

# Zur Brutbiologie einer alpinen Population des Bluthänflings *Carduelis cannabina* im Allgäu/Bayern

Von Dietmar Walter

## Summary

Reproductive Biology of an Alpine Population of the Linnet  
*Carduelis cannabina* in the Allgäu Alps, Bavaria

In 1991 the author discovered a population of the Linnet (*Carduelis cannabina*) in the high region of the Allgäu Alps. On a census plot of 50 ha between 1900 and 2100 m a.s.l. east of Oberstdorf (district of Oberallgäu, Bavaria) the following biological data with regard to breeding were ascertained: As breeding habitat southward facing slopes interspersed with rocks, alpine meager grasses (*Seslerietalia variae*), dwarf shrubs (*Rhododendron hirsutum*) and bushes of Mountain Pines (*Pinus mugo mugo*) are preferred. The population density is 0,6–1,2 breeding pairs per 10 ha (25 acres). Among the nests which are only built on Mountain Pines, the highest was found at 2000 m a.s.l., height above ground:  $M_{10} = 74$  cm; nest dimensions: total diameter  $M_{10} = 9,8 \times 11$  cm, inner diameter  $M_{10} = 5,4 \times 5,8$  cm, depth of nest cup  $M_{10} = 4,02$  cm; beginning of egg-laying 5 June at the earliest; measurements of the eggs:  $M_{24} = 18,09 \times 13,21$  mm. From 10 nests discovered no birds became fully fledged. Causes for failure were mainly sudden drops in temperature, followed probably by predators. Loose interspecific breeding associations with other species could be found.

## 1. Einleitung

Der Bluthänfling *carduelis cannabina* als europäisch-turkestanisches Faunenelement besiedelt Deutschland flächendeckend und ist von den 13 hier brütenden Finkenarten die vierthäufigste (NICOLAI 1993, RHEINWALD 1993). Im Landkreis Oberallgäu (1600 km<sup>2</sup>, 622–2649 m) ist der Bluthänfling (*Carduelis c. cannabina*) diskontinuierlich verbreitet und weist nur eine geringe Siedlungsdichte auf. In Lagen bis 1000 m ist er als Brutvogel vor allem in und um Kiesgruben, Schutzplätzen und anderen Ruderalflächen zu finden, aber auch in Gärten, Friedhöfen und an Mooren (WALTER 1991).

Als höchster Brutplatz in Bayern galt bis zu den 90er Jahren eine Stelle am Hohen Brenten im Werdenfelser Land bei 1120 m

(BEZZEL u. a. 1980, WÜST 1986, NITSCHKE & PLACHTER 1987). Ab Mitte der 80er Jahre konnte der Autor an verschiedenen Stellen in den Allgäuer Alpen Bluthänflinge, zum Teil singend, während der Brutzeit bis in Höhen von 2050 m feststellen (WALTER 1988,89,90, 91a,93,94a,95a).

Am 1.6.90 beobachtete ich ein Hänflingsweibchen beim Nestbau auf einer Höhe von 1680 m; die 3 abgelegten Eier lagen jedoch am 10.6.90 verlassen im verschneiten Nest (WALTER 1991b). Der erste Nachweis einer alpinen Brutpopulation gelang am 22.6.91, als ich an der Südflanke des Nebelhorns auf 1980 m ein nestbauendes ♀ entdeckte, dessen Gelege allerdings 1 Woche später tief verschneit war (WALTER 1992).

## 2. Untersuchungsgebiet und Methode

In den Jahren 1990–1993 führte ich, in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Radolfzell, in den Allgäuer Alpen brutbiologische Untersuchungen an alpinen Vogelarten durch. Dabei gelang es mir, im Nebelhorn-Gebiet eine alpine Brutpopulation des Bluthänflings zu entdecken.

Die 50 ha große Untersuchungsfläche, das sog. „Koblat“, liegt 6 km östlich von Oberstdorf, südöstlich des Nebelhorns (2224 m), auf einer Höhe zwischen 1900 und 2100 m (47°25'N, 10°21'O; Top. Karte 8528 Hinterstein). Dieses hügelige, nach SSO abfallende Gelände ist topographisch und botanisch

reich strukturiert. (Genauere Beschreibung in WALTER 1994b und 1995b).

