der Gründung des NWR im Jahre 1995 die Fläche nur von Wirtschaftswäldern und einer Forststraße umgeben, so ist seit der Gründung des Biosphärenparkes Wienerwald (BPWW) im Jahre 2005, die gesamte Fläche von der Kernzone Hoher Lindkogel völlig umschlossen. Forstliche Eingriffe sind auch dort untersagt.

Lage und Größe der Fläche

Das NWR Gaisberg liegt am Südabfall des Hohen Lindkogels im Gemeindegebiet von Bad Vöslau. Gegründet im Jahr 1995, liegt es im Besitzstand der ÖBF auf den geographischen Koordinaten 47°59` N und 16°7` E. Die Flächengröße beträgt 30,16 ha.

Die Fläche liegt inmitten eines großen Waldgebietes und ist vorwiegend nach Süden und Südwesten exponiert. Die das NWR umschließenden Mischwälder bestehen etwa zu gleichen Teilen aus Althölzern, Stangenhölzern und Jungwald.

Im Süden wird das NWR durch eine 950 m lange Forststraße und im Norden durch eine bereits teilweise verfallene ehemalige Tiergartenmauer begrenzt. Das NWR lag bei der Gründung in einem ca. 200 ha großen rotwildfreien Gatter, welches im Jahr 2013 abgetragen wurde. Ab diesem Zeitpunkt wurde die Fläche für das Rotwild wieder frei zugänglich.

Boden und Klima

Das Grundgestein des NWR besteht aus verschiedenen Kalken. Die Böden wurden von verschiedenen Rendsinen, Kalklehmen und Mischböden gebildet. Die Bonität ist vor allem in den höheren und nordwestlichen Lagen eher mager. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei acht Grad Celsius, der Jahresniederschlag bei ca. 750 mm. Die Seehöhe der Fläche liegt zwischen 420-560 m, die Geländeneigung kann als mäßig bezeichnet werden.

Das NWR liegt im Einflussbereich verschiedener Klimazonen, was sich besonders in der Flora ausdrückt. Vorherrschend ist atlantisches Westwetter, welches im Sommer kühle und im Winter mäßige Temperaturen bringt. Die ausgiebigeren Niederschläge kommen stets aus Südosten, dem illyrischen Raum. Die oft über lange Zeit anhaltenden Ostwinde aus dem pannonischen Raum bringen im Sommer heiße und im Winter sehr kalte Temperaturen.

Vegetation und Lebensraum für Vögel

Mit Ausnahme von kleinflächigen Reinbeständen von Rotbuchen, Traubeneichen und Schwarzkiefern waren die Altholzkomplexe durchwegs Laubnadel-Mischbestände mit einer zum Teil außergewöhnlichen Baumartenvielfal. Sie können den thermophilen

Buchenwäldern bzw. verschiedenen Eichen- Hainbuchenwaldgesellschaften zugerechnet werden. Da es sich durchwegs um typische Laubholzböden handelt, muss angenommen werden, dass sämtliche im NWR vorkommenden Nadelhölzer einst künstlich eingebracht wurden. Im Flächenanteil ist die Rotbuche *(Fagus sylvatica)* die häufigste Baumart mit 41 %, gefolgt von der Traubeneiche *(Quercus petraea)* mit 24 %, der Schwarzkiefer *(Pinus nigra)* mit 18 %, Weißkiefer *(Pinus silvestris)* mit 5 %, Lärche *(Larix decidua)* mit 4 % sowie Esche *(Fraxinus excelsior)* und Hainbuche *(Carpinus betulus)* mit jeweils 3 %. Andere Laubhölzer wie Spitzahorn, Feldahorn, Sommerlinden, Zerreichen, Ulmen, Vogelkirschen, Birken, Aspen nehmen zusammen 2 % ein, aber auch seltene Arten wie Speierling, Wildbirnen, Mehlbeeren und Elsbeeren kommen vor.

In der Merkschrift des BFW „Das Naturwaldreservat Geißberg-Merkenstein“ (STEINER & SCHWEINZER 2011) wird das NWR aus vegetationskundlicher Sicht als ein Hotspot der österreichischen Pflanzenwelt bezeichnet. Im Zuge der Erstaufnahme (1997-1998) konnten auf der Fläche rund 400 Arten Höherer Pflanzen notiert werden.

