

Südliche Arealgrenze, Vertikalverbreitung und Beiträge zur Brutbiologie des Balkanlaubsängers *Phylloscopus orientalis* C. L. Brehm, 1855, in Griechenland und in der westlichen Türkei

Jochen Hölzinger

Southern limit of distribution range, altitudinal distribution and contributions to the breeding biology of the Eastern Bonelli's Warbler *Phylloscopus orientalis* C. L. Brehm, 1855, in Greece and Western Turkey. The study on the breeding distribution of Eastern Bonelli's Warbler (a.k.a. Balkan Warbler), is based on the annual mapping work carried out since 1981, which covers the Greek mainland nearly completely and, in the meantime, all of the 37 of the Ionian Islands. To date 62 of the Aegean Islands, i.e. majority and including all large islands, have been systematically investigated. The mapping brought forth a great deal of new information on the distribution of the Eastern Bonelli's Warbler on the Greek mainland and on the Ionian and Aegean Islands. On the mainland, the distribution of the species is concentrated in North and Central Greece. There have been two breeding records from the Peloponnese. Altitudinal distribution extends without a gap at all altitudinal belts from sea level to 1,900 m a.s.l., with the most elevated breeding occurrence at 1,860 m a.s.l. in the Pierian Mountains. No breeding territories of Eastern Bonelli's Warbler were found on the Ionian Islands. In the Aegean, the breeding distribution is concentrated mainly to the islands of the northern Aegean. In the southern Aegean, the species occurs as a breeding bird on Rhodes and Salamis. The breeding occurrence in the eastern Aegean is contiguous to that on the mainland of western Turkey.

The breeding habitats of Eastern Bonelli's Warbler encompass predominantly open oak woodland (57 %). This is followed, by a wide margin, by open pine (17 %), beech (14 %) and fir (9 %) woodland. The current distribution of Eastern Bonelli's Warbler is compared with the actual woodland habitat structure.

The parameters of breeding biology (start of nest building and start of egg laying, and hatching dates) of the 17 available breeding records, including 16 from the current study, are evaluated and presented.

Key words: Eastern Bonelli's Warbler, *Phylloscopus orientalis*, Greece, western Turkey, distribution, altitudinal distribution, habitat structure, breeding biology

Dr. Jochen Hölzinger †, Wasenstraße 7/1, D-71686 Remseck (Neckargröningen),

Korrespondenzadresse:

Wilfried Schmid, Thomas-Mann-Weg 3, D-73240 Wendlingen am Neckar

Email: WilSchmid@aol.com

1. Einleitung

Der Balkanlaubsänger ist ein südost-paläarktisches Faunenelement in der mediterranen Zone, vor allem in den Gebirgsregionen. Die früheren Unterarten des Berglaubsängers *Phylloscopus bonelli bonelli* (westliche Unterart) und *P. b. orientalis* (östliche Unterart) wurden in jüngster Zeit aufgrund stimmlicher (vgl. HELB et al. 1982), morphologischer (z.B. SVENSSON 2002) und mitochondrialer DNA-Unterschiede (HELBIG et al. 1995) als eigene Arten anerkannt: *Phylloscopus bonelli* Vieillot, 1819 (Berglaubsänger) und *Phylloscopus orientalis* C. L. Brehm, 1855 (Balkanlaubsänger).

Die Verbreitung des Balkanlaubsängers erstreckt sich über Südost-Europa und Kleinasien von Kroatien, Albanien, Griechenland (Festland-Griechenland und Teile der Ägäis), Südrumänien bis Bulgarien und Westtürkei sowie mit isolierten Populationen bis nach Syrien und in den Libanon (BAUER et al. 1969 a, b, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1991, HAGEMEIJER & BLAIR 1997, HANDRINOS & AKRIOTIS 1997, DEL HOYO et al. 2006, KIRWAN et al. 2008, KUMERLOEVE 1961, 1970, MATVEJEV 1976, MAUERSBERGER et al. 1967, PATEFF 1938, ROSELAAR 1995, SNOW & PERRINS 1998).

In Griechenland wurde der Balkanlaubsänger 1864 erstmals von THEODOR KRÜPER festgestellt: „Diesen interessanten Vogel hatte ich schon am Zygos- und Parnaßgebirge kennen gelernt.“ (KRÜPER 1875a). Kurz danach hat ihn auch SEEBOHM (1877) erwähnt: „Ich habe ihn zur Brutzeit in Griechenland beobachtet.“ Das erste Nest fand OTMAR REISER in einem Eichenwald bei Kapellis bei Lala (Elis) am 26. Mai 1898 mit 6 etwa 1-2 Tage alten Jungvögeln (REISER 1905). Die alljährliche systematische Kartierung der Brutvögel Griechenlands seit 1981 brachte zahlreiche neue Erkenntnisse zur Verbreitung des Balkanlaubsängers auf dem Festland Griechenlands und auf den Ägäischen Inseln, die in dieser Arbeit dargestellt werden.

2. Material und Methode

Die nachfolgend zusammengefassten Feststellungen zum Vorkommen und zur Verbreitung des Balkanlaubsängers resultieren aus der seit 1981 alljährlich durchgeführten systematischen Kartierungsarbeit des Verfassers zur Verbreitung der Brutvögel in Griechenland (horizontale und vertikale Verbreitung) auf der Grundlage des UTM-Gitternetzes 10 x 10 bzw. 5 x 5 km (UTM = Universale Transversale Merkatorprojektion; zur Methodik der vertikalen Kartierung siehe HÖLZINGER 1986). Das Festland wurde bereits weitgehend lückenlos kartiert. Seit 1984 wurden auch die Ionischen und die Ägäischen Inseln in dieses Programm einbezogen. Die mit Stern* gekennzeichneten Inseln sind vom Menschen nicht bewohnt. Dabei waren mir neben positiven Feststellungen vor allem auch sichere negative Feststellungen aus geeigneten Habitaten für den Balkanlaubsänger wichtig.

Von den Ägäischen Inseln habe ich bisher 62 Inseln, darunter alle großen Inseln, kartiert, die nachfolgend nach *Inselgruppen* bzw. *Einzelinseln* zusammengefasst sind: *Argosaronikos*: Salamis, Kanakia*, Ägina, Moni*, Angistrion, Metopi*, Spetsopoula*, Poros, Hydra, Dokos, Spetses; *Kykladen*: Andros, Tinos, Mykonos, Kea, Syros, Serfopula*, Piperi*, Kythnos, Naxos, Paros, Antiparos, Despotiko, Sifnos, Kitrinani*, Milos, Ios, Santorin; *Nördliche Ägäis*: *Nördliche Sporaden*: Skiatos, Skopelos, Alonissos; *Skyros*; *Thrakische Inseln*: Thassos, Thasopoulo*, Samothraki; *Hellenspontische Inseln*: Limnos, Ag. Efstratios, Gökçedada/Imbros, Bozcaada/Tenedos, *Kleinasiatische Inseln*: Lesbos, Chios, Iktaka, Samos; *Dodekanes*: Alimlia*, Chalki, Ghaidharos*, Kassos, Karpathos, Saria*, Patmos, Leros, Traonisi*, Ag. Georgios*, Kos, Nimos*, Nissyros, Rhodos, Symi, Tilos; *Elafonisi*; *Kythira*; *Kreta*.

Die Ionischen Inseln habe ich inzwischen mit 37 Inseln vollständig kartiert und zwar von den Diapontischen Inseln (Erikoussa, Othoni und Mathraki) im Norden über Korfu, Paxi, Antipaxi, Lefkas, Meganisi, Kalamos, Arkudion*, Kastos, Atakos*, Ithaka, Kefallonia, Zakynthos und den Echinaden (Kaligiros*, Drakonera*, Sofia*, Lambrinos*, Philippos*, Pistros*, Tsakolonisi*, Karlonisi*, Kythros*, Provatio*, Pontikos*, Graviaris*, Soros*, Xamido*, Modi*, Petalas*, Vromonas*, Makri*, Kouneli* und Oxia*) bis Proti* und Sfaktiri* im Süden, die der Peloponnes vorgelagert sind.

Die Vertikalverbreitung für das Festland Griechenlands habe ich in zwei Höhenrasterkarten mit unterschiedlichen Schnittebenen dargestellt. Da die Hauptverbreitung des Balkanlaubsängers im Norden Festland-Griechenlands liegt, ist die Vertikalverbreitung in einer Höhenrasterkarte mit der Schnittebene von Ost nach West zusammengefasst worden. Die Grundkarte mit dieser Schnittebene ist in Abb. 1 (S. 375) mit der Eintragung wichtiger Gebirgsmassive abgebildet. Der Norden Griechenlands ist hier vom Olymp-Massiv nordwärts bis Westmakedonien, Ostmakedonien und Thrakien definiert. Die

zweite Höhenrasterkarte enthält die Schnittebene von Nord nach Süd, also von Thrakien, Ostmakedonien und Westmakedonien südwärts bis zur Südspitze der Peloponnes (Abb. 2, S. 376). Auch in dieser Grundkarte sind die markanten Gebirgsmassive eingetragen.

Von Anbeginn meiner Kartierungsarbeit in Griechenland habe ich mich bemüht, auch Brutbelege, z.B. Nestfunde, und Daten zur Brutbiologie zu sammeln. Dies ist für den Balkanlaubsängers besonders wichtig, zumal es für die Art aus Griechenland bisher nur einen belegten Brutnachweis mit dem Nestfund von OTMAR REISER aus dem Jahr 1898 für Griechenland gab (REISER 1905).

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1 Brutverbreitung auf dem Festland

3.1.1 Horizontalverbreitung

Auf dem Festland Griechenlands ist der Balkanlaubsänger mit seinen Hauptverbreitungsgebieten in Thrakien über Ostmakedonien, einschließlich der Chalkidike (Kassandra und Mönchsrepublik Athos), Westmakedonien, Epirus und Thessalien bis in den Norden von Mittelgriechenland verbreitet (Abb. 3, S. 377). In den weitläufigen Eichenwäldern der Rhodopen ist ein deutlicher Schwerpunkt zu erkennen. Auf der Peloponnes sind nur zwei Brutvorkommen bekannt geworden. Im Eichenwald Kapellis bei Lala fand REISER (1905) ein besetztes Nest mit 6 1-2 Tage alten Jungvögeln. Im Likiongebirge entdeckte ich in einem lichten Steineichenwald am 9.6.1990 auf 1170 m ü. M. ein Nest des Balkanlaubsängers mit etwa 10-12 Tage alten Jungvögeln, die kurz vor dem Ausfliegen waren (UTM EG 83). Dieses Vorkommen ist das südlichste auf dem Festland Griechenlands überhaupt.

3.1.2 Vertikalverbreitung

Die Höhenrasterkarte des Balkanlaubsängers für Nordgriechenland mit der Schnittebene von Ost nach West zeigt eine relativ gleichmäßige Brutverbreitung in den Höhenstufen von 0 m bis 1500 m von den Rhodopen Thrakiens bis zum Menikion-Gebirge Ostmakedoniens sowie von 0 m bis zur 1900 m-Höhenstufe in Westmakedonien, im Epirus und im Norden Thessaliens (Abb. 4, S. 378).

Die Höhenrasterkarte für Festlandgriechenland mit Schnittebene von Nord nach Süd zeigt, dass sich die regelmäßige Brutverbreitung bis in den Süden Mittelgriechenlands auf den Höhenstufen von 0 m bis zur 1500 m-Höhenstufe fortsetzt, dann aber abrupt abbricht (Abb. 5, S. 379). Das einzige aktuelle Brutvorkommen auf der Peloponnes

und damit das südlichste Vorkommen auf Festland-Griechenland stammt aus dem Likiongebirge und ist durch einen Nestfund mit 5 etwa 10-12 Tage alten Jungvögeln auf 1170 m ü. M. am 9.6.1990 belegt.

Wie die Höhensummen-Darstellung in Abb. 6 (S. 380) zeigt, sind alle Höhenstufen von 0 m bis zur 1900 m-Höhenmarke durchgehend vom Balkanlaubsänger besetzt. Der Mittelwert liegt bei 620 m. Auf den Ägäischen Inseln geht die Vertikalverbreitung allerdings nur bis zur 800 m-Höhenstufe.

Die höchsten Brutvorkommen reichen im Pieria-Gebirge bis auf 1860 m ü. M. Am 1.6.1986 fand ich dort in einem lichten Kiefern-Bestand 1 Nest mit 5 etwa 7 Tage alten Jungvögeln. Vier weitere Brutvorkommen im Olymp-Massiv liegen über 1600 m ü. M. Die Tabelle 1 (S. 395) fasst die höchsten Brutvorkommen über 1200 m ü. M. zusammen. In 14 weiteren Gebirgsstöcken konnten Brutvorkommen über 1200 m ü. M. gefunden werden.