Auf dieser Probefläche führte ich in den genannten Jahren jeweils von Mai bis August insgesamt 48 meist ganztägige (12–15 Std.) Kontrollgänge durch. Dabei wurden von allen Brutvögeln die Reviere und Neststandorte in eine Karte eingetragen und Nestkarten angelegt.

Den Herren E. Bezzel und R. Schlenker danke ich für Literaturhinweise und -beschaffung und Frau J. Rütter für ihre Mithilfe bei der Verfassung des Summary.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Siedlungsdichte

Im Untersuchungszeitraum konnten auf diesen 50 ha zwischen 3 und 6 Brutpaare (Bp) festgestellt werden. Da jedoch auch außerhalb der Kontrollfläche Bluthänflinge brüteten, handelt es sich hierbei nur um eine Teilpopulation. Die ermittelten Werte liegen etwa im Bereich derer, wie sie auch im angrenzenden Vorarlberg (Österreich) gefunden werden. KILZER & BLUM (1991) geben auf 2 Flächen zwischen 1600 und 1800 m 7 Reviere auf 50 ha an, das sind 1,4 Bp/10 ha. Aus der Schweiz liegen jedoch weit höhere Dichten vor. So fand FREY (1989a) Werte zwischen 4–6 Bp/10 ha. Die Untersuchungen von M. FREY, die im folgenden, aufgrund der vergleichbaren Höhenlage, noch öfters zitiert werden, wurden auf der Riederalp im Wallis (Schweiz) zwischen 1950 und 2200 m durchgeführt, 210 km SW der vom Autor untersuchten Probefläche.

### 3.2 Bruthabitat

Bei dem von den Hänflingen besiedelten Biotop handelt es sich um sonnige, offene, stets südexponierte Hänge oder kleine Kup-

pen, nur spärlich mit Zwergsträuchern, vor allem Behaarte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*), und Bergkiefer (Latsche, *Pinus mugo mugo*) durchsetzt. Die meist kaum mehr als 8 cm hohe Krautschicht ist reich an den verschiedensten Samenpflanzen und wird immer wieder von kleineren Felsabstürzen unterbrochen. Die dominierenden Vegetationseinheiten sind Alpiner Kalk-Magerrasen (*Seslerietalia variae*) und Kalkschutt-Gesellschaften (*Thlaspietalia rotundifolii*) (OBERDORFER 1979). Die Brutlokalitäten sind bereits sehr früh, ab Anfang bis Mitte Mai, ausgeapert, wenn das Gesamtgebiet noch zu 80–90% von Schnee bedeckt ist.

### 3.3 Neststandort

Die Nester waren stets in randlichen Bergkiefern eines Latschenfeldes gut verborgen und 20–45 cm unterhalb der höchsten Zweigspitzen plaziert. Die Nesthöhen über dem Boden lagen zwischen 52 und 105 cm ( $M_{10} = 74$  cm). FREY (1989a) nennt für im dort äquivalenten – Wacholder angelegte Nester im Wallis  $M_{44} = 0,3$  m. Dabei ist jedoch zu beachten, daß für die besiedelten

Wacholderpflanzen eine mittlere Höhe von 0,6 m angegeben wird, während die im Allgäu bewohnten Latschen eine (geschätzte) Höhe von durchschnittlich 1,1 m aufweisen. MEINEKE (1979) gibt für 55 Nester in einer Baumschule bei Herzberg am Harz an:  $M_{55} = 1,3$  m.

Die Expositionen der Neststandorte waren bis auf eine (SW) stets in Südrichtung in Höhen zwischen 1910 und genau 2000 m ( $M_{10} = 1955$  m).

Obwohl genügend Latschengebüsche zur Nestanlage vorhanden waren, betrug die minimale Entfernung zweier gleichzeitig besetzter Nester 350 m, so daß man von einer dispersen Besiedelung sprechen kann, wie sie auch FREY (1989b) im Wallis vorfand.