Der Altersdurchschnitt der Baumbestände liegt bei 130 Jahren. 58 % der Fläche ist älter als 150 Jahre, 27 % ist Jungwald zwischen 30 und 40 Jahren und nur 15 % waren jüngere Bäume zwischen 60 und 80 Jahren. Die gesamte Fläche ist bestockt. Es gibt keine Kahlflächen und auch keinen flächigen Jungwuchs unter 30 Jahren.

Nachdem der Wald nun schon zwei Jahrzehnte der natürlichen Entwicklung überlassen wurde, beginnen sich bereits die typischen Merkmale des Altersklassenwaldes aufzulösen. In den ursprünglich verlichteten Beständen kommen vermehrt Jungwuchs der Hauptbaumarten und verschiedene Sträucher auf. Nur mehr auf etwa 5 % der Fläche kommt Sonnenlicht bis zum Boden durch, sodass die gesamte Fläche deutlich geschlossener wirkt. Von den Sträuchern waren es Haselnuß, Felsenbirne, Roter und Gelber Hartriegel, Schlehe, verschiedene Rosen, Ein- und Zweigriffeliger Weißdorn, Himbeere, Brombeere, Liguster, Seidelbast, Efeu, Berberitze, Gemeine Heckenkirsche, Wolliger Schneeball, Salweide, Schwarzer Holunder, Bergmispel und Färberginster, die die Nahrungsgrundlage für viele Vogelarten ergänzen. Die Bodenflora weist zwar auch noch eine überaus große Artenanzahl an Stauden, Kräutern und Gräsern auf, sie wird aber durch die zunehmende Beschattung und durch Wildverbiss nach der Beseitigung des Wildzaunes weiter abnehmen.

Der Gesundheitszustand der Althölzer weist deutliche Schäden auf. Besonders längs der Forststraße und an den Bestandesrändern, aber zum Teil auch im Bestandesinneren sind verlichtete Kronen, Wipfeldürre und Dürrastigkeit nicht zu übersehen. Ein Teil der Schwarzkiefern wurde früher durch Harznutzung beeinträchtigt. Trotz der erkennbaren Schäden ist der Wald noch stabil und hat den Stürmen der letzten Jahrzehnte Stand gehalten. Die für den Wald ganz offensichtlichen Schäden schaffen aber andererseits Totholz und somit günstige Bedingungen für Spechte, Kleiber und andere Höhlenbrüter. Es gibt aber nur überraschend wenig liegendes Totholz und somit auch nur wenige Bestandeslücken.

Wie bedeutend die Region für die Vogelwelt ist, wird durch die erfolgte Ausweisung des Gebietes als IBA (Important Bird Area) und SPA (Special Protection Area) nach der EU-Vogeschutzrichtlinie zum Ausdruck gebracht (DVORAK & BERG 2009). Mit der Gründung der Biosphärenpark-Kernzone Hoher Lindkogel wurde die Fläche nun endgültig unter Schutz gestellt. Am Südabfall des Hohen Lindkogels brüten acht Spechtarten; der Dreizehenspecht kommt nur sporadisch vor. Der Weißrückenspecht ist immer wieder in diesem Gebiet anzutreffen. Der Höhlenreichtum wird durch das Auffinden von zwei besetzten Bruthöhlen der Zeigerart Hohltaube im NWR belegt. Bei einer Schwarzspechthöhlenkartierung in diesem Gebiet auf einer Fläche von 1.055 ha konnten 81 Schwarzspecht-Höhlenbäume und 10 Bäume mit Halbhöhlen kartiert werden (STEINER 1997).