Die Habitatstruktur des Balkanlaubsängers ist im Kapitel 3.4 beschrieben. Die häufigsten Habitate umfassen Eichen- und Eichenmischwälder mit 57 % von 373 Habitataufnahmen, Kiefern- und Kiefern-mischwälder mit 17 %, Buchen- und Buchenmischwälder mit 14 % und Tannen- und Tannenmischwälder mit 9 % (Tab. 3, S. 397). Nachfolgend wird die Höhenverbreitung dieser hauptsächlich Habitate in Höhenrasterkarten und Höhensummendiagrammen dargestellt und mit der Höhenverbreitung des Balkanlaubsängers verglichen.

Die Eichen-Wälder sind auf dem Festland vor allem in Nord- und Mittelgriechenland in der Höhenstufe von 0 m bis 1600 m ü. M. weit verbreitet, während sie im Süden nur noch spärlich auftreten (Vertikalverbreitung in Abb. 7, S. 381). Die mittlere Vertikalverbreitung auf dem Festland liegt bei 660 m ü. M. (Abb. 8, S. 382). Kartiert wurden im Norden 1189 Flächen, in Mittelgriechenland 433 Flächen, wobei die mittlere Höhenlage der Eichen-Wälder von Nord nach Süd deutlich ansteigt (Abb. 9, S. 382).

Vergleicht man die Vertikalverbreitung des Balkanlaubsängers (Abb. 5) mit der Vertikalverbreitung der Eichenwälder (Abb. 7), fällt auf, dass die Verbreitung des Balkanlaubsängers sich weitgehend mit der Verbreitung der lichten Eichenwälder deckt. Ausnahmen finden sich vor allem in den Hochlagen des Olympmassivs, wo ausschließlich Kiefernwälder vorkommen. Die deutliche Massierung der Eichen-Wälder im Norden Griechenlands, vor allem im Bereich der Rhodopen, stimmt gut mit dem gehäuften Vorkommen des Balkanlaubsängers im diesem Raum überein. Diese Übereinstimmung gilt ebenso für die Höhensummen-Darstellung der Eichenwälder (Abb. 8 und 9) mit der Verbreitung des Balkanlaubsängers auf dem Festland Griechenlands (Abb. 6).

Die Verbreitung der Kiefern-Wälder auf dem Festland erstreckt sich vom Norden Griechenlands bis in den äußersten Süden (Vertikalverbreitung in Abb. 10, S. 383), wobei die Schwerpunkte der Verbreitung in den tiefen Lagen von Nordgriechenland (0-300 m ü. M.) und in den Hochlagen von 1000 m bis 1800 m ü. M. liegen (Abb. 11, S. 384). Die mittlere Vertikalverbreitung auf dem Festland beträgt 946 m ü. M. Die mittlere Höhenlage steigt von Nord nach Süd an (Abb. 12, S. 384).

Die höchsten Brutvorkommen des Balkanlaubsängers im Olymp-Massiv werden durch die lichten Kiefern-Bestände in diesen Höhenstufen abgedeckt. Die Höhenverbreitung der Kiefer ist hier der begrenzende Faktor für die Höhenverbreitung des Balkanlaubsängers, so dass es höhere Brutvorkommen im Olymp-Massiv nicht geben kann.

Die Verbreitung der Buchen-Wälder auf dem Festland ist vor allem auf den Norden Griechenlands beschränkt (870 kartierte Waldflächen), wobei sich Ausläufer bis Mittelgriechenland erstrecken (116 kartierte Waldflächen): Vertikalverbreitung in Abb. 13 (S. 385). Die Buchen-Wälder reichen von der Meereshöhe bis in die Höhenstufe von 2100 m ü. M. (Abb. 14, S. 386). Die Vertikalverbreitung der Buchen-Wälder liegt in Nord- und Mittelgriechenland im Mittel etwa gleich hoch (1145 m bzw. 1179 m ü. M.; Gesamtmittel 1149 m ü. M.; $n = 986$ Flächen, Abb. 15, S. 386), in Mittelgriechenland gehen die Buchen-Wälder allerdings nur bis zur 1800 m-Höhenstufe.

Für den Balkanlaubsänger haben die lichten Buchenwälder vor allen in Ostmakedonien als Bruthabitat Bedeutung, wo die Art die lichten Buchenwälder nutzt und die Eichen-, Kiefern- und Tannenwälder weitgehend fehlen.

Die Verbreitung der Tannen-Wälder erstreckt sich auf dem Festland Griechenlands in einem weitgehend gleichmäßigen Band in der Höhenstufe von 500 m bis 2000 m ü. M. vom Norden bis in das südliche Tayetos-Gebirge auf der Peloponnes (Vertikalverbreitung in Abb. 16, S. 387). Die mittlere Höhe der Tannen-Wälder liegt bei 1220 m ü. M. (Abb. 17, S. 388, $n = 1150$ Flächen). Der Schwerpunkt der Verbreitung umfasst die Gebirge Mittelgriechenlands mit 732 untersuchten Waldflächen (im Norden dagegen nur 168 und im Süden 250 untersuchte Waldflächen, Abb. 18, S. 388).

Lichte Tannenwälder werden vor allem in Mittelgriechenland in den Gebirgen der Höhenstufe von 700 bis 1400 m ü. M. genutzt. Dort haben die Tannenwälder den Schwerpunkt ihrer Verbreitung (Abb. 18).

3.2 Brutverbreitung auf den Ägäischen Inseln

3.2.1 Horizontalverbreitung

Auf den Ägäischen Inseln wurde der Balkanlaubsänger schon mehrfach vor allem auf dem Frühjahrsdurchzug bereits ab Ende März und im April festgestellt, z.B.

- auf Kasos am 26.3.1965 1 Ind. (KINZELBACH & MARTENS 1965)
- auf Karpathos „schon ab 28.3.1963 lebhafter Durchzug, der bis zum 12.4.1963 allmählich schwächer wurde“ (KINZELBACH & MARTENS 1965)
- auf Saria am 13.4.1964 10 Ind. (KINZELBACH & MARTENS 1965)
- auf Kreta am 14.4.1943 bei Iraklion (STRESEMANN 1956)
- auf Lesbos am 16.4.1961 (LÖHRL 1965)
- auf Rhodos wurden einzelne Individuen am 8., 12., 16. und 22.4.1960 beobachtet (RALFS 1961)
- auf Antikythira untersuchten BARBOUTIS, EVANGELIDIS, AKRIOTIS & FRANSSON (2013) den Frühjahrszug von 2007 bis 2012 anhand von 94 Fänglingen. Der früheste Balkanlaubsänger konnte am 21.3.2008 und der späteste am 8.5.2010 gefangen werden. Der Median auf dem Frühjahrszug fällt auf den 4. April; das 1. Quartil liegt am 2. April und das 3. Quartal am 14. April. Der Hauptdurchzug findet nach dieser Untersuchung in der ersten April-Hälfte statt.

Brutnachweise oder Bruthinweise fehlten bisher, wenngleich auch Mai-Daten aus Karpathos vorliegen: „Zwischen 4. und 15.5.1964 auf Karpathos nicht selten“ (KINZELBACH & MARTENS 1965), die möglicherweise auch schon brutwillige Balkanlaubsänger sein könnten. Ein Brutverdacht wurde aber nicht ausgesprochen.

In den Jahren 1981 bis 2014 habe ich 62 Inseln der Ägäis, darunter alle großen Inseln, kartiert. Dabei habe ich neben durchziehenden Balkanlaubsängern auch Paare mit festen Revieren und insgesamt 9 Brutnachweise erbringen können. Brutvorkommen (Brutreviere und Brutnachweise) konnten auf insgesamt 13 Ägäischen Inseln gefunden werden (Tab. 2, S. 396, Abb. 3, S. 377). Bisher lagen für die Ägäische Inseln keine Brutfeststellungen vor. Die Beobachtung eines singenden Balkanlaubsängers am 16.4.1961 betraf einen Durchzügler (LÖHRL 1965) und kann nicht als mögliches Brutvorkommen gelten, wie es bei HANDRINOS & AKRIOTIS 1997 steht. Auch WATSON (1964) konnte auf Ägäischen Inseln keine Brutreviere feststellen.

Die Brutverbreitung des Balkanlaubsängers ist vor allem auf die Inseln der nördlichen Ägäis konzentriert, nämlich auf die Thrakischen Inseln Thassos und Samothraki, auf die Hellespontischen Inseln Gökçeada/Imbros und Bozcaada/Tenedos und auf die Kleinasiatischen Inseln Lesbos und Chios (Abb. 3, S. 377, Tab. 2, S. 396). In der südlichen Ägäis kommt der Balkanlaubsänger überraschenderweise auf der Insel Salamis

in der Argosaronikos mit einem Brutrevier in einem lichten Kiefernwald und auf Rhodos in der Dodekanes in sieben festgestellten Brutrevieren im zentralen Teil von Rhodos in lichten Kiefernwäldern vor. Die Brutvorkommen auf den Inseln entlang der Kleinasiatischen Küste liegen den Brutvorkommen auf dem Festland in der westlichen Türkei benachbart (KIRWAN et al. 2008, ROSELAAR 1995).

3.2.2 Vertikalverbreitung

Auf den Ägäischen Inseln reicht die Vertikalverbreitung mit lückenloser Besetzung über die einzelnen Höhenstufen bis 800 m ü. M.

3.3 Brutverbreitung auf den Ionischen Inseln

Von den Ionischen Inseln sind mir bisher keine Nachweise des Balkanlaubsängers aus der Brutzeit von Ende April bis Juni bekannt geworden. Ich selbst habe 36 Ionische Inseln systematisch kartiert, also bis auf zwei kleine gesperrte Inseln östlich von Lefkada nahezu alle Inseln im Ionischen Meer.

3.4 Habitat

Im Untersuchungsraum habe ich von insgesamt 373 Brutrevieren des Balkanlaubsängers die Habitate aufnehmen können (Tab. 3, S. 397). Dabei ragen Eichenwälder und Eichenmischwälder mit über der Hälfte der Lebensräume heraus (57 %). Mit deutlichem Abstand folgen Kiefern- und Kiefernmischwälder mit 17 %, die Buchen- und Buchenmischwälder mit 14 % und die Tannen- und Tannenmischwälder mit 9 %. Die übrigen fünf festgestellten Habitate mit Wacholder- und Wacholdermischbeständen, Kastanien- und Kastanienmischbeständen, Ölbaum- und Ölbaummischbeständen, Platanen- und Platanenmischbeständen und Akazienwälder spielen zusammen mit rund 3 % keine wichtige Rolle als Habitate für den Balkanlaubsänger. Unter den Mischwäldern sind die Eichen-Buchenwälder und die Eichen-Kiefernwälder von Bedeutung (Tab. 3).

Alle Waldtypen mit Brutrevieren des Balkanlaubsängers sind gekennzeichnet durch lichte Strukturen und zwar sowohl im Baumbestand als auch in der Strauch- und Krautzone. Dichte Waldbestände werden gemieden. Auf den Inseln überwiegen lichte Kiefernwälder. Eichenbestände treten zurück. Dies liegt vor allem daran, dass auf den Inseln Kiefernwälder vorherrschen. In der Tabelle 3 sind die Habitate aller 373 Brutreviere des Balkanlaubsängers für die jeweiligen bestandsgebenden Baumbestände zusammengefasst. Für den größten Teil dieser Brutreviere (n = 295) lassen sich die Habitate noch etwas differenzierter aufschlüsseln, so dass alle beteiligten Baumarten berücksichtigt sind (Tab.4, S. 398; Habitatphotos siehe ab Abb. 19-24 S. 389-392).

3.5 Brutbiologie

In Griechenland treffen die ersten Balkanlaubsänger auf dem Heimzug in der letzten Märzdekade ein. Der Hauptdurchzug findet in der ersten April-Hälfte statt. Der Heimzug dauert bis Anfang Mai (siehe Kapitel 3.2, S. 369, und insbesondere die Auswertung einer systematischen Beringungsarbeit von 2007 bis 2012 auf der Ägäisinsel Antikythnos mit 94 Balkanlaubsänger-Fänglingen, Durchzugsdiagramm in Abb. 2 bei BARBOUTIS, EVANGELIDS, AKRIOTIS & FRANSSON 2013). Diese für Ägäische Inseln zusammengestellten Daten zum Heimzug haben entsprechend auch für das Festland Griechenlands Gültigkeit. Für die Ionischen Inseln sind mir bisher keine Nachweise des Balkanlaubsängers weder als Durchzügler noch als Brutvögel bekannt geworden.