Die Hänflinge nisteten zwar weit von artgleichen entfernt, interspezifisch bildeten sie jedoch durchaus lockere Brutgemeinschaften. So konnten innerhalb der Avizönose der Untersuchungsfläche deutlich „clusterartige Brutinseln“ gefunden werden, mit dazwischenliegenden, kaum von einer Vogelart besiedelten Flächen, was zu einem sehr ungleichmäßigen räumlichen Verteilungsmuster führte. Mitbrüter waren auf einer Fläche von knapp 100 m Durchmesser (1930–1940 m) z. B. Bergpieper (*Anthus spinoletta*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*) und Ringdrossel (*Turdus torquatus*), auf einem Areal von 80 m Durchmesser bei 1880–1890 m zusätzlich noch Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*). Bei Annäherung an solche „Brutinseln“ fallen nach dem Erstwarner bald auch die anderen Arten in die „Abwehr-Akustik“ ein und zeigen damit, daß diese interspezifischen Brutgemeinschaften gegenüber Prädatoreinwirkung wahrscheinlich einen großen Selektionsvorteil besitzen.

### 3.4 Nest

Bei 6 Paaren konnte ich nestbauende Hänflinge beobachten; stets war nur das ♀ mit Nistmaterial im Schnabel zu sehen, allerdings immer vom ♂ auf ihren Flügen be-

gleitet. Dieses setzte sich während der Bautätigkeit in 3–15m Entfernung auf eine Latschenspitze, seltener auf Felsen, sicherte die Umgebung, sang oder betrieb Gefiederpflege. In manchen Fällen wurden am Ende der einzelnen Nestbauphasen kurze Kopulationen durchgeführt.

Der Außenbau des Nestes, der sich deutlich vom feineren Innenbau abhebt, besteht überwiegend aus dünnen Wurzeln, vermengt mit einigen dickeren, dünnen Grashalmen und -blättern. Die Stärke der verwendeten Bauelemente nimmt dabei nach oben zu langsam ab. Der Innenbau besteht aus dünnen, dünnen Grashälmmchen, in die weiter oben auch Tierhaare eingeflochten werden. Die Nestmulde ist nur sehr spärlich mit weißlichem, flaumigem Material ausgelegt. Federchen konnte ich nie feststellen, obwohl kein Mangel an ihnen zu sein schien, wie Nester anderer Arten bewiesen. Diese Innenauspolsterung scheint mir im Vergleich zu den aus dem Wallis (FREY 1989a) und von der Nordseeinsel Mellum (DIETRICH 1983) beschriebenen Nestern weniger gute Isolationseigenschaften zu besitzen.

An Nestdimensionen konnten folgende Werte ermittelt werden: Der Außendurchmesser, der wegen überstehender, sparriger Halme nicht immer objektiv gemessen werden konnte, variierte zwischen 8,5 und 12 cm ( $M_{10} = 9,8 \times 11$  cm). Die meist ovalen Muldendurchmesser lagen zwischen  $5,0 \times 5,5$  und  $6 \times 6$  cm ( $M_{10} = 5,4 \times 5,8$  cm), die Muldentiefen zwischen 3,5 und 4,5 cm ( $M_{10} = 4,02$  cm).

### 3.5 Legebeginn

Zwischen Fertigstellung des Nestes und Legebeginn verstreichen oft mehrere Tage (FREY 1989a). Von 6 Gelegen konnte ich, unter der Annahme eines eintägigen Legeabstandes, den Ablagetermin des 1. Eies ermitteln. Dies waren 1992 der 19., 24. und 25. Juni und 1993 der 5., 11. und 24. Juni. Inwieweit es sich hierbei allerdings um

Nachgelege (von Paaren außerhalb der Untersuchungsfläche) handelte, konnte nicht ermittelt werden, da die meist im einwöchigen Abstand durchgeführten Kontrollen viel zu sporadisch waren, um diesen Sachverhalt genauer zu klären. Um Zweitbruten dürfte es sich kaum gehandelt haben, da selbst MEINEKE (1979) und MILDENBERGER & SCHULZE-HAGEN (1973) für Hänflinge aus dem Harz bzw. Rheinland, mit Höhenlagen weit unter 300 m NN, den Beginn von Erstgelegen bis Anfang Juli feststellten. Nur in 4 Fällen gelang es den Hänflingen, ein Vollgelege mit jeweils 5 Eiern zu erreichen. In allen übrigen Nestern wurden die Eier noch vor Vollendung des Geleges geraubt oder aufgrund von Witterungseinflüssen vorzeitig verlassen.

