

# ORNIS FENNICA

XXXVII, N:o 3

SUOMEN LINTUTIETEELLISEN YHDISTYKSEN JULKAISEMA  
UTGIVEN AV ORNITOLOGISKA FÖRENINGEN I FINLAND

1960

Toimitus O. Kalela, G. Nordström  
Redaktion

## Verhaltensstudien am Blaukehlchen (*Luscinia s. svecica*).

VALTO A. PEIPONEN

Die folgenden Untersuchungen sind in der Gegend von Kilpisjärvi (69° 3' N, 21° 49' E, 463 m ü.d.M.) im westlichen Lappland in den Sommern 1954—1958 ausgeführt worden. Sie betreffen das Verhalten des rotsternigen Blaukehlchens (*Luscinia s. svecica* L.), eines Typvogels der dortigen Birkenbestände, im Lichte von zuvörderst Attrappenversuchen.

Als Attrappen dienten: 1) Ein ausgestopftes altes Männchen, 2) ein ausgestopftes altes Weibchen, 3) ein ausgestopfter junger Vogel, der keine Farbenzeichnung hatte, und 4) der Kopf eines Männchens, an dem auch die Brustfedern saßen. Der Blaukehlchenbestand des Untersuchungsgebiets, über dessen soziale Struktur die Resultate ebenfalls Aufschluss geben, ist jedes Jahr zahlreich gewesen, so dass die verschiedenen Verhaltensweisen im Frühjahr auch im Felde jeden Tag beobachtet werden konnten.

Die Ergebnisse sind mit den von LACK (1939, 1953) beim Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) erzielten verglichen worden.

### Imponierverhalten des Blaukehlchens.

Früher hat APLIN (1898, 1903) das Imponiergehaben des Blaukehlchens als Werbung aufgefasst. LACK (1939) wiederum ist bei seinen Untersuchungen über das Rotkehlchen zu dem Ergebnis gekommen, dass das Imponieren nicht so sehr sexueller als vielmehr aggressiver Natur wäre, und glaubt, dass es sich auch beim nahverwandten Blaukehlchen so verhält.

*Das Weibchen imponiert nicht.* — Beim Rotkehlchen imponieren Männchen und Weibchen gleicherweise. Beim Blaukehlchen habe ich nur das Männchen imponieren sehen, das Weibchen aber niemals. Rotkehlchenmännchen und -weibchen sehen völlig gleich aus, während beim Blaukehlchen die Geschlechter ganz anders gefärbt sind. Im Federkleid des Blaukehlchenweibchens fehlen die leuchtenden Farben, und demgemäss hat es auch kein dieselben hervorhebendes Gebaren (vgl. TINBERGEN 1952), und zwar dessenungeachtet, dass beim Blaukehlchenweibchen die Perzeption der Farben an sich und das Verhalten zu denjenigen des Männchens weitgehend gleich ist (s. PEIPONEN 1958).

*Vergleich der Drohstellungen beim Rot- und Blaukehlchen.* — Die Imponierbewegungen des Blaukehlchenmännchens sind dem entsprechenden Gebaren der Rotkehlchens sehr ähnlich. Wenn die Brust des Blaukehlchens durchweg blau wäre, so wie die des Rotkehlchens rot, so wären auch die Drohstellungen sicherlich identisch (vgl. TINBERGEN 1953, in bezug auf den dreistachligen und den zehnstachligen Stichling).

Bei beiden Arten lassen sich im Imponiergehaben drei Grundstellungen unterscheiden, je nachdem, auf welcher Höhe Verteidiger und Angreifer im Vergleich zueinander sind. Diese Grundtypen kommen rein ausgeprägt nur in eigens hierfür angeordneten Versuchen vor; in den ständig wechselnden Situationen der Natur treten meistens alle Typen nacheinander ohne deutliche Grenzen auf.

1) Der Angreifer ist oberhalb vom Verteidiger. — Bei beiden Arten reckt der Angreifer gleicherweise den Kopf vor, aber nur das Blaukehlchen-♂ spreizt und senkt dabei den Schwanz. Am ausgeprägtesten ist diese Stellung, ehe die Verfolgung aufgenommen wird.