Material und Methode

Die Erhebung wurde mittels der Revierkartierungs-Methode (BIBBY et al. 1992) in der Zeit vom 16.3. bis 10.7.2015 von Manfred Steiner, Wolfgang Kautz und der Unterstützung von Rosina Kautz durchgeführt. Die gesamte Fläche wurde im angeführten Zeitraum insgesamt 16 mal begangen. 10 Begehungen wurden vom frühen Morgen an, von verschiedenen Startpunkten aus durchgeführt, die restlichen wurden in Teilbereichen meist in den Vormittagsstunden ausgeführt. Insgesamt wurden für die Kartierung 57 Stunden (1,89/ha) aufgewendet. Für die Zufahrt wurden 11 und für die Auswertungen 30 Stunden aufgewendet.

Die ursprüngliche Kartierung aus dem Jahre 1996 (STEINER & KAUTZ 1997) war auf die große Fläche von 39,3 ha ausgerichtet und auch so erhoben worden. Auf Grund einer Teilabtrennung der Fläche durch das BFW, wurden die erhobenen Daten und Auswertungen im Nachhinein auf die verkleinerte Fläche von 30,16 ha herausgerechnet, um einen Vergleich mit der nunmehrigen Kartierung zu ermöglichen.

Beim Vergleich zur Erhebung im Jahr 1996 wurden nur sichere Brutreviere gezählt, wobei zwei Teil-Brutreviere als ein volles Brutrevier gezählt wurden.

Tabelle 1: *Ergebnisse der Revierkartierungen in den Jahren 1996 und 2015 im Naturwaldreservat Gaisberg. Reviere 2015: In runden Klammern Anzahl der Teilreviere, in eckigen Klammern unsichere Reviere. D = Dominanz in Prozent – Result of a territory mapping survey in the forest reserve Gaisberg. Column "Reviere 2015": In parantheses number of part territories, in square brackets unconfirmed territories. D = dominance in percent.*

Vogelart	Reviere 2015	Reviere/10 ha	D (%)	Reviere 1996	Veränderung 1996/2015
Buchfink *Fringilla coelebs*	33 (4)	10,94	18	25	+8
Kohlmeise *Parus major*	23 (4)	7,63	13	18	+5
Kleiber *Sitta europaea*	20 (2)	6,63	11	9	+11
Blaumeise *Parus caeruleus*	17 (2)	5,64	9	19	-2
Rotkehlchen *Erithacus rubecula*	15,5 (1)	5,14	9	18	-2,5
Tannenmeise *Parus ater*	11 (2)	3,65	6	12	-1
Sumpfmeise *Parus palustris*	8 (2)	2,65	4	10	-2
Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*	6,5 (1)	2,16	4	14	-7,5
Amsel *Turdus merula*	6,5 (3)	2,16	4	2	+4,5
Buntspecht *Dendrocopos major*	6	1,99	3	4	+2
Waldbaumläufer *Certhia familiaris*	4 (2)	1,33	2	8	-4
Singdrossel *Turdus philomelos*	4	1,33	2	2	+2
Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*	3	0,99	2	5	-2
Misteldrossel *Turdus viscivorus*	3	0,99	2	1	+2
Zilpzalp *Phylloscopus collybita*	2,5 (1)	0,83	1	12	-9,5
Ringeltaube *Columba palumbus*	2,5 (1)	0,83	1	8	-5,5
Hohltaube *Columba oenas*	2,5 (1)	0,83	1	1	+1,5
Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes*	1,5 (1)	0,50	1	2	-0,5
Halsbandschnäpper *Ficedula albicollis*	1	0,33	1	3	-2
Schwanzmeise *Aegithalos caudatus*	1	0,33	1	3	-2
Waldkauz *Strix aluco*	1	0,33	1		+1
Kleinspecht *Dendrocopos minor*	1	0,33	1	1	0
Sommergoldhähnchen *Regulus ignicapilla*	1	0,33	1		+1
Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla*	1	0,33	1	1	0
Eichelhäher *Garrulus glandarius*	1 (2)	0,33	1	1	0
Haubenmeise *Parus cristatus*	1	0,33	1		+1
Kuckuck *Cuculus canorus*	0,5 (1)	0,17	0	1	-0,5
Mittelspecht *Dendrocopos medius*	0,5 (1)	0,17	0	1	-0,5
Grünspecht *Picus viridis*	0,5((1)	0,17	0		+ 0,5
Grauspecht *Picus canus*	0,5 (1)	0,17	0	0.5	0
Goldammer *Emberiza citrinella*				4	-4
Baumpieper *Anthus trivialis*				4	-4
Grauschnäpper *Muscicapa striata*				1	-1
Grünling *Carduelis chloris*				1	-1
Heckenbraunelle *Prunella modularis*				1	-1
Gartengrasmücke *Sylvia borin*				1	-1
Weidenmeise *Parus montanus*	[1]			1	-1
Pirol *Oriolus oriolus*	[1]			1	-1
Star *Sturnus vulgaris*	[1]				
Mäusebussard *Buteo buteo*				0,5	-0,5