### 3.6 Eier

Die Eier wiesen in Form und Färbung keine Abweichung von der Norm auf, wie sie z. B. bei MAKATSCH (1976) und HARRISON (1975) beschrieben werden. Das Maximum (bezüglich beider Achsen) von 24 vermessenen Eiern beträgt  $19,2 \times 13,9$  mm, die beiden Minima  $17,2 \times 13,7$  und  $18,4 \times 12,5$  mm; als Durchschnitt ergibt sich  $M_{24} = 18,09 \times 13,21$  mm. WÜST (1986) gibt als Mittel für 43 aus Schwaben stammende Eier  $17,78 \times 13,26$  mm an. MAKATSCH (1976) nennt für mitteleuropäische Eier als Durchschnittswert  $M_{101} = 18,15 \times 13,63$  mm. HARRISON (1975) führt eine durchschnittliche Größe von  $17,7 \times 13,3$  mm an, ohne jedoch Herkunft und Anzahl zu vermerken.

### 3.7 Bebrütung

Auf dem Nest sitzend konnten nur die ♀♀ beobachtet werden. In den 3 Fällen, in denen ich ein noch unvollständiges Gelege bis zum Vollgelege verfolgen konnte, wurden diese bereits ab dem 3. Ei bebrütet. Bei Hänflingsbruten tieferer Lagen erfolgt die Bebrütung dagegen erst ab dem letzten oder

vorletzten Ei (HANDTKE & WITSACK 1972). Auch FREY (1989a) stellte solch frühe Brutbeginne fest. Das dadurch induzierte asynchrone Schlüpfen der Jungen könnte einen Vorteil bei Einwirkungen von Nesträubern bringen (CLARK & WILSON 1981).

Die auf den Vollgelegen brütenden ♀♀ saßen sehr fest und verließen diese bei Nestkontrollen oft erst auf eine Annäherung von bis zu 30 cm.

### 3.8 Nestlinge

Nur in 2 von 10 Nestern kam es zum Schlupf von Jungvögeln, in allen anderen Fällen wurden die Gelege bereits vorher aufgegeben bzw. geraubt. Am 11. 7. 92 huderte ein ♀ bei 1910 m 4 Frischgeschlüpfte und 1 Ei, eine Woche später war das Nest leer. Am 17.7.93 fand ich bei 1990 m die 2 Tage alten Jungen eines 5er Geleges tot im verlassenen Nest. Diese Brut wurde zweifellos wegen eines gewaltigen Wintersturms (Schneefallgrenze 1000 m, 35 cm Neuschnee) am 12./13.7. aufgegeben. Der Schlüpftermin war demnach um den 10./11.7.93.

### 3.9 Bruterfolg

Der Schlüpfertag/Nest betrug nach 3.8 20%, der Bruterfolg (flügge Jungvögel) aus denentdeckten Nestern war Null!

Allerdings könnten einzelne, von mir unentdeckte Bruten Erfolg gehabt haben. Sicher gab es solche außerhalb der Untersuchungsfläche, da in jedem Jahr spätestens ab Anfang August Familienverbände mit zum Teil noch bettelnden Jungen beobachtet werden konnten. Zieht man im Vergleich dazu die Schweizer Untersuchungen von FREY (1989a) heran, so lag der Bruterfolg dort in 3 Jahren zwischen 16 und 56%. MEINEKE (1979) gibt für 1977 einen Wert von 17% an. DIETRICH (1983) notierte während 4 Jahren auf Mellum eine Erfolgsrate zwischen 24 und 41%. Jahrweise sehr unter-

schiedliche Bruterfolge führen HANDTKE & WITSACK (1972) für eine Halberstädter Brutkolonie an. Einem maximalen Erfolg von 86% steht in einem Jahr ein völliger Brutausfall gegenüber.

Der totale Verlust der hier untersuchten Hänflingsbruten im Zeitraum von 3 Jahren ist erstaunlich, da eine Reihe von Mechanismen bekannt sind, durch die Vögel an das Gebirgsklima adaptiert sind; beispielsweise durch möglichst frühen Brutbeginn, besser isolierte Nester, durchschnittlich größere Gelegestärke, intensivere und früher einsetzende Bebrütung usw. (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994). Auch für den Bluthänfling konnten diese Anpassungsmechanismen in der Schweiz bestätigt werden (FREY 1989a).