Den ersten Brutnachweis für Griechenland erbrachte Otmar Reiser am 26. Mai 1898, als er auf der Peloponnes ein Nest mit 6 etwa 1-2 Tage alten Jungvögeln fand (REISER 1905). Dieser Brutnachweis blieb für 83 Jahre der einzige Brutbeleg für Griechenland. Im Rahmen meiner seit 34 Jahren dauernden systematischen Kartierungsarbeit in Griechenland habe ich mich intensiv auch um den Balkanlaubsänger gekümmert und insgesamt 16 Brutnachweise erbringen können (Tab. 5, S. 400). Die Lokalitäten dieser Brutnachweise und der Brutnachweis von OTMAR REISER sind über das ganze Brutareal in Griechenland und auf den Hellespontischen Inseln Gökçeada/Imbros und Bozcaada/Tenedos (Türkei) verteilt (Abb. 25, S. 393). Außer diesen Brutnachweisen sind mir keine weiteren Brutbelege des Balkanlaubsängers aus Griechenland bekannt geworden. Von Vorteil war, dass ich mich eingehend in Baden-Württemberg mit dem Berglaubsänger, der Schwesternart des Balkanlaubsängers, befasst habe und zahlreiche Nester vor allem auf der Schwäbischen Alb gefunden und kontrolliert habe.

Die brutbiologischen Kenngrößen des Balkanlaubsängers, wie Nestbaubeginn, Legebeginn und Schlüpftermine der Jungvögel sind in der Abb. 26 (S. 394) dargestellt. Der früheste Nestbaubeginn konnte am 27.4.2011 auf der Hellespontischen Insel Gökçeada/Imbros festgestellt werden. Das Nest befand sich in einem lichten Kiefernbestand mit wenigen Bäumen und Kieferngebüsch auf 320 m ü. M. Die Baubeginne von 11 weiteren Nestern liegen in den ersten beiden Mai-Dekaden. Der früheste Legebeginn fällt auf den 5.5.2006, der auf der Nördlichen Sporadeninsel Alonissos nachgewiesen werden konnte. Das Nest konnte in einem lichten Kiefernwald in der Phrygana auf 260 m ü. M. gefunden werden. Alle insgesamt 13 Legebeginne konnten in den ersten beiden Dekaden im Mai registriert werden. Der früheste Schlüpftermin ist der 21.5.1981. Das Nest befand sich im Panetolikon-Gebirge im südlichen Pindus-Gebirge in einem lichten Tannenwald auf 810 m ü. M. Alle 7 ermittelten Schlüpftermine stammen aus der letzten Mai-Dekade und aus der ersten Juni-Dekade. Die vorliegenden 17 Brutnachweise geben einen ersten Einblick in die Brutzeit des Balkanlaubsängers. Zu berücksichtigen ist, dass der Beginn der Brutzeit relativ gut erfasst ist, während das Ende der Brutzeit

möglicherweise noch nicht vollständig bekannt ist. Dies liegt daran, dass die Hauptzeit der Brutvogelkartierung von April bis Anfang Juni lag. Anfang bis Ende Juni wurde vor allem in den Hochlagen der Gebirge etwa über 1800 m ü. M. kartiert.

Vergleicht man die Brutzeit-Daten des Balkanlaubsängers mit denjenigen des Berglaubsängers *Phylloscopus bonelli*, der Schwesternart in Mitteleuropa, z.B. aus Baden-Württemberg (HÖLZINGER 1999, RIEDINGER 1974), so fällt auf, dass der Brutbeginn der beiden Arten weitgehend identisch liegt. Dies ist auch bei weiteren Passeriformes der Fall, die in Griechenland und in Mitteleuropa brüten, z.B. bei folgenden Arten: Kohlmeise *Parus major*, Blaumeise *Parus caeruleus*, Heidelerche *Lullula arborea*, Rauchschwalbe *Hirundo rustica*, Mehlschwalbe *Delichon urbicum*, Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*, Kleiber *Sitta europaea*, Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*, Wasseramsel *Cinclus cinclus*, Amsel *Turdus merula*, Grauschnäpper *Muscicapa striata*, Rotkehlchen *Erithacus rubecula*, Buchfink *Fringilla coelebs*, Gimpel *Pyrrhula pyrrhula*, Grünfink *Carduelis chloris* und Goldammer *Emberiza cirinella*.

10 Vollgelege umfassten 4-6 Eier, darunter sind zwei 4er-Gelege, sieben 5er-Gelege und ein 6er-Gelege.

Die Bestände des Balkanlaubsängers scheinen in Griechenland zumindest lokal abzunehmen, wie einzelne Hinweise aus dem Pindus vermuten lassen (eigene Beobachtungen, vgl. auch CATSADORAKIS 1989). Es ist deshalb wichtig, dass mit den vorliegenden brutbiologischen Daten ein Anfang in der Erforschung der Brutbiologie gemacht werden konnte.

4. Zusammenfassung

Die Studie über die Brutverbreitung des Balkanlaubsängers stützt sich auf die seit 1981 alljährlich durchgeführte Kartierungsarbeit, wobei das Festland Griechenlands weitgehend lückenlos und die Ionischen Inseln, mit inzwischen 37 Inseln, vollständig kartiert sind. Von den Ägäischen Inseln sind mit bisher 62 Inseln die Mehrzahl der Inseln, darunter alle großen Inseln, systematisch untersucht worden. Die Kartierungen brachten zahlreiche neue Erkenntnisse zur Verbreitung des Balkanlaubsängers auf dem Festland Griechenlands und auf den Ionischen und Ägäischen Inseln. Auf dem Festland ist die Art schwerpunktmäßig vor allem in Nord- und Mittelgriechenland verbreitet. Von der Peloponnes sind zwei Brutnachweise bekannt geworden. Die Vertikalverbreitung reicht von der Meereshöhe lückenlos in allen Höhenstufen bis zur 1900 m-Höhenstufe mit dem höchsten Brutvorkommen auf 1860 m ü. M. im Pieria-Gebirge. Auf den Ionischen Inseln konnten keine Brutreviere des Balkanlaubsängers gefunden werden. In der Ägäis ist die Brutverbreitung vor allem auf die Inseln der nördlichen Ägäis konzentriert. In

der südlichen Ägäis kommt die Art auf Salamis und auf Rhodos als Brutvogel vor. Die Brutvorkommen in der Ostägäis liegen denjenigen auf dem Festland der westlichen Türkei benachbart.

Die Bruthabitate des Balkanlaubsängers umfassen vor allem lichte Eichenwälder (57%). Mit deutlichem Abstand folgen lichte Kiefern- (17%), Buchen- (14%) und Tannenwälder (9%). Die aktuelle Verbreitungssituation des Balkanlaubsängers wird mit der realen Habitatstruktur der Wälder verglichen.

Von den 17 insgesamt vorliegenden Brutnachweisen, darunter 16 aus dem aktuellen Untersuchungsprogramm, werden die brutbiologischen Kenngrößen Nestbaueginn, Legebeginn und Schlüpftermine ausgewertet und dargestellt.

5. Literatur

- BARBOUTIS, C., EVANGELIDIS, A., AKRIOTIS, T. & T. FRANSSON (2013): Spring migration phenology and arrival conditions of the Eastern Bonelli's Warbler and Semi-collared Flycatcher at a small Greek island. *Ringling & Migration* 28: 39-42. – BAUER, W., H.-J. BÖHR, U. MATTERN & G. MÜLLER (1973): 2. Nachtrag zum „Catalogus Faunae Graeciae; Pars Aves“. *Vogelwelt* 94: 1-21. – BAUER, W., O. v. HELVERSEN, M. HODGE & J. MARTENS (1969a): *Catalogus Faunae Graeciae. Pars II: Aves. Thessaloniki.* – BAUER, W., O. v. HELVERSEN, M. HODGE & J. MARTENS (1969b): Bemerkenswerte Brutnachweise aus Griechenland. *J. Ornithol.* 110: 79-83. – BAUER, W. & M. HODGE (1970): 1. Nachtrag zum „Catalogus Faunae Graeciae; Pars Aves“. *Vogelwelt* 91: 96-106.
- CATSADORAKIS, G. (1989): [Bird Communities in Prespa (Florina, NW Greece): Elements of Ecology and Biogeographie.] Ph. D. thesis, School of Biology, University of Athens. [In Greek.]
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1991): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas.* Bd. 12/II.: Passeriformes 3. Teil. Wiesbaden (Aula).
- HAGEMEIJER, W.J.M., & M.J. BLAIR (1997): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds.* London. – HANDRINOS, G., & T. AKRIOTIS (1997): *The Birds of Greece.* London. – HELB, H. W., H. H. BERGMANN & J. MARTENS (1982): Acoustic differences between populations of western and eastern Bonelli's Warblers (*Phylloscopus bonelli*, Sylviidae). *Experientia* 38: 356-357. – HELBIG, A.J., I. SEIBOLD, J. MARTENS & M. WINK (1995): Genetic differentiation and phylogenetic relationships of Bonelli's Warbler *Phylloscopus bonelli* and Green Warbler *P. nitidus*. *J. Avian Biol.* 26: 139-153. – HÖLZINGER, J. (1986): Rasterkarten für die Darstellung der vertikalen Verbreitung. *Ökol. Vögel* 8: 121-132. – HÖLZINGER, J. (1999): *Die Vögel Baden-Württembergs.* Bd. 3.1: Passeriformes – Sperlingsvögel: Alaudidae (Lerchen) – Sylviidae (Zweigsänger). Stuttgart (Ulmer). – DEL HOYO, J., A. ELLIOTT & D. CHRISTIE (2006): *Handbook of the birds of the world.* Vol. 11: Old World Flycatchers to Old World Warblers. Lynx Editions, Barcelona.
- KINZELBACH, R. & J. MARTENS (1965): Zur Kenntnis der Vögel von Karpathos (Südliche Ägäis). *Bonn. Zool. Beitr.* 16: 50-91. – KIRWAN, G.M., K.A. BOYLA, P. CASTELL, B. DEMIRCI, M. ÖZEN, H. WELCH & T. MARLOW (2008): *The Birds of Turkey. The Distribution, Taxonomy and Breeding of Turkish Birds.* London. – KRÜPER, T. (1875): *Beitrag zur Ornithologie Klein-Asiens.* J.

- Ornithol. 23: 258-285. – KRÜPER, T. in A. MOMMSEN (1875): Zeiten des Gehens und Kommens und des Brütens der Vögel in Griechenland und Ionien. Catalog von Dr. KRÜPER, mit Citaten und Zusätzen von Dr. HARTLAUB. Griechische Jahreszeiten, Heft 3: 154-306. Schleswig. – KUMERLOEVE, H. (1961): Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens. Bonn. zool. Beitr. 12: 1-318. – KUMERLOEVE, H. (1970): Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens und der europäischen Türkei (Ergänzungen – Hinweise – Fragestellungen). Istanbul Fen. Fak. Mecm. B 35: 85-160.
- LÖHRL, H. (1965): Zur Vogelwelt der griechischen Insel Lesbos (Mytilene). Vogelwelt 86: 105-112.
- MAKATSCH, W. (1950): Die Vogelwelt Macedoniens. Leipzig. – MATVEJEV, S. D. (1976): Survey of the Balkan Peninsula Bird Fauna. Conspectus Avifaunae Balcanicae. I Part: Woodpeckers and perching Birds: Piciformes and Passeriformes. Belgrad. – MAUERSBERGER, G., B. STEPHAN & E. V. VIETINGHOFF-SCHEEL (1967): *Phylloscopus bonelli* (Vieillot). In: STRESEMANN, E., L. A. PORTENKO & G. MAUERSBERGER (Hrsg.): Atlas der Verbreitung palaearktischer Vögel. 2. Lfg. Berlin.
- NIETHAMMER, G. (1943): Beiträge zur Kenntnis der Brutvögel des Peloponnes. J. Ornithol. 91: 167-238.
- PATEFF, P. (1938): Neue und bis jetzt unbekannt gebliebene Vögel Bulgariens. Mitt. königl. Naturwiss. Inst. Sofia 11: 119-120.
- RALFS, G. (1961): Ornithologische Frühjahrsbeobachtungen auf Rhodos. Abh. u. Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg N.F. 5 (1960): 7-18. – REISER, O. (1905): Materialien zu einer Ornithologiae Balcanicae. Bd. III: Griechenland und die griechischen Inseln (mit Ausnahme von Kreta). Wien. – RIEDINGER, H. J. (1974): Beobachtungen zur Brutbiologie und zum Verhalten des Bergglaubensängers *Phylloscopus bonelli* auf der Schwäbischen Alb. Anz. ornithol. Ges. Bayern 13: 171-197. – ROSELAAR, C.S. (1995): Songbirds of Turkey: an atlas of biodiversity of Turkish passerine birds. Haarlem.
- SCHMID, W. & H. REICHENECKER (1988): Die Brutvögel des Vikos- und Voidomatis Tals und dem Gebirgsstock Astrake und Gamila im Pindusgebirge, Bezirk Ioannina, Zentralgriechenland. Kartierung mediterr. Brutvögel 1: 17-24. – SEEBOHM, H. (1877): Ibis p. 95. – SNOW, D. W. & C. M. PERRINS (1998): The Birds of the Western Palaearctic. Vol. 2: Passerines. Oxford, New York (Oxford University Press). – STRESEMANN, E. (1920): Avifauna Macedonica. Die ornithologischen Ergebnisse der Forschungsreisen, unternommen durch Prof. Dr. Doflein und Prof. L. Müller-Mainz in den Jahren 1917 und 1918. München. – STRESEMANN, E. (1956): Bausteine zu einer Ornithologie von Kreta. Den Tagebüchern von Heinz Sielmann (1944/45) und anderen Stellen entnommen. J. Ornithol. 97: 44- 72. – SVENSSON, L. (2002): Bergsångarens trilling. Vår fågelvärld 4/2002: 7-14.
- WATSON, G. E. (1964): Ecology and Evolution of Passerine Birds in the Islands of the Aegean Sea (with) Appendices. Th. D. (Diss.), Yale University. University Microfilms, Inc., Ann Arbor, Michigan.