2) Der Angreifer ist unterhalb vom Gegner. — Das Rotkehlchen demonstriert möglichst viel Rot und sträubt die Brustfedern. Manchmal neigt es den Körper seitwärts bis zu  $180^\circ$ . Der Schwanz ist leicht gehoben. — Die Stellung des Blaukehlchens unterscheidet sich insofern, als der Vogel die ganze Brust und insbesondere die farbige Zeichnung an der Kehle demonstriert, wobei der Hals unnatürlich weit ausgestreckt wird. Der Oberkörper pendelt dabei von einer Seite zur anderen, und der mit dem Körper einen Winkel von  $45\text{--}60^\circ$  bildende Schwanz wird immer dahinter sichtbar. Das Gefieder wird nicht gesträubt.

3) Revierinhaber und Eindringling sind auf gleicher Höhe. — Beim Rotkehlchen ist diese Stellung eine Zwischenform der beiden oben beschriebenen. Auch jetzt wird die rote Brust durch Aufplustern der Federn demonstriert. Der Schwanz hat normale Stellung. — Das Blaukehlchen hat eine entsprechende Zwischenstellung. Der Vogel sieht ungewöhnlich hoch und kurz aus. Dieser Eindruck wird so erzielt, dass der Schwanz einen Winkel von  $60-90^{\circ}$  mit dem Körper bildet, wobei auch Brust und Hals hochgereckt sind. Das Gefieder wird nicht gestäubt, und auch die Flügel hängen nicht, wie in den Handbüchern fälschlich angegeben wird. Diese Stellung ist weitaus am gewöhnlichsten und die erste, die man beim Beobachten der imponierenden Vögel zu Gesicht bekommt (Abb. 1—7).

LACK hebt besonders hervor, dass der ausgeprägteste Zug beim Imponieren die Demonstration der roten Brust ist, die dem Gegner in jeder Situation gezeigt wird. — Das Gehaben des Blaukehlchens hat offenbar den gleichen Zweck, aber hier gibt es mehrere Farben, und ausserdem sitzt die Hauptfarbe garnicht an der Brust sondern an der Kehle. Wenn der Hals hochgereckt wird, treten seine Farben und Zeichnung am besten hervor (Abb. 8). Dass die blaue Farbe beim Imponieren tatsächlich die grösste Bedeutung hat und das Orange geringere, haben die mit farbigen Kotattrappen durchgeführten Auswahlversuche gezeigt (PEIPONEN 1958). Die Färbung des Schwanzes wiederum wird dem Gegner am eindringlichsten vorgeführt, wenn der Schwanz erhoben oder gefächert ist. Den erhobenen Schwanz zeigt das Blaukehlchen, wenn der Gegner auf gleicher Höhe oder oberhalb ist, den gespreizten wiederum dem tiefer sitzenden Eindringling. Auch beim Balz- oder Singflug ist der Schwanz gefächert (vgl. ARMSTRONG und WESTALL 1953).

Gelegentlich hört man den imponierenden Vogel leise singen, aber im allgemeinen geht die Handlung lautlos vor sich. Nach NAUMANN (zit. nach ARMSTRONG 1947) soll das Blaukehlchen sich manchmal dabei geradezu überschlagen. Ich selbst habe dies nie beobachten können, aber oft sieht man den imponierenden Vogel um seinen Gegner herumtanzen. Der Revierbesitzer kann sich so ungestüm aufführen, dass er das Drohverhalten auch auf den Beobachter richtet und auf dem Boden bis vor seine Füsse läuft. Mir ist dies zweimal geschehen, und GAMBLE (1952) hat eine entsprechende Situation beschrieben.