Ergebnisse

Die vorliegende Brutvogelkartierung bringt einen Vergleich von zwei Revierkartierungen in einem Abstand von 19 Jahren in einem NWR, welches in diesem Zeitraum keinen forstlichen Eingriffen unterlag. Den beiden Autoren ist durchaus bewusst, dass einjährige Untersuchungen in so großen Zeitabständen nur begrenzt aussagefähig sind. Die jährlichen Schwankungen in der Vogeldichte können von Jahr zu Jahr durchaus beträchtlich sein. Abhängig von verschiedenen Umwelteinflüssen wie Samenjahren, Insektenangebot, Witterung und Zuggeschehen etc. können die Siedlungsdichten in zweistelligen Prozentzahlen differieren. Um auch diese Schwankungsbreite zu erfassen, müssten die Erhebungen in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren durchgeführt werden.

Der diesjährigen Erhebung war ein milder, zum Teil aber nebelfeuchter Winter vorausgegangen. Im Ge-

gensatz zur Erhebung im Jahr 1996, die nach einem außergewöhnlich strengen Winter durchgeführt wurde. Beiden Erhebungen war kein Samenjahr vorausgegangen, sodass das geringe Nahrungsangebot an Buchen- und Schwarzkiefernsamen vergleichbar war.

Durch den Wegfall der forstlichen Nutzung hat sich der Totholzanteil etwas gesteigert, die Strukturvielfalt aber eher verringert, da es in den letzten zwei Jahrzehnten nun keine Schlägerungen und auch keine nennenswerten klimatischen Einflüsse wie Windwurf oder Schneebruch gab und praktisch alle ursprünglichen Freiflächen mit Jungwuchs und Sträuchern bestockt waren. Das vermehrte Totholz hat einige Höhlenbrüter, vor allem Kleiber, aber auch Kohlmeisen, Buntspechte und Hohltauben begünstigt. Der Kleiber hat von neun auf nun 20 Brutreviere, der Buntspecht von vier auf nun sechs Brutreviere und die Hohltaube hat von einem auf nun 2,5 Brutreviere zugenommen. Insgesamt ist der Anteil der Höhlenbrüter in den Jahren 1996-2015 von 40,5 % auf 53,2 % angestiegen. Dieser Anstieg verdeutlicht den Vormarsch der typischen Waldvogelarten. Im nahe gelegenen, aufgelichteten und mit einigen Blößen durchsetzten Schwarzkiefern-NWR konnte im Jahre 1994 eine Höhlenbrüterdichte von nur 36,5 % festgestellt werden (STEINER 1994). Aber auch der Buchfink hat merklich zugenommen und bei Amseln und Drosseln wurden nun mehr Reviere nachgewiesen. Im Gegensatz dazu gab es bei Vogelarten, die auf Bestandesränder und Auflichtungen angewiesenen waren, Rückgänge. Konnten bei der Mönchsgrasmücke im Jahr 1996 noch 14 Brutreviere gezählt werden, waren es nun nur noch 6,5. Goldammer und Baumpieper konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Sehr starke Rückgänge gab es bei Zilpzalp und Ringeltaube. Für die Ringeltaube können keine erkennbaren Verschlechterungen am Lebensraum erkannt werden, jedoch könnte der Waldkauz, der in nur etwa 300 m Abstand vom ursprünglichen Ringeltauben-Hauptbrutplatz in einem Habichtskauz-Brutkasten gebrütet hat, eine Ursache für eine Abwanderung sein. Beim Zilpzalp wurde auch beim Monitoring der Brutvögel Österreichs ein deutlicher Rückgang festgestellt (TEUFELBAUER et al. 2015). Aber auch die Zunahme der Bestockung und die damit verbundene Abnahme von in den Baumkronen aufsitzenden und frei fliegenden Insekten wird eine Rolle spielen. Einen auffallenden Rückgang gab es auch beim Waldbaumläufer, aber auch Waldlaubsänger und Halsbandschnäpper nahmen ab. Der Halsbandschnäpper als Zugvogel beginnt später mit der Brut und wird gegenüber dem Kleiber das Nachsehen haben, da die attraktivsten Bruthöhlen bereits vom Kleiber besetzt wurden. Möglicherweise spielt die Dominanz des Kleibers auch beim Rückgang des Waldbaumläufers eine Rolle (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993).