Anhang

Abbildungen 1-26

Tabellen 1-5

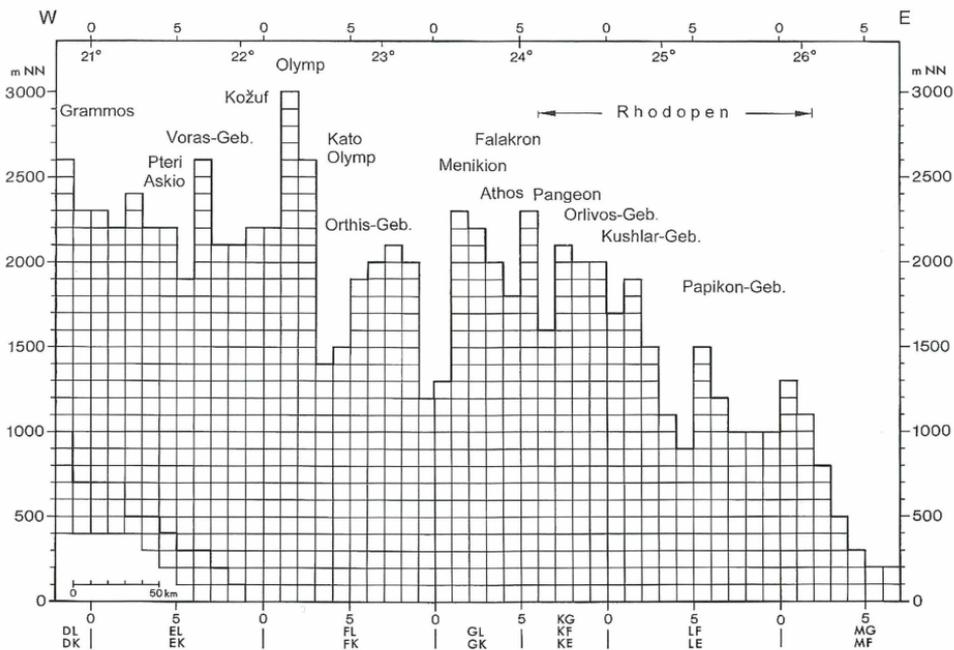


Abb. 1. Höhenrasterkarte des Festlandes von Nordgriechenland mit der Eintragung wichtiger Gebirgsmassive. Die Rasterkarte ist ein Seitenriss von West nach Ost und Projektion der Fläche des Landes auf eine Ebene. Rastergrundlage Abszisse: UTM-Netz 10 km, Ordinate: Höhenstufung in 100 m-Schritten (weitere Einzelheiten s. HÖLZINGER 1986).

Fig. 1. Raster map of elevations of the mainland of northern Greece showing the most important mountain ranges. The raster map is a side view from west to east, with the whole country being projected into one single plane. Raster basis abscissa: UTM Grid 10 km, Ordinate: altitudinal graduations in steps of 100 m (mNN = m a.s.l.; for further details see HÖLZINGER 1986).

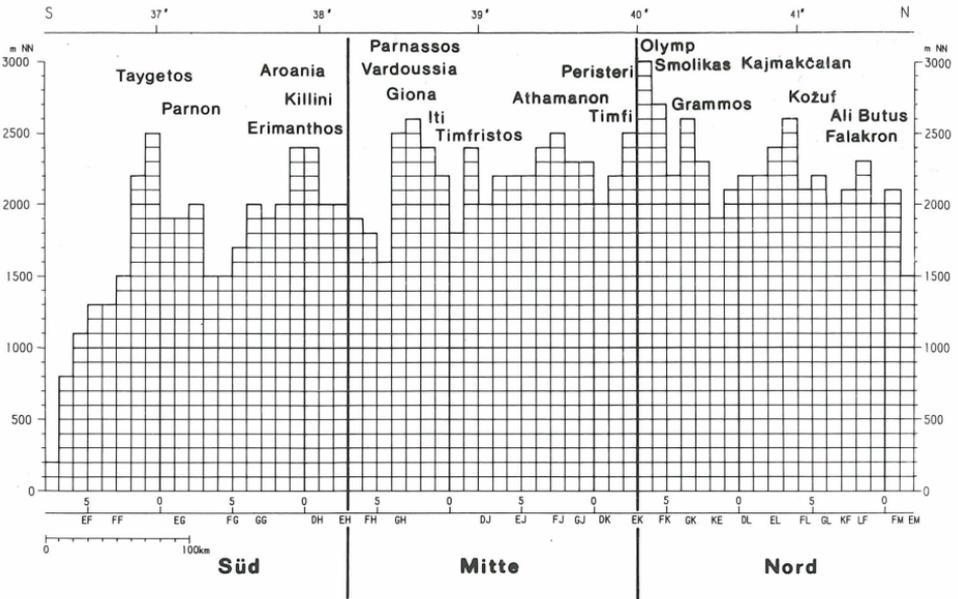


Abb. 2. Höhenrasterkarte des Festlandes von Griechenland mit der Eintragung wichtiger Gebirgsmassive sowie der drei Regionen „Süd“ (Peloponissos, Sterea Ellas, Atiki), „Mitte“ (Ipiroasa, Thessalia) und „Nord“ (Makedonia, Thrakien). Die Rasterkarte ist ein Seitenriss von Süd nach Nord und Projektion der Fläche des Landes auf eine Ebene. Rastergrundlage Abszisse: UTM-Netz 10 km, Ordinate: Höhenstufung in 100 m-Schritten (weitere Einzelheiten s. HÖLZINGER 1986).

Fig. 2. Raster map of elevations of the mainland of northern Greece showing the most important mountain ranges as well as the three regions: South (Peloponnese, Central Greece, Attica), Central (Epirus, Thessaly) and North (Macedonia, Thrace). The raster map is a side view from south to north with the whole country being projected into one single plane. Raster basis: abscissa: UTM Grid 10 km, ordinate: altitudinal graduations in steps of 100 m (mNN = m a.s.l.).

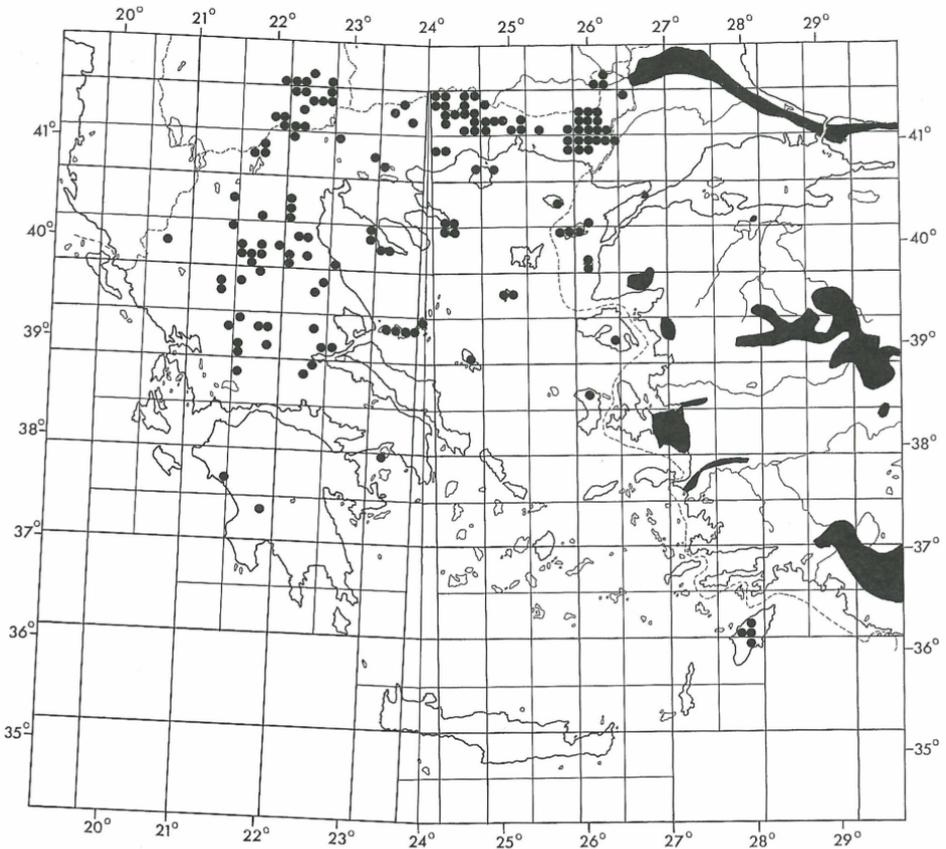


Abb. 3. Brutverbreitung des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) in Griechenland und in der westlichen Türkei. Rastergrundlage: UTM-Netz 10 x 10 km; schwarze Punkte = Brutverbreitung (Kartierung J. HÖLZINGER), schwarze Flächen = Brutareal auf dem Festland der westlichen Türkei (Marmara- und Ägäisregion nach KIRWAN et al. 2008).

Fig. 3. Breeding distribution of Eastern Bonelli's Warbler in Greece and western Turkey. Raster basis: UTM Grid 10 x 10 km. Black dots = breeding distribution (mapping by J. HÖLZINGER), black shading = breeding areal on the mainland of western Turkey (Marmara and Aegean regions according to KIRWAN et al. 2008).

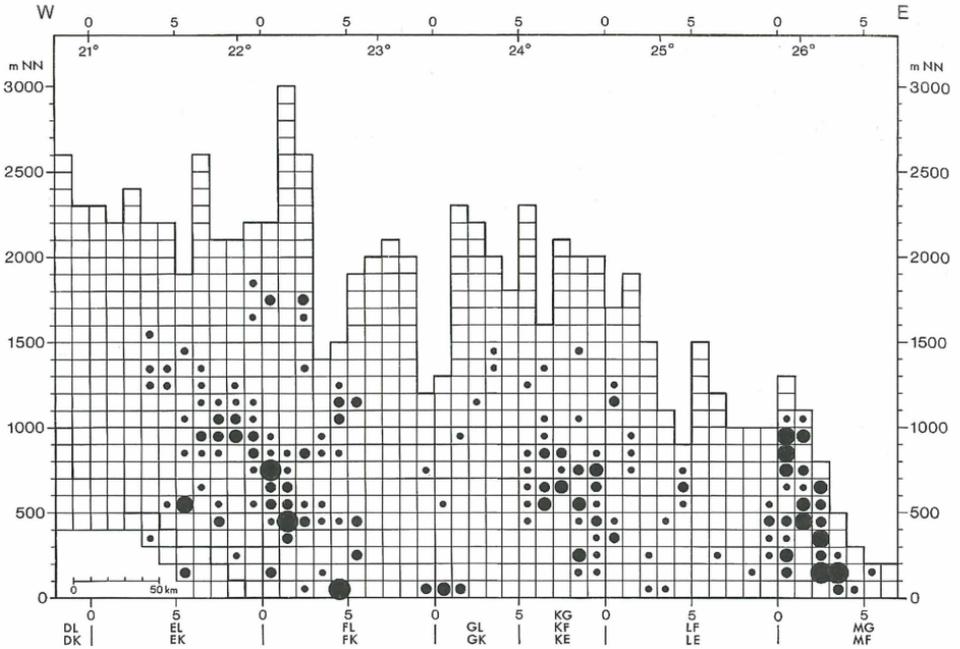


Abb. 4. Quantitative Vertikalverbreitung des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) auf dem Festland Nordgriechenlands mit der Schnittebene von West nach Ost. Zur Darstellung siehe Abb. 1.