### 3.10 Verlustursachen

Die wichtigste Rolle bei Nestaufgaben dürften Wetterumstürze gespielt haben. Längerer Regen und Schneefall werden an

sich ertragen, wie brütende ♀♀ unter Zweigen mit Neuschneehauben zeigten. Bei längerem Einwirken, von vor allem nassen Schnee, werden die Nester allerdings zusammengedrückt oder abgeschoben und deswegen verlassen. Die Aufgabe von 4 Nestern war sicher auf solche Einflüsse zurückzuführen (ähnlich DIETRICH 1983).

In einem Fall lag der Grund für die Nestaufgabe an einem Baufehler, der sich bereits Tage vor dem endgültigen Abrutschen des Nestes abzeichnete. Auch MEINEKE (1979) und DIETRICH (1983) fanden Nester, die aufgrund mangelnder Konstruktion vorzeitig zerrissen oder kippten.

Bei den restlichen mißglückten Bruten, besonders beim spurlosen Verschwinden der Nestlinge, kann es sich nur um Prädatoreinwirkungen gehandelt haben. In erster Linie ist dabei an das Große Wiesel (*Mustela erminea*) zu denken, das gelegentlich beobachtet wurde und der Hauptfeind des in nächster Nähe brütenden Bergpiepers war (WALTER 1995b).

## 4. Diskussion

Wurde das Brüten des Bluthänflings in der alpinen Region im Allgäu bisher nur übersehen oder existiert diese Population wirklich erst seit wenigen Jahrzehnten?

CORTI (1959) schreibt: „Im Gebiet der deutschen Alpen ist der Bluthänfling bis anhin offenbar nicht oft beobachtet worden“ Darauf folgen nur 4 Angaben zwischen 1904 und 1950 (3 davon aus dem Allgäu), die sich alle auf tiefere Lagen beziehen (unter 900 m), wobei nur eine (WARNKE 1950) von einer Brut handelt.

MURR (1975/77), der große Kenner des Berchtesgadener Landes, zählt in seinem Nachlaßwerk nur Sichtbeobachtungen (keine Bruten) unter 800 m auf. Erst in den 70er und 80er Jahren deuten Brutzeitbeobachtungen im Werdenfelser Land bis 1650 m (BEZZEL & FÜNFBÜCK 1994) sowie aus dem Allgäu bis 2050 m (WALTER 1979,

80, 82, 83, 86, 88–90) ein potentiell höher gelegenes Brüten des Bluthänflings an.

In außerbayerischen Alpentteilen sind dagegen Bruten in diesen Höhen keine Seltenheit. So werden die höchsten Brutvorkommen in Österreich aus Vorarlberg bis zu 2000 m gemeldet (KILZER & BLUM 1991, DVORAK u.a. 1993). Im Ötztal gelangen LÖHRL (1963) Brutzeitbeobachtungen sogar bis 2500 m

BERG-SCHLOSSER (1981) nennt aus der südlichen Reschenregion (Südtirol, Italien) Nestfunde im Latschengürtel über 2150 m. Aus Liechtenstein gibt WILLI (1984) eine Höhenverbreitung bis maximal 2010 m an, ohne jedoch konkret auf Bruten einzugehen.

In der Schweiz ist der Bluthänfling in den Zwergstrauchgesellschaften an der oberen Waldgrenze keine seltene Erscheinung. Die

höchsten Brutnachweise stammen vom Großen St. Bernhard auf 2300 m, vom Aletschgebiet und der Riflalp bei 2200 m (MÜLLER 1979, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1962, WINKLER 1984).

So gesehen stellt sich die alpine Population des Bluthänflings im Allgäu als der nördliche Ausläufer der schweiz-österreichischen Alpenpopulation dar. Ähnlich wie z. B. beim Steinschmätzer (WALTER 1994b) ist offenbar auch bei dieser Art eine starke Abnahme sowohl in der Siedlungsdichte als auch -höhe von West nach Ost im Verlauf der Bayerischen Alpen festzustellen.

Während allerdings beim Steinschmätzer historisch belegte Orte aus den Allgäuer Alpen auch heute noch besetzt vorgefunden werden (z. B. LEU 1855, HELLMAYR 1911, DATHE 1937), fehlen solche Angaben bezüglich des Bluthänflings. So ist vielleicht doch zu vermuten, daß diese Alpenpopulation des Hänflings das Allgäu erst in den letzten Jahrzehnten besiedelt hat (allerdings könn-

ten auch frühere Ornithologen nur an typischen Alpenvögeln interessiert gewesen sein).