Als „Rote Listen Arten“, alle in der Vorwarnstufe (FRÜHAUF 2005), konnten sechs Brutvogelarten festgestellt werden: Grauspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Hohltaube, Halsbandschnäpper und Gartenbaumläufer.

Insgesamt wurden bei dieser Erhebung 179,5 sichere Brutreviere gezählt. Das ist zwar ein beachtlicher Wert, aber doch ein deutlicher Rückgang gegenüber dem Jahr 1996, wo noch 196 sichere Brutreviere gezählt wurden konnten. Dieser Rückgang hängt sicher mit dem Verlust der Strukturvielfalt, als auch mit dem allgemeinen Rückgang einiger Arten, wie Zilpzalp, zusammen.

Diskussion

Die bereits nach zwei Jahrzehnten deutlich erkennbare Veränderung des Lebensraumes zu einem nun sehr geschlossenen Wald war etwas überraschend. Als Wirtschaftswald würde der Großteil der Bestände als überaltert angesehen und wohl auch schon geschlägert worden bzw. zur baldigen Nutzung vorgesehen sein. Aus biologischer Sicht können selbst die älteren Bäume noch viele Jahrzehnte und zum Teil auch Jahrhunderte überleben. Erst dann ist mit einem vermehrten Absterben zu rechnen, wenn nicht Wettereinflüsse wie Sturm, Trockenheit oder Nassschnee die Umbruchphase beschleunigen. Wenn sich größere Bestandeslücken bilden wird auch neuer Lebensraum für Vogelarten wie Goldammer, Baumpieper, Mönchsgrasmücke oder Heckenbraunelle geschaffen, die auf offenere Flächen angewiesen sind.

Um in Zukunft Vergleiche von Wirtschaftswäldern mit Naturwaldreservaten besser durchführen zu können, wäre es angebracht, eine Auswahl von NWR zu Vergleichszwecken auszusuchen und in diesen turnusmäßige Bestandsaufnahmen durchzuführen. Eine vogelkundliche, wissenschaftliche Begleitung vom Wirtschaftswald zum unbeeinflussten „Urwald“ würde sicher interessante Ergebnisse liefern. Voraussetzung für so ein Monitoring ist eine gewisse Flächengröße des NWR und ein naturnaher Wildstand. JEDICKE (2009) empfiehlt die zeitaufwendige Revierkartierung durch die zeitsparende Transektkartierung zu ersetzen. Mit fünf Begehungen erreicht man damit über 90 % des Arteninventars.

Insgesamt kann dieses NWR im Vergleich zu den umliegenden Gebieten in bezug auf Artenvielfalt, sowohl ornithologisch, als auch botanisch als überdurchschnittlich angesehen werden.