Fig. 4. Quantitative altitudinal distribution of Eastern Bonelli's Warbler on the mainland of northern Greece with the sectional plane in west-east direction. For presentation see Fig. 1.

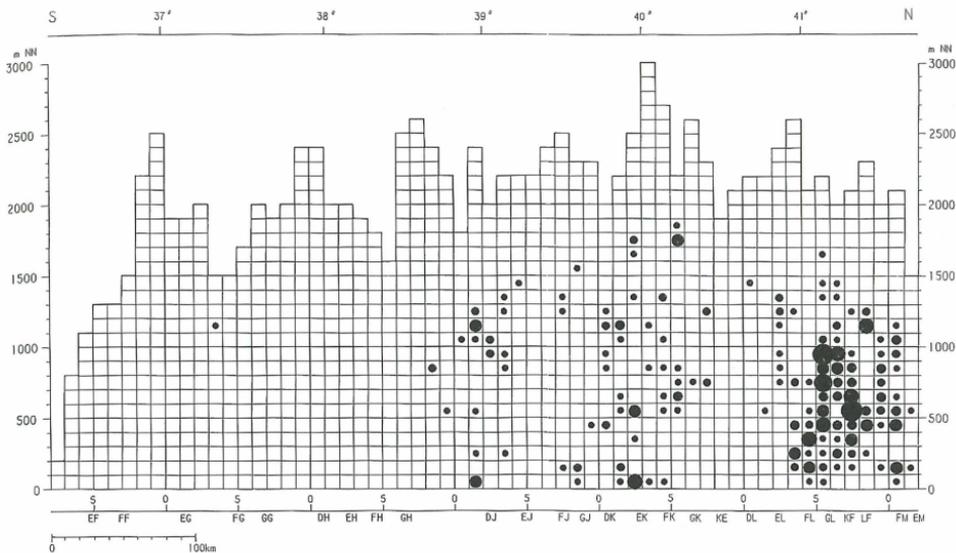


Abb. 5. Quantitative Vertikalverbreitung des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) auf dem Festland Griechenlands mit der Schnittebene von Süd nach Nord. Zur Darstellung siehe Abb.2.

Fig. 5. Quantitative altitudinal distribution of Eastern Bonelli's Warbler on the mainland of northern Greece with the sectional plane in south-north direction. For presentation see Fig. 2.

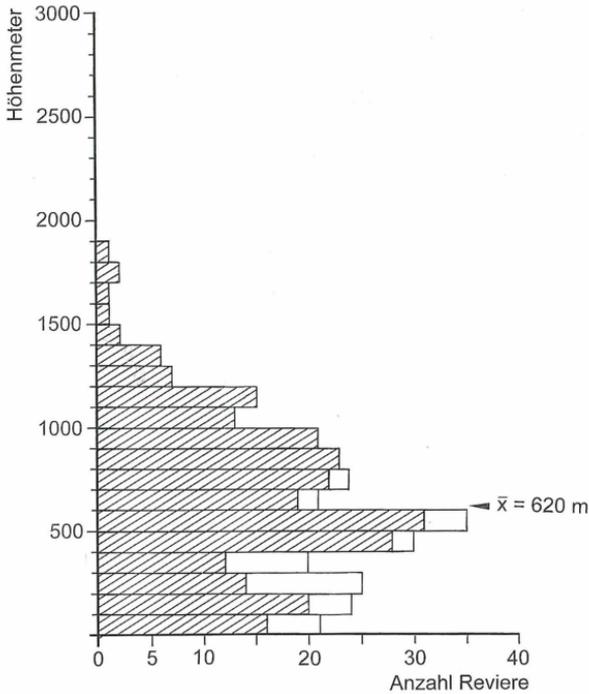


Abb. 6. Vertikalverbreitung des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus collybita orientalis*) in Griechenland und auf den türkischen Ägäisinseln (n = 296 Reviere). Schraffierte Säulen = Brutreviere auf dem griechischen Festland (n = 259 Reviere), weiße Säulen = Brutreviere auf den ägäischen Inseln (n = 37 Reviere).

Fig. 6. Altitudinal distribution of Eastern Bonelli's Warbler in Greece and on the Turkish Aegean Islands (n = 296 territories). Hatched columns = breeding territories on the Greek mainland (n = 259 territories), white columns = breeding territories on the Aegean Islands (n = 37 territories); Höhenmeter = m a.s.l.

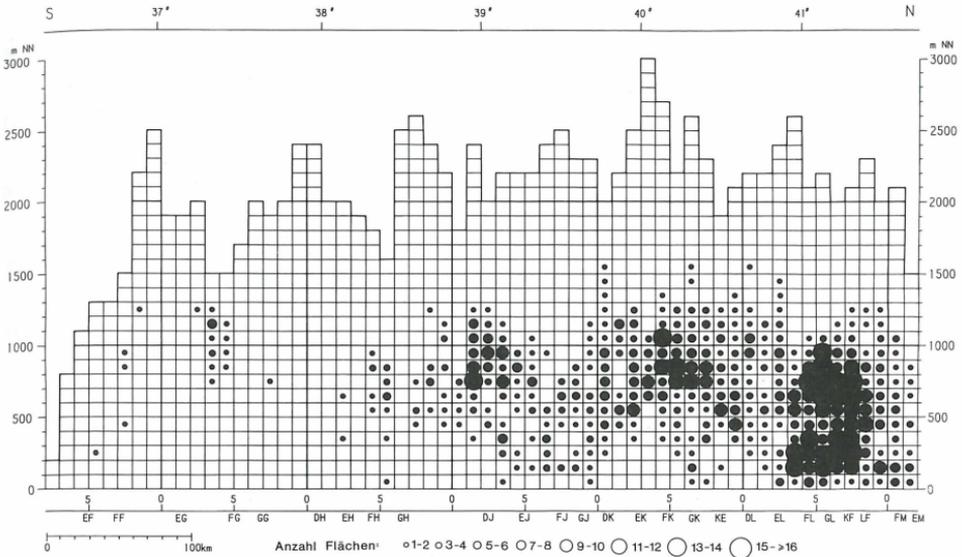


Abb. 7. Vertikalverbreitung der Eichen-Wälder (*Quercus spp.*) auf dem Festland Griechenlands. Dargestellt ist die Anzahl der untersuchten Waldflächen (n = 1652 Flächen; Kartierung J. HÖLZINGER). Zur Rastergrundlage siehe Abb. 2.

Fig. 7. Altitudinal distribution of the oak woodland (*Quercus spp.*) on the Greek mainland. The number of woodland areas studied is depicted (n = 1,652 plots; mapping J. HÖLZINGER). For raster basis see Fig. 2.

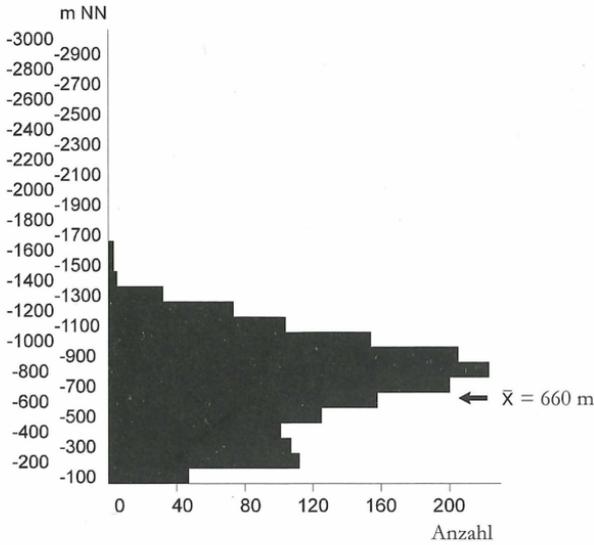


Abb. 8. Vertikale Verbreitung der Eichen-Wälder (*Quercus spp.*) auf dem Festland Griechenlands. Höhensummen-Darstellung (n = 1652 Flächen).

Fig. 8. Altitudinal distribution of oak woodlands on the Greek mainland: grand totals (n = 1652 plots).

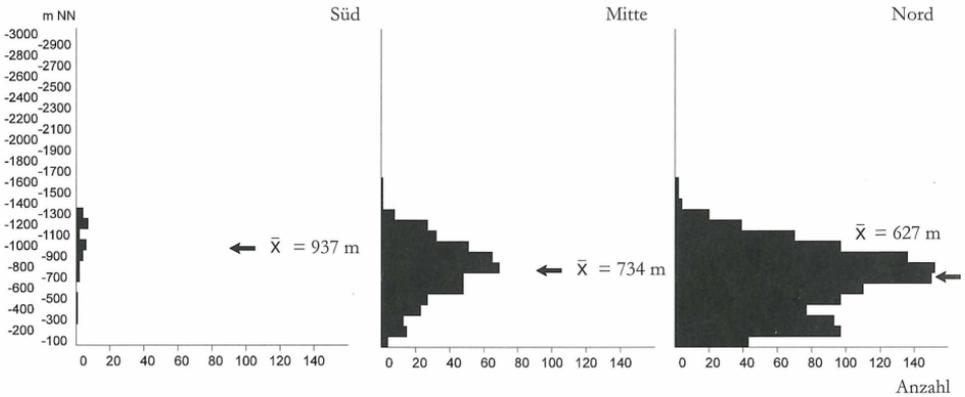


Abb. 9. Vertikale Verbreitung der Eichen-Wälder (*Quercus spp.*) auf dem Festland Griechenlands in den 3 Regionen „Süd“ (n = 30 Flächen), „Mitte“ (n = 433 Flächen) und „Nord“ (n = 1189 Flächen). Gebietsaufteilung siehe Abb. 2.

Fig. 9. Altitudinal distribution of oak woodlands on the Greek mainland in the three regions South (n = 30), Central (n = 433) and North (n = 1,189 plots). For classification of regions see Fig. 2.

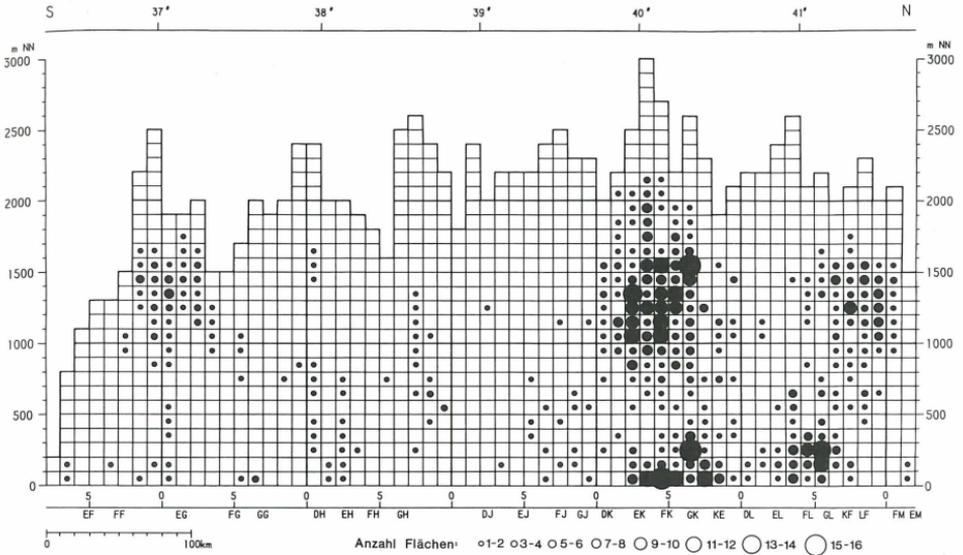


Abb. 10. Vertikalverbreitung der Kiefern-Wälder (*Pinus spp.*) auf dem Festland Griechenlands. Dargestellt ist die Anzahl der untersuchten Waldflächen (n = 1016 Flächen; Kartierung J. HÖLZINGER). Zur Rastergrundlage siehe Abb. 2.

Fig. 10. Altitudinal distribution of pine woodland (*Pinus spp.*) on the Greek mainland. The number of woodland areas studied is depicted (n = 1,016 plots; mapping J. HÖLZINGER). For raster basis see Fig. 2.

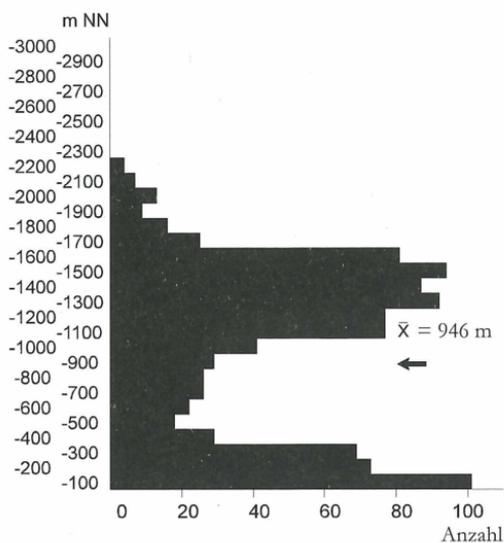


Abb. 11. Vertikale Verbreitung der Kiefern-Wälder (*Pinus spp.*) auf dem Festland Griechenlands. Höhensummen-Darstellung; n = 1016 Flächen.