Am Brut„erfolg“ Null während der 3 Untersuchungsjahre gemessen, wäre die Population auf Dauer nicht überlebensfähig, sondern auf „Nachschub“ aus außer-bayerischen Populationen angewiesen.

Sollten sich vielleicht die Hänflinge aufgrund ihrer relativ kurz zurückliegenden Erstbesiedelung noch nicht in die lokalen abiotischen und biotischen Besonderheiten der Allgäuer Alpen „eingenischt“ haben, da ihre genetische Ausstattung vielleicht (teilweise) auf Tiefland-Populationen zurückgeht? Da die hier vorgetragenen Untersuchungsergebnisse allerdings ziemlich dürftig sind (nur 10 gefundene Nester!), lassen sich die aufgeworfenen Fragen noch nicht befriedigend beantworten. Auf Brutten des Bluthänflings in alpinen Regionen Bayerns sollte deshalb künftig besonders geachtet werden!

### Zusammenfassung

Von 1991–93 konnten auf einer 50 ha großen Untersuchungsfläche zwischen 1900 und 2100 m NN südöstlich des Nebelhorns (Lkr. Oberallgäu, Bayern) folgende brutbiologische Daten ermittelt werden: Bruthabitat: südexponierte, felsdurchsetzte Hänge mit alpinem Magerrasen (*Seslerietalia varia*), Zwergsträuchern (*Rhododendron hirsutum*) und einzelnen Latschengebüschen (*Pinus mugo mugo*). Die Siedlungsdichte beträgt 0,6–1,2 Brutpaare/10 ha. Das höchste der nur in Latschen (Bergkiefer) gebauten Nester lag auf 2000 m NN; Bodenhöhe der Nester  $M_{10} = 74$  cm; Nestdimensionen: Außendurchmesser  $M_{10} = 9,8 \times 11$  cm, Muldendurchmesser  $M_{10} = 5,6 \times$

5,8 cm, Muldentiefe  $M_{10} = 4,02$  cm; frühester Legebeginn 5.6.; Eimaße  $M_{24} = 18,09 \times 13,21$  mm. Von allen 10 gefundenen Nestern wurden keine Jungen flügge. Neben Wetterumstürzen waren vermutlich Prädatoren die zweithäufigste Verlustursache. Lockere interspezifische Brutgemeinschaften mit anderen Vogelarten wurden beobachtet. Die Untersuchungsergebnisse werden vor allem mit Schweizer Daten aus dem Wallis, mit einer ähnlichen Höhenlage, verglichen. Das Studium älterer Literatur macht es wahrscheinlich, daß diese bayerische Alpenpopulation erst seit wenigen Jahrzehnten besteht.

### Literatur

- BERG-SCHLOSSER, G. (1981): Die Brutvögel der südlichen Reschenregion, Südtirol, Italien. Anz. orn. Ges. Bayern 20: 45–63.
- BEZZEL, E., F. LECHNER & H. RANFTL (1980): Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns. Kilda, Greven: 184.
- & H. J. FÜNFSTÜCK (1994): Die Vögel des Landkreises Garmisch-Partenkirchen. Nebel, Garmisch-Partenkirchen: 22.
- CLARK, A. B. & D. S. WILSON (1981): Avian breeding adaptations: Hatching asynchrony, brood reduction and nest failure. Quart. Rev. Biol. 56: 254–277.