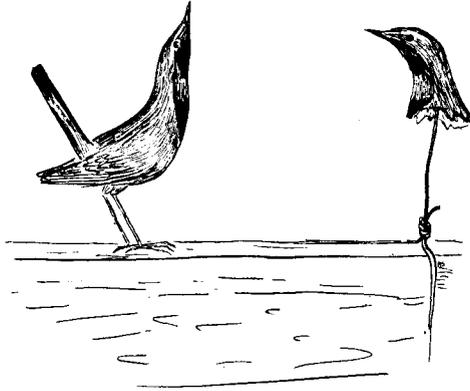


Abb. 1. Angreifer und Gegner auf gleicher Höhe. Kopf und Brustfedern lösen die gleiche Reaktion aus wie der ganze Vogel. Die Stellung ist sehr charakteristisch.

*Vergleich der Paarbildung.* — Sowohl beim Blau- wie auch beim Rotkehlchen wird das Weibchen vom Gesang des Männchens ins Revier gelockt. Das ungepaarte Blaukehlchenmännchen führt in diesem Stadium ausserdem Balzflüge aus und landet nicht selten nach dem Balzflug in unmittelbarer Nähe des Weibchens (wie auch das weissternige Blaukehlchen, s. SCHMIDT—KOENIG 1956), wobei es ständig weitersingt und stark imponiert. Das Weibchen fliegt dann gewöhnlich davon und das Männchen hinterher, wonach sie in einem fremden Revier landen. Das Männchen kehrt zurück und setzt seine Balzflüge fort. Das Gleiche wiederholt sich mehrmals, in einem Falle z.B. dreimal im Laufe einer halben Stunde. Bei der Verfolgung stürzen die Vögel ganz blindlings durch die Luft; einmal stiess solch ein Paar sogar an meinen Arm, als ich unbeweglich im Revier stand.

Beim Rotkehlchen beginnt die Paarbildung im Spätherbst; von Mitte Dezember bis Ende Februar haben alle »Eheschliessungen« stattgefunden. — Beim Blaukehlchen wiederum geht die Paarbildung im Frühjahr vor sich, wenn die Weibchen angekommen sind und die Reviere der Männchen bezogen haben.

Die Paarung geht folgendermassen vonstatten: 1) Bei beiden Arten fliegt das Weibchen zum Männchen hin, welches letztere imponiert. Das Rotkehlchenweibchen reagiert hierauf, indem es bisweilen — aber nicht immer — auch selbst imponiert und nicht zurückweicht. Das Blaukehlchenweibchen habe ich niemals imponieren sehen. 2) Die

Männchen beider Arten lassen beim Imponieren gepressten Gesang hören, beim Rotkehlchen auch das Weibchen, beim Blaukehlchen nur das Männchen. Abschluss der Verfolgung ist die Kopulation.

Nach der Paarbildung füttert das Rotkehlchenmännchen das Weibchen, was während des Nestbaus, des Eierlagens und Brütens geschieht. Die Aggressivität beim Paaren verschwindet, und das Männchen imponiert vor dem Weibchen nicht mehr. — Beim Blaukehlchen fehlt das Werbungsfüttern. Auch während des Brütens habe ich nicht sicher feststellen können, dass das ♀ vom ♂ gefüttert worden wäre. Dieser Umstand zeigte sich auch in den Registrierungsergebnissen der Tagesrhythmik als zahlreiche, regelmässige Futterausflüge des Weibchens. Die Aggressivität des Männchens verschwindet bei der Paarbildung noch nicht, und erst in der Brütezeit hört das Männchen auf, dem Weibchen gegenüber Drohhaltung einzunehmen.

Sowohl beim Rot- wie auch beim Blaukehlchen ist das Wesen der Paarbildung aggressiv und lässt sich vom typischen Drohgehaben nicht unterscheiden. Auch bei vielen anderen Arten, wie Kohlmeise (HINDE 1952) und Grünfink (HINDE 1954) ist die Paarbildung entsprechend.