Fig. 11. Altitudinal distribution of pine woodland on the Greek mainland. Depiction of grand totals (n = 1,016 plots).

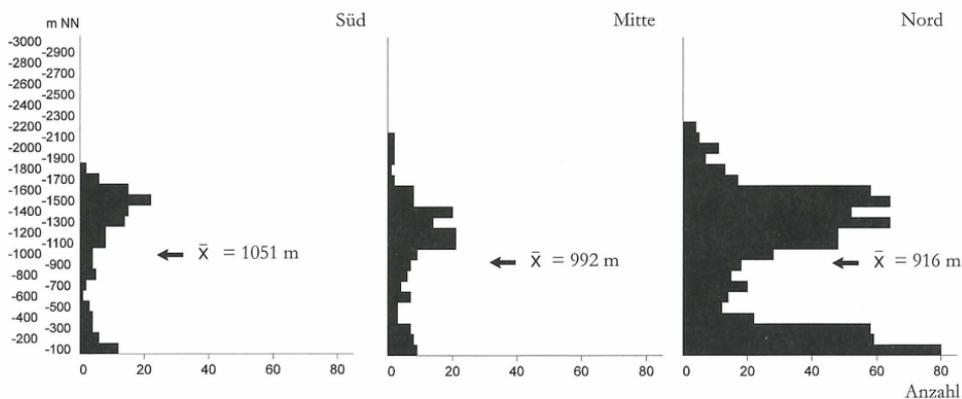


Abb. 12. Vertikale Verbreitung der Kiefern-Wälder (*Pinus spp.*) auf dem Festland Griechenlands in den 3 Regionen „Süd“ (n = 135 Flächen), „Mitte“ (n = 164 Flächen) und „Nord“ (n = 717 Flächen). Gebietsaufteilung siehe Abb. 2.

Fig. 12. Altitudinal distribution of pine woodland on the Greek mainland in the three regions South (n = 135), Central (n = 164) and North (n = 717 plots). For division of areas see Fig. 2.

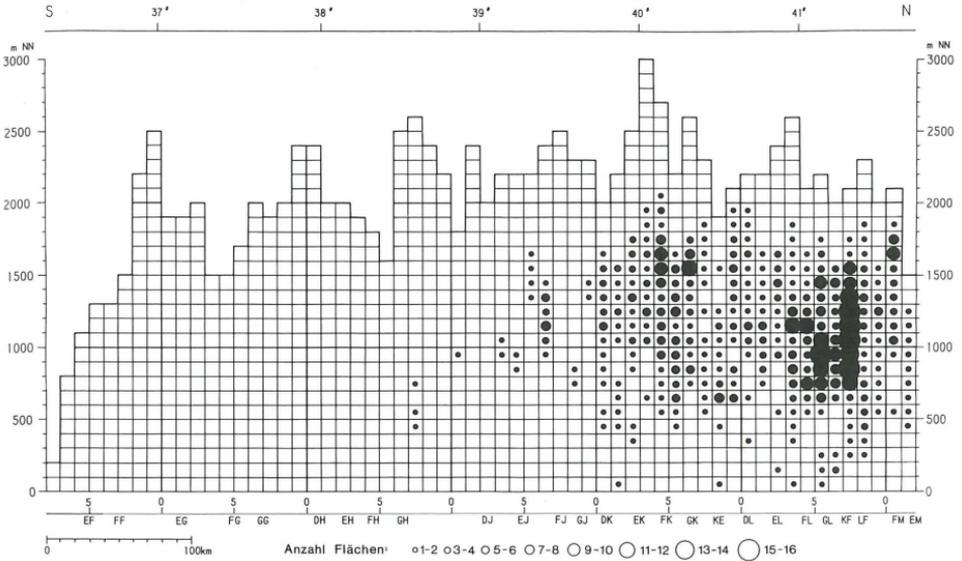


Abb. 13. Vertikale Verbreitung der Buchen-Wälder (*Fagus spp.*) auf dem Festland Griechenlands. Dargestellt ist die Anzahl der untersuchten Waldflächen (n = 986 Flächen; Kartierung J. HÖLZINGER). Zur Rastergrundlage siehe Abb. 2.

Fig. 13. Altitudinal distribution of beech woodland on the Greek mainland. The number of woodland areas studied is depicted (n = 986 plots; mapping J. HÖLZINGER). For raster basis see Fig. 2.

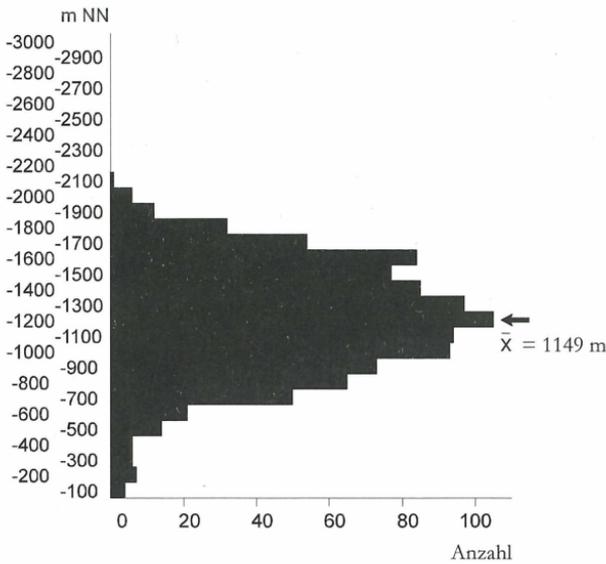


Abb. 14. Vertikale Verbreitung der Buchen-Wälder (*Fagus spp.*) auf dem Festland Griechenlands. Höhensummen-Darstellung (n = 986 Flächen).

Fig. 14. Altitudinal distribution of beech woodland on the Greek mainland: grand totals (n = 986 plots).

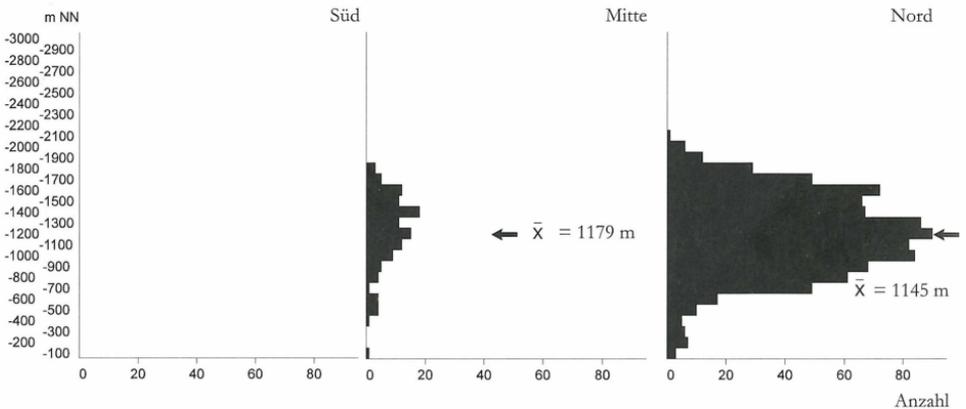


Abb. 15. Vertikale Verbreitung der Buchen-Wälder (*Fagus spp.*) auf dem Festland Griechenlands in den 3 Regionen „Süd“ (n = 0 Flächen), „Mitte“ (n = 116 Flächen) und „Nord“ (n = 870 Flächen). Gebietsaufteilung siehe Abb. 2.

Fig. 15. Altitudinal distribution of beech woodland on the Greek mainland in the three regions South (n = 0), Central (n = 116) and North (n = 870 plots). For division of areas see Fig. 2.

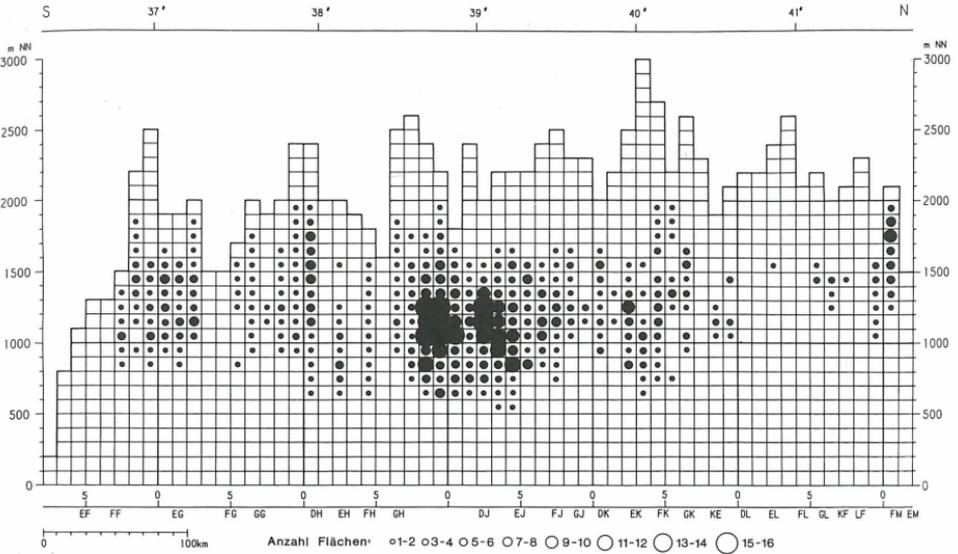


Abb. 16. Vertikalverbreitung der Tannen-Wälder (*Abies spp.*) auf dem Festland Griechenlands. Dargestellt ist die Anzahl der untersuchten Waldflächen (n = 1150 Flächen; Kartierung J. HÖLZINGER). Zur Rastergrundlage siehe Abb. 2.

Fig. 16. Altitudinal distribution of fir woodland (*Abies spp.*) on the Greek mainland. The number of woodland areas studied is depicted (n = 1,150 plots; mapping J. HÖLZINGER). For raster basis see Fig. 2.

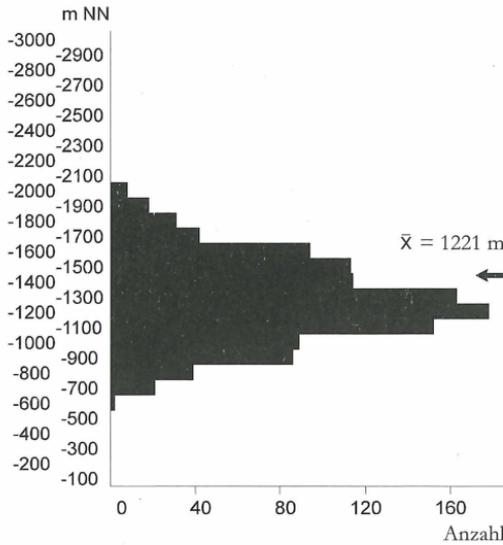


Abb. 17. Vertikale Verbreitung der Tannen-Wälder (*Abies spp.*) auf dem Festland Griechenlands. Höhensummen-Darstellung (n = 1150 Flächen).

Fig. 17. Altitudinal distribution of fir woodland on the Greek mainland: grand totals (n = 1,150 plots).

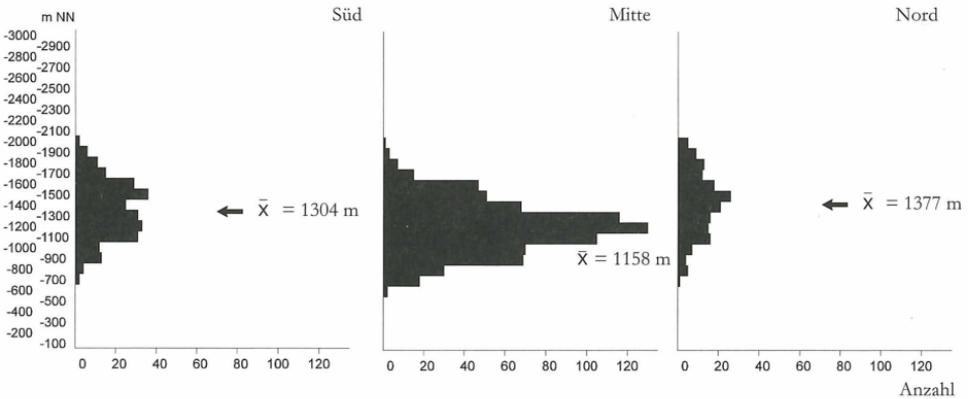


Abb. 18. Vertikale Verbreitung der Tannen-Wälder (*Abies spp.*) auf dem Festland Griechenlands in den 3 Regionen „Süd“ (n = 250 Flächen), „Mitte“ (n = 732 Flächen) und „Nord“ (n = 168 Flächen). Gebietsaufteilung siehe Abb. 2.