- CORTI, U. A. (1959): Die Brutvögel der deutschen und österreichischen Alpenzone. Die Vogelwelt der Alpen 5; Chur.
- DATHE, H. (1937): Ornithologische Notizen vom Bodensee und Allgäu. Anz. orn. Ges. Bayern 2: 435-445.
- DIETRICH, K. (1983): Verhalten und Gesang einer Inselpopulation des Hänflings (*Acanthis cannabina*). Diss. Univ. Hamburg, Wilhelms-hafen (Typoprint): 1-127.
- DVORAK, M., RANNER, A. & H. M. BERG (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Wien.
- FREY, M. (1989a): Brutbiologie des Hänflings *Carduelis cannabina* unter den Einflüssen des Gebirgsklimas. Orn. Beob. 86: 265-289.
- (1989b): Nahrungsökologie und Raumnutzung einer subalpinen Population des Hänflings *Carduelis cannabina*. Orn. Beob. 86: 291-305.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- (1994): Breeding ecology of Passerines at high altitudes. Mus. reg. Sci. nat. Torino: 303-304.
- HANDTKE, K. & W. WITSACK (1972): Beobachtungen an einer Brutkolonie des Bluthänflings bei Halberstadt 1959-1962. Naturkd. Mus. Heineanum 7: 21-41.
- HARRISON, C. (1975): Jungvögel, Eier und Nester aller Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. Verlag P. Parey, Hamburg/Berlin.
- HELLMAYR, C. E. (1911): Ornithologisches aus dem Allgäu. Verh. orn. Ges. Bayern 10: 30.
- KILZER, R. & V. BLUM (1991): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Studio Moser, Dornbirn.
- LEU, J.F. (1855): Bericht über die Vögel des Regierungs-Bezirktes Schwaben und Neuburg. Ber. Naturhist. Ver. Augsburg 8: 15-34.
- LÖHRL, H. (1963): Zur Höhenverbreitung einiger Vögel in den Alpen. J. Orn. 104: 62-68.
- MAKATSCH, W. (1976): Die Eier der Vögel Europas 2: 366-368.
- MEINEKE, T. (1979): Beobachtungen zur Brutbiologie des Hänflings (*Carduelis cannabina*) bei Herzberg am Harz. Beitr. Naturk. Niedersachsens 32: 86-93.
- MILDENBERGER, H. & K. SCHULZE-HAGEN (1973): Brutbeginn und Gelegegröße rheinischer Hänflinge (*Carduelis cannabina*). Charadrius 9: 52-57.
- MÜLLER, A. K. (1979): Zur Verbreitung einiger Brutvögel in der subalpinen und alpinen Stufe der Penninischen Alpen im Kanton Wallis. Anz. orn. Ges. Bayern, 18: 49-62.
- MURR, F. (1975/77): Die Vögel der Berchtesgadener und Reichenhaller Gebirgsgruppen. Monticola 4 (Sonderheft): 159.
- NICOLAI, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- NITSCHKE, G. & H. PLACHTER (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979-1983. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: und Orn. Ges. in Bayern, München.
- OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer, Stuttgart.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands Kartierung um 1985. Schriftenreihe des DDA 12: 246.
- WALTER, D. (1979, 80, 82, 83, 86, 88, 89, 90, 91a, 93, 94a, 95a): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu - Beobachtungen 1979-1994. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten, Jahrgänge 23-33.
- (1991b): Die Verbreitung des Hänflings *Acanthis cannabina* im Oberallgäu. Orn. Anz. 30: 85-86.
- (1992): Brutversuch des Bluthänflings *Acanthis cannabina* im Oberallgäu bei knapp 2000 m NN. Orn. Anz. 31: 80-81.
- (1994b): Zur Verbreitung und Fortpflanzungsbiologie des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* in den Allgäuer Alpen, Bayern. Orn. Anz. 33: 43-53.
- (1995b): Zur Fortpflanzungsbiologie des Bergpiepers *Anthus spinoletta* in den Allgäuer Alpen (Bayern). Orn. Anz. 34: 61-67.
- WARNKE, H. (1950): Ornithologische Beobachtungen in Oberstdorf/Allgäu (815 m). Heimatkunde für den Landkreis Sonthofen 5: 1-13.
- WILLI, G. (1984): Die Brutvögel des liechtensteinischen Alpenraumes. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein 4: 175.
- WINKLER, R. (1984): Avifauna der Schweiz, eine kommentierte Artenliste, I. Passeriformes. Orn. Beob. Beiheft 5: 53.
- WÜST, W. (1986): Avifauna Bavariae Bd. II. Orn. Ges. in Bayern, München.

Dietmar Walter  
An der Gasse 18  
87490 Börwang

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [35\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Walter Dietmar

Artikel/Article: [Zur Brutbiologie einer alpinen Population des Bluthänflings \*Carduelis cannabina\* im Allgäu/Bayern 84-90](#)