In manchen Fällen verhält sich das Blaukehlchenmännchen ambivalent, spielt also bei der Paarbildung die Rolle des Weibchens. Solches Verhalten habe ich im zeitigen Frühjahr (27. V 1957) beobachtet, als noch nicht genügend Weibchen angekommen waren, und auch später bei ungepaarten Männchen. Zwei Männchen hielten sich im gleichen Revier etwa 30 cm voneinander entfernt auf, und das eine fing an, in einer Bülte eine Nestmulde zu scharren und sich darin herumzudrehen, während der andere zuschaute (vgl. BERGMAN 1953: Muldemachen bei der Raubseeschwalbe). Entsprechende Fälle sind auch aus der Brütezeit bekannt.

### Besprechung der Attrappenversuche.

1) *Reaktion des Männchens auf die Männchenattrappe.* — Das Verhalten des Blaukehlchenmännchens zu den Attrappen ist abhängig von der Stimmung des Vogels, vom Brutstadium sowie in den extremen Verhältnissen von Lappland weitgehend auch von äusseren Umständen, wie Windstärke, Temperatur und Regen. Die gepaarten Männchen wiesen hinsichtlich des Reagierens auf die Attrappen grosse individuelle Unterschiede auf, so wie die Rotkehlchen bei LACK (s.

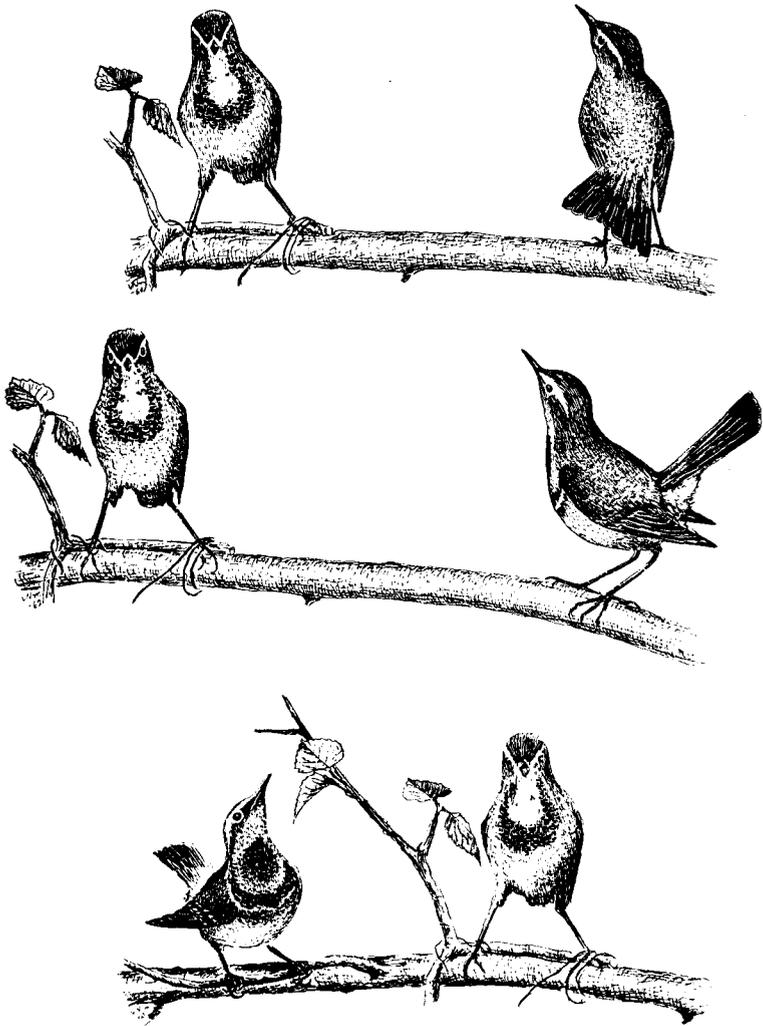
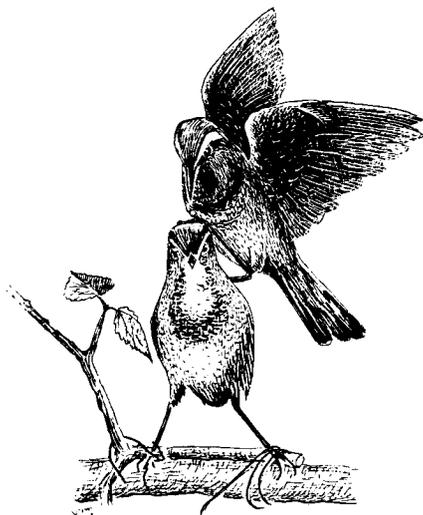
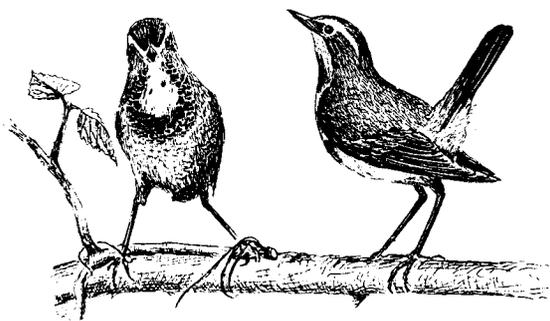
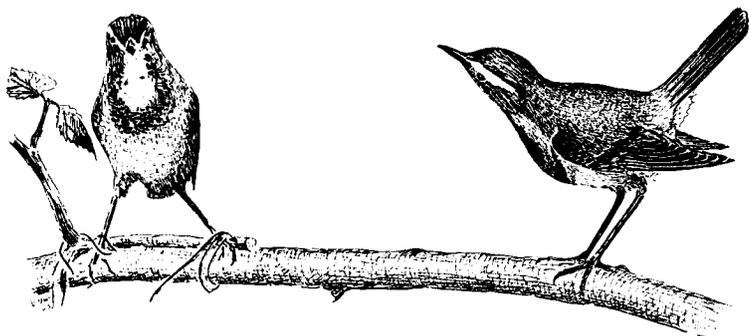