Fig. 18. Altitudinal distribution of fir woodland on the Greek mainland in the three regions South (n = 250), Central (n = 732) and North (n = 168 plots). For division of areas see Fig. 2.



Abb. 19. Bruthabitat des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) in einem Kiefern-Bergwald im Pieria-Gebirge auf 1860 m ü. M. (UTM EK 95). Aufnahmedatum 1.6.1986. Fotos Abb. 19-24 J. HÖLZINGER.

Fig. 19. Breeding habitat of Eastern Bonelli's Warbler in pine mountain woodland in the Pierian Mountains at 1,860 m a.s.l. (UTM EK 95). 01.06.1986. Photos Figs. 19-24 J. HÖLZINGER.



Abb. 20. Bruthabitat des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) auf Rhodos: Lichter Kiefernwald (*Pinus halopenensis brutia*) auf 180 m NN nordwestlich des Klosters Ipsenis bei Lardos (UTM NV 89). Aufnahmedatum 16.5.2005.

Fig. 20. Breeding habitat of Eastern Bonelli's Warbler on Rhodes: open pine woodland at 180 m a.s.l., north-west of the Ipsenis monastery near Lardos (UTM NV 89). 16.05.2005.



Abb. 21. Bruthabitat des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) auf Skyros: Lichter Kiefernwald auf 230 m ü. M. (UTM KD 80). Aufnahmedatum 6.6.1994.

Fig. 21. Breeding habitat of Eastern Bonelli's Warbler on Skyros in open pine woodland at 230 m a.s.l. (UTM KD 80). 06.06.1994.



Abb. 22. Bruthabitat des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) in einem lichten Kiefernwald auf Skopelos 530 m ü. M. (UTM GJ 33). Aufnahmedatum 9.5.2006.

Fig. 22. Breeding habitat of Eastern Bonelli's Warbler in open pine woodland on Skopelos at 530 m a.s.l. (UTM GJ 33). 09.05.2006.



Abb. 23. Bruthabitat des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) in einem lichten Eichenwald am Athos auf 1330 m ü. M. Aufnahmedatum 28.4.1999.

Fig. 23. Breeding habitat of Eastern Bonelli's Warbler in open oak woodland on Athos at 1,330 m a.s.l. 28.04.1999.

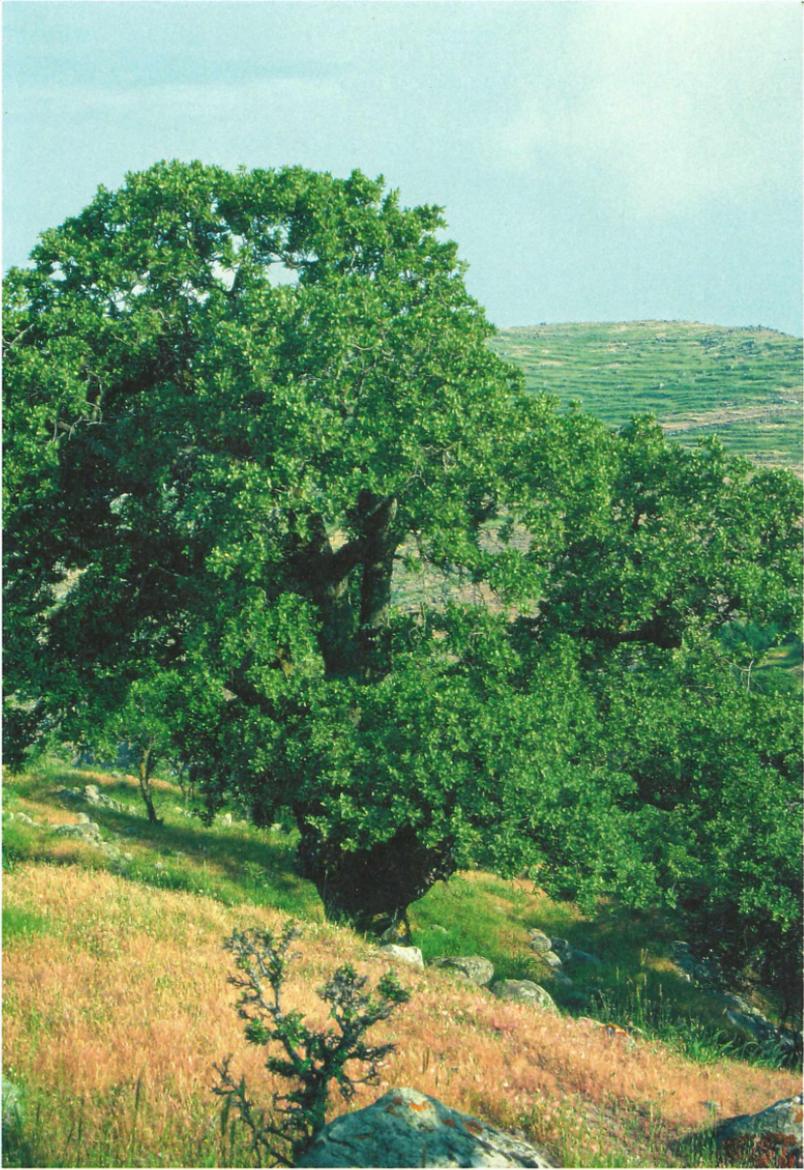


Abb. 24. Bruthabitat des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) auf Agios Efstradios: Lichter Eichenwald auf 80 m ü. M. (UTM LD 27). Aufnahmedatum 16.5.1988.

Fig. 24. Breeding habitat of Eastern Bonelli's Warbler on Agios Efstradios in open oak woodland at 80 m a.s.l. (UTM LD 27). 16.05.1988.

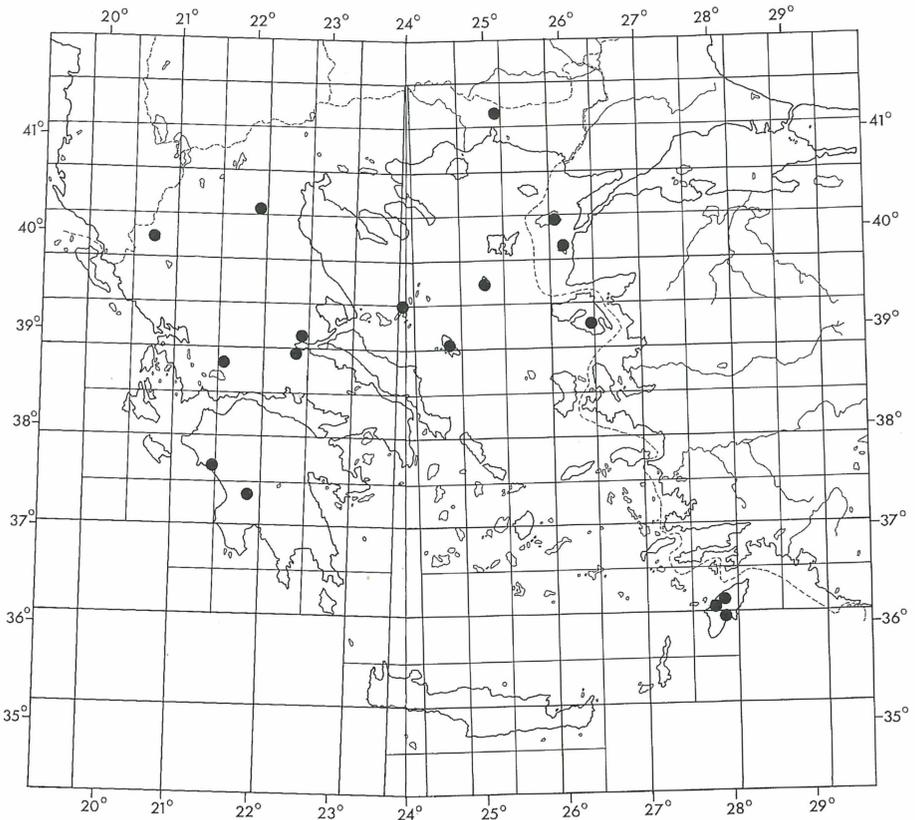


Abb. 25. Verbreitungskarte der Brutnachweise (Nestfunde) des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) auf dem Festland Griechenlands und auf den Ionischen und Ägäischen Inseln.
 Fig. 25. Distribution map of nests of the Eastern Bonelli's Warbler on the Greek mainland and the Ionian and Aegean Islands.

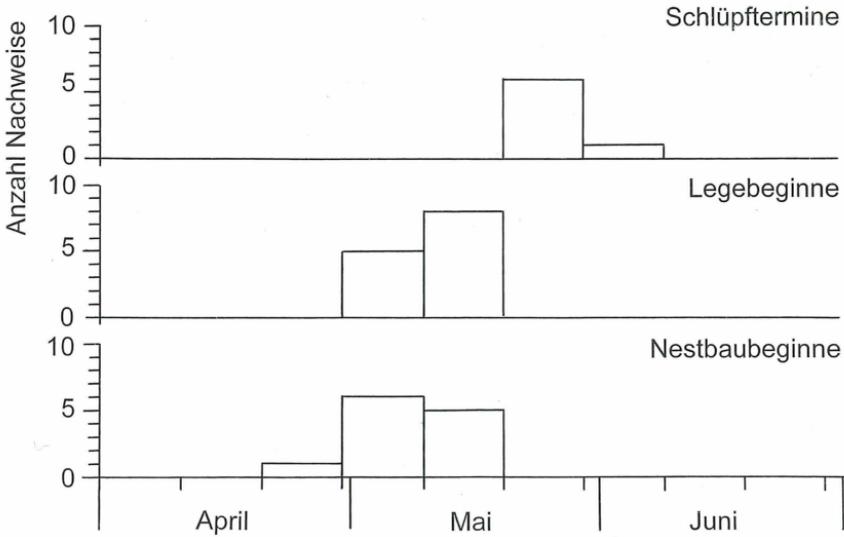


Abb. 26. Jahreszeitliche Verteilung der Nestbaubeginne ($n = 12$), Legebeginne ($n = 13$) und Schlüpftermine ($n = 7$) des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) auf dem Festland Griechenlands und auf den Ionischen und Ägäischen Inseln.

Fig. 26. Seasonal distribution of start of nest building ($n = 12$), start of egg laying ($n = 13$) and hatching dates ($n = 7$) of Eastern Bonelli's Warbler on the Greek mainland and the Ionian and Aegean Islands.

Tab. 1. Übersicht über die höchsten Brutvorkommen (über 1200 m ü. M.) des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) in Griechenland. In einzelnen Gebirgszügen sind nahe gelegene Brutvorkommen knapp unter 1200 m ü. M. ergänzt.

Tab. 1. Overview of the most elevated breeding occurrence (above 1,200 m a.s.l.) of Eastern Bonelli's Warbler in Greece. In some of the mountain ranges this is supplemented by closely adjacent breeding occurrences just below 1,200 m a.s.l.