Zusammenfassung

Im NWR Gaisberg wurde im Jahr 1996 eine Brutvogelkartierung durchgeführt, die im Jahr 2015 wiederholt wurde. Durch den Wegfall der forstlichen Eingriffe hat das Totholz etwas zugenommen und Höhlenbrüter wie Kleiber, Kohlmeisen, Buntspechte und Hohltauben begünstigt. Da es keine Schlagflächen und keine nennenswerten Elementarereignisse gab, haben sich die Baum-Bestände weitgehend geschlossenen. Strukturen, Sträucher, Kräuter und Gräser nahmen ab und damit auch der Insektenreichtum und die davon abhängigen Vogelarten wie Zilpzalp und Mönchsgrasmücke. Goldammer und Baumpieper konnten nun gar nicht mehr nachge-

wiesen werden. Insgesamt hat der Brutvogelbestand von 196 Brutrevieren (65/10 ha) im Jahr 1996 gegenüber der aktuellen Erhebung im Jahr 2015 auf 179,5 Brutreviere (59,5/10 ha) abgenommen. Bei der Beurteilung des Brutrevier-Rückganges müssen neben den jährlichen Schwankungen auch die Abnahme der Strukturvielfalt im Lebensraum und die in den letzten Jahrzehnten festgestellte, generelle Brutvogel-Abnahme berücksichtigt werden.

Summary

A second breeding bird census in the Natural Forest Reserve Gaisberg in the Vienna Woods (Lower Austria) in 2015

In the Natural Forest Reserve Gaisberg two breeding bird surveys using territory mapping were conducted in 1996 and 2015. The forest was not used during these years, and the resulting increase in dead wood benefitted hole nesteing species: Nuthatch, Great Tit, Greater Spotted Woodpecker and Stock Dove all increased significantly. Additionally, tree cover has increased leading to a decline of both herb and shrub layers. As a consequence, scrub and ground breeding insectivorous birds like Chiffchaff and Blackcap decreased markedly and birds of semi-open habitat like Tree Pipit and Yellowhammer disappeared completely. The total number of territories has decreased form 196 in 1996 to 179.5 2015 owing both to the decline in structural diversity of the Natural Forest Reserve and the general, large scale decline of certain bired species (e. g. Chiffchaff).

Literatur

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.

DVORAK, M. & H.-M. BERG (2009): Wienerwald. Pp. 188-199 in M. DVORAK (Hrsg.): Important Bird Areas. Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, Wien. 576 pp.

FRÜHAUF, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: ZULKA, K.P. (Hrsg., 2005): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/1. Böhlau Verlag Wien. 406 pp.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 13/II: Passeriformes (4. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden. 2178 pp.

JEDICKE, E. (2009): Transektbasiertes Vogelmonitoring in Naturwaldreservaten. Ein Methodenvergleich mit Revierkartierung und Punktzählung. Naturschutz und Landschaftsplanung 41/10: 297-305.

KAUTZ, W. & M. STEINER (2000): Das Naturwaldreservat Höherberg (Groisbach bei Alland) - Ergebnis der Brutvogelkartierung 1999. Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 11: 5-8.

STEINER, H. & K.-M. SCHWEINZER (2011): Das Naturwaldreservat Geißberg – Merkenstein. Bundesforschungszentrum für Wald, Wien. 20 pp.

STEINER, M. (1994): Ergebnisse einer Brutvogelkartierung in einem Schwarzkiefern-Naturwaldreservat im südlichen Wienerwald. Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 5: 113-119.

STEINER, M. (1997): Schwarzspecht-Höhlen- und -Revierkartierung im ÖFB-Revier Merkenstein im Wienerwald. Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 8: 101-108.

STEINER, M. & W. KAUTZ (1997): Brutvogelkartierung im Naturwaldreservat "Gaisberg" bei Merkenstein im Jahr 1996. Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 8: 1-6.

TEUFELBAUER N., B. SEAMAN & J. HOHENEGGER (2015): Monitoring der Brutvögel Österreichs, Bericht über die Saison 2014. Unveröff. Bericht. BirdLife Österreich, Wien. 16 pp.

Anschriften der Autoren:

Manfred Steiner
Anton Krennstr. 30
2540 Bad Voeslau Grossau
m.steiner2@utanet.at

Ing. Wolfgang Kautz
Hans Knittelstr. 21
3013 Tullnerbach
wolfgang.kautz@aon.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 0026_1-4

Autor(en)/Author(s): Steiner Manfred, Kautz Wolfgang

Artikel/Article: Zweite Brutvogelkartierung im Naturwaldreservat Gaisberg im Wienerwald (Niederösterreich) im Jahr 2015 21-25