Abb. 2—7 (von links oben bis rechts unten). Blaukehlchenmännchen an einer ♀-Attrappe. Der mit Draht an den Zweig gebundene Vogel ist die Attrappe. 2. Herannahen und Demonstration des Schwanzes vor der Attrappe. 3. Intensives Imponieren. 4. Versuch von der anderen Seite her, Zweige sind im Wege. 5. Zurück, das Männchen reckt den Hals, weil die Brust der Attrappe nicht parallel zu dem Zweig steht. 6. Nächste Stellung. 7. Angriff auf die Attrappe.



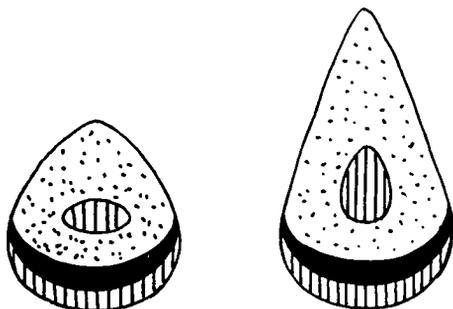


Abb. 8. Links normale Brust, rechts Brust in Imponierstellung. Beachte Zunahme des blauen Bereichs und Verlängerung des Sterns beim Imponieren. Getüpfelt = Blau; Gestrichelt = Rotbraun; Schwarz = Schwarz. (Etwas schematisiert.)

auch SCHMIDT—KOENIG 1956: temperamentvolle ♂♂ und temperamentlose ♂♂ beim weissternigen Blaukehlchen). Die Abhängigkeit der Reaktion vom Niststadium zeigt die Tabelle 1. Man sieht, dass die Aggressivität mit dem Fortschreiten der Bruthandlungen abnimmt.

Das eigentliche Imponieren findet stets *vor* der Attrappe statt, während die Richtung, aus welcher der Angreifer herankommt, verschieden sein kann. Oftmals hieb das imponierende Männchen mit dem Schnabel so energisch auf die Brust der Attrappe ein, dass diese umfiel. Einmal, als die Attrappe im Wipfel einer Birke sass, fing das ♂ mit dem Imponieren auf den untersten Zweigen an und hüpfte dann immer höher hinauf. Als es etwa 40 cm von der Attrappe entfernt war, flatterte es vor die Attrappe, machte im Rüttelflug davor Halt und versuchte Drohhaltung einzunehmen, wonach es wegflog und auf dem Boden landete. Das Gleiche wiederholte sich sechsmal. Die Attrappe war so angebracht, dass davor kein Zweig war, auf den der imponierende Vogel sich hätte setzen können!