Nr.	Gebirgsstock	Höhe m ü. M.	Habitat Bemerkungen	Datum
1	Pieria-Gebirge	1860	Lichter Kiefern-Wald Brutnachweis: Nestfund	01.06.1986
1	Olymp-Massiv	1780	Lichter Kiefern-/Tannen-Wald	31.05.1986
1	Olymp-Massiv	1770	Lichter Kiefern-Wald	25.04.1999
1	Olymp-Massiv	1740	Lichter Kiefern-Wald	31.05.1986
1	Olymp-Massiv	1740	Lichter Kiefern-Wald	25.04.1999
1	Olymp-Massiv	1660	Lichter Kiefern-Wald	25.04.1999
2	Tringia-Gebirge	1570	Lichter Tannen-Wald	06.06.1992
2	Tringia-Gebirge	1330	Lichter Tannen-Wald	06.06.1992
3	Voutsikaki-Gebirge	1480	Lichter Tannen-Wald	07.06.1992
4	Orvilos-Gebirge (Rhodopen)	1440	Lichter Buchen-, Tannen-, Birken- und Kiefern-Wald	26.05.1988
5	Kushlar-Gebirge (Rhodopen)	1230	Lichter Eichen-Wald	27.05.1988
5	Kushlar-Gebirge (Rhodopen)	1180	Lichter Buchen-Eichen-Wald	27.05.1988
5	Kushlar-Gebirge (Rhodopen)	1170	Lichter Eichen-Wald	27.05.1988
6	Menikion-Gebirge	1420	Lichter Buchen-Wald	29.05.1984
6	Menikion-Gebirge	1340	Lichter Buchen-Tannen-Wald	29.05.1984
7	Pteri	1370	Lichter Tannen-Wald	29.05.1992
8	Voras-Gebirge	1360	Lichter Eichen-Buchen-Wald, alter Baumbestand	04.06.1986
8	Voras-Gebirge	1250	Lichter Eichen-Buchen-Wald, alter Baumbestand	04.06.1986
9	Kato Olymp	1350	Lichter Buchen-Tannen-Wald	28.05.1986
10	Athos	1330	Lichter Buchen-Eichen-Kiefern- Wald	04.06.1986
11	Askion-Gebirge	1280	Lichter Buchenwald	03.06.1993
12	Katarapass	1240	Lichter Tannen-Wald	29.04.2006
12	Pindus-Gebirge			
12	Katarapass	1130	Lichter Tannen-Wald	29.04.2006
12	Pindus-Gebirge			
13	Avgo-Gebirge	1230	Lichter Tannen-Wald,	06.06.1992
14	Orthis-Gebirge	1220	Lichter Eichen-Wald,	23.05.1986
14	Orthis-Gebirge	1190	Lichter Eichen-Wald, alter Baumbestand	23.05.1986
14	Orthis-Gebirge	1180	Lichter Eichen-Wald, alter Baumbestand	23.05.1986
15	Pangeon-Gebirge	1210	Lichter Buchenwald	25.05.1988

Tab. 2. Übersicht über die Brutnachweise des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) in Griechenland (Festland und Ägäische Inseln) und auf den beiden Ägäischen Inseln Gökçeada/Imbros und Bozcaada/Tenedos (Türkei). Quellen: REISER (1905) für 1898; alle übrigen Brutnachweise J. HÖLZINGER.

Tab. 2. Overview of breeding records of Eastern Bonelli's Warbler in Greece (mainland and Aegean Islands) and on the two Turkish Aegean Islands of Gökçeada/Imbros und Bozcaada/Tenedos. Sources: REISER (1905) for 1898; all other breeding records J. HÖLZINGER.

Jahr	UTM-Netz 10 x 10 km	m ü. M.	Ort	Habitat Lichte Waldbestände
1898	EG 67	?	Kapellis Lala (Elis) Peloponnes	Eichenwald
1981	FH 39	550	Kallidromon-Gebirge	Kiefernwald
1981	EH 58	810	Panetolikon-Gebirge	Tannenwald
1985	LF 46	650	Rhodopen	Eichenwald
1986	FJ 41	1180	Olymp-Massiv	Eichenwald
1986	EK 95	1860	Pieria-Gebirge	Kiefernwald
1988	LD 27	80	Agios Efstradios	Eichenwald
1990	EG 83	1170	Likion-Gebirge	Eichenwald
1992	DK 72	1060	Timfi-Gebirge	Eichenwald mit Wacholder
1994	KD 80	230	Skyros	Kiefernwald
2000	MD 42	620	Lesbos	Kastanienwald
2005	NV 89	260	Rhodos	Kiefernwald
2006	GJ 54	260	Alonissos	Kiefernwald
2011	ME 04	320	Gökçeada/Imbros	Kiefernwald
2011	ME 10	20	Bozcaada/Tenedos	Kiefernwald
2013	NA 70	60	Rhodos	Kiefernwald
2013	NA 81	480	Rhodos	Kiefernwald

Tab. 3. Habitat des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) in Griechenland und auf den türkischen Ägäisinseln Gökçeada/Imbros und Bozcaada/Tenedos (n = 373 Brutreviere).

Tab. 3. Habitat of Eastern Bonelli's Warbler in Greece and on the Turkish Aegean Islands of Gökçeada/Imbros and Bozcaada/Tenedos (n = 373 breeding territories).

Habitat	Festland	Inseln	Gesamt	%
Eichen- und Eichenmischwälder	205	8	213	57,1
Kiefern- und Kiefern-mischwälder	32	31	63	16,9
Buchen- und Buchenmischwälder	53	-	53	14,2
Tannen- und Tannenmischwälder	32	-	32	8,6
Wacholder- und Wacholdermischbestände	4	-	4	1,1
Kastanien- und Kastanienmischwälder	2	1	3	0,8
Ölbaum- und Ölbaummischbestände	1	1	2	0,5
Platanenmischwälder	2	-	2	0,5
Akazienmischwälder	-	1	1	0,3

Tab. 4. Habitat des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*) in Griechenland und auf den türkischen Ägäisinseln (n = 295 Brutreviere). Die in Mischwäldern beteiligten Baumarten wurden in der Tabelle nur einmal erwähnt und zwar unter der erstgenannten dominanten Baumart. Die anderen beteiligten Baumarten sind jedoch in Spalte 3 ergänzend vermerkt.

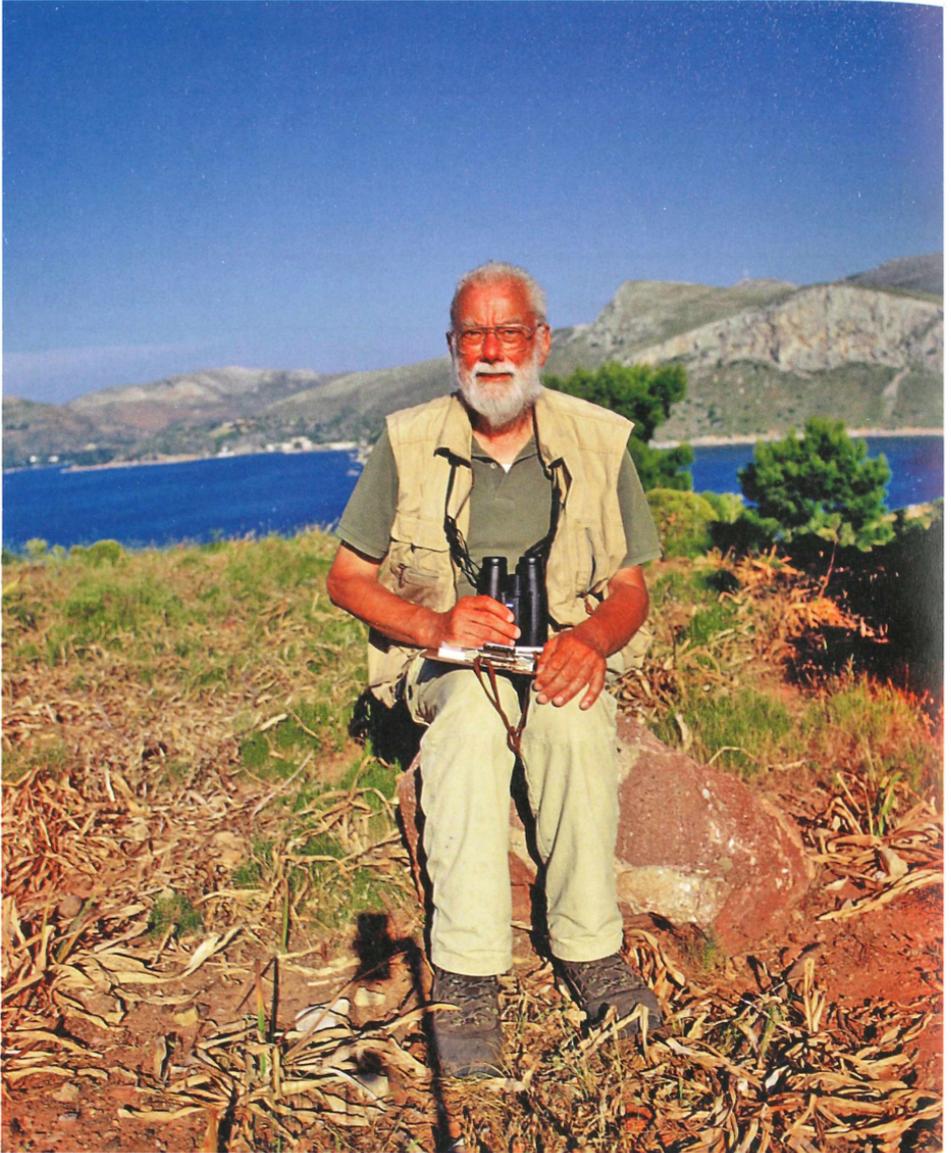
Tab. 4. Habitat of Eastern Bonelli's Warbler in Greece and on the Turkish Aegean Islands (n = 295 breeding territories). The tree species in mixed woodland are mentioned only once under the first-named dominant tree species. The additional tree species present are however listed in addition in column 3.

Habitat	Festland siehe auch	zusätzliche Baumarten	Inseln	Gesamt
1.0 Eichen-Wald	151		6	157
1.1 Eichen-Buchen-Wald	34		-	34
1.2 Eichen-Kiefern-Wald	9		-	9
1.3 Eichen-Wald mit Wacholder	3		-	3
1.4 Eichen-Kastanien-Wald	2		-	2
1.5 Eichen-Tannen-Wald	2		-	2
1.6 Eichen-Kiefern-Buchen-Wald	2		-	2
1.7 Eichen-Buchen-Wald mit Wacholder	1		-	1
1.8 Eichen-Platanen-Wald	-		1	1
1.9 Eichen-Akazien-Wald	1		-	1
1.10 Eichen-Ölbaum-Wald	-		1	1
2.0 Kiefern-Wald	15	1.2, 1.6	31	46
2.1 Kiefern-Tannen-Wald	3		-	3
2.2 Kiefern-Buchen-Wald	2		-	2
2.3 Kiefern-Tannen-Birken-Buchen-Wald	1		-	1
3.0 Buchen-Wald	12	1.1, 1.6, 1.7	-	12
3.1 Buchen-Tannen-Wald	2	2.2, 2.3	-	2
3.2 Buchen-Wald mit Wacholder	2		-	2
4.0 Tannen-Wald	8	1.5, 2.1, 3.1	-	8
4.1 Tannen-Wald mit Wacholder	2		-	2
4.2 Tannen-Platanen-Wald mit Wacholder	1		-	1
5.0 Kastanien-Wald	-	1.4	1	1
6.0 Wacholder-Bestand	1	1.3, 1.7, 3.2, 4.1, 4.2	-	1
7.0 Ölbaum-Bestand	1	1.10	-	1
Platanen		1.8, 4.2		
Akatien		1.9		
Birken-Wald		2.3		

Tab. 5. Inseln in der Ägäis mit Brutvorkommen des Balkanlaubsängers (*Phylloscopus orientalis*).
 Tab. 5. Islands in the Aegean Sea with breeding occurrences of the Eastern Bonelli's Warbler.

Inselgruppe Nördliche Ägäis	Anzahl Brutreviere Inseln	Jahr der Brutreviere	Bemerkungen Untersuchung
<i>Argosaronikos</i>			
Salamis	1	2009	
<i>Nördliche Sporaden</i>			
Skiatos	2	2006	
Skopelos	7	2006	
Alonissos	3	2006	1 Nestfund mit 2 Eiern, 6.5.1994
Skyros	1	1994	1 Nestfund mit 5 pulli 6.6.1994
<i>Thrakische Inseln</i>			
Thassos	2	1988	
Samothraki	1	1987	
<i>Hellespontische Inseln</i>			
Hagios Evstradios	2	1988	1 Nestfund mit 2 Eiern 16.5.1988
Gökçeada/Imbros	9	2011	1 Nestfund mit 3 Eiern 9.5.2011
Bozcaada/Tenedos	2	2011	1 Nestfund mit 5 Eiern 15.5.2011
<i>Kleinasiatische Inseln</i>			
Lesbos	3	2000	1 Nestfund, Nest im Bau 10.5.2000
Chios	1	1991	
<i>Dodekanes</i>			
Rhodos	7	2005	1 Nestfund, Nest im Bau 16.5.2005
		2013	1 Nestfund, Nest im Bau 19.5.2013
			1 Nestfund, Nest mit 5 pulli 24.5.2013





Der Autor Dr. Jochen Hölzinger (1942-2015) bei einer seiner letzten Reisen, mit weiteren Kartierungsarbeiten zur Verbreitung der Brutvögel Griechenlands, im Mai 2014 auf der Insel Leros, südöstliche Ägäis vor der kleinasiatischen Küste. Foto J. Hölzinger.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 2013/2014 (2017)

Band/Volume: [35-36](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzinger Jochen

Artikel/Article: [Südliche Arealgrenze, Vertikalverbreitung und Beiträge zur Brutbiologie des Balkanlaubsängers *Phylloscopus orientalis* C. L. Brehm, 1855, in Griechenland und in der westlichen Türkei 363-399](#)