Obwohl die fütternden ♂♂ sich im allgemeinen nicht um die Attrappen kümmerten, reagierte eines ganz eigentümlich. Die Attrappe war auf der Nestbülte angebracht. Das Männchen näherte sich von vorn, nahm aber keine Imponierstellung ein, sondern kam nahe heran und pickte die Brust der ♂-Attrappe, wobei es zugleich die Rücken- und Brustfedern sträubte (Abb. 9). Wir erinnern uns daran, dass das Rotkehlchen beim Imponieren die Brustfedern sträubt. Das Blaukehlchen hat die gleiche Fähigkeit, sie wird aber als unterdrücktes Drohhaben bei schwach ausgesprägter Stimmung angewandt.

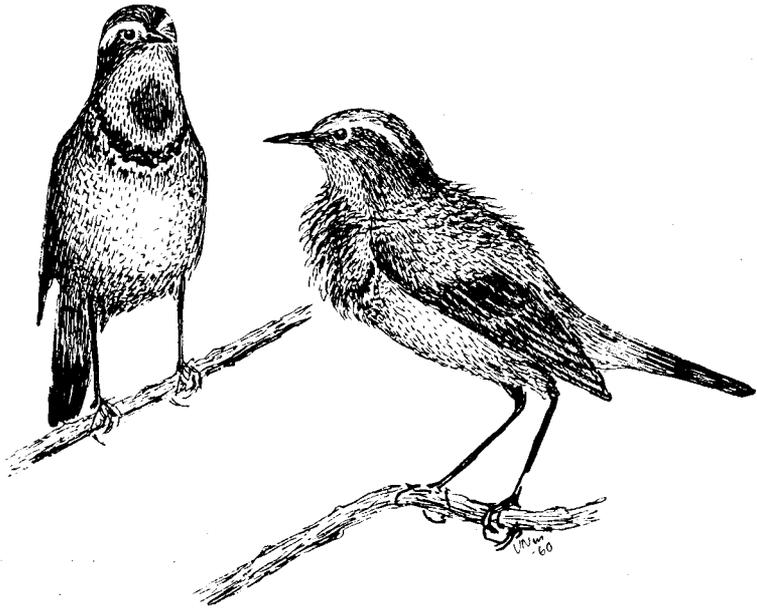


Abb. 9. Blaukehlchenmännchen an der ♂-Attrappe (links). Das Männchen pickte die Brust der Attrappe und sträubte dabei die Rücken- und Brustfedern. Keine Imponierstellung.

Tabelle 1. Verhalten der gepaarten Männchen zur ♂-Attrappe in verschiedenen Stadien der Nistzeit. + = Reaktion, ++ = starke Reaktion, — = keine Reaktion.

Stadium	Imponieren	Angriff	Kopulations- versuch	Keine Reaktion
Vor dem Nisten	++	+	+	+
Nestbau und Eiablage	++	++	+	+
Bebrütung	+	+	±	+
Füttern	—	—(+)	—	+

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, sind Kopulationsversuche mit der Attrappe keine Seltenheit. (Nach LACK fordert das Rotkehlchen-♀ das ♂ zur Kopulation auf, indem es unbeweglich stehenbleibt, und sicherlich ist das Kopulieren der Männchen mit der Attrappe, die ja auch stillsteht, dadurch erklärlich.) Der Umstand wiederum, dass die Männchen mit einer männlichen Attrappe kopulieren, wird verständlich, wenn man bedenkt, dass nach TINBERGEN (1952, p. 35) die Kopulation durch Verhaltenszüge, nicht durch Unterschiede in Farbe

und Form ausgelöst wird. Hierfür spricht auch folgende Beobachtung: Ein Blaukehlchenmännchen war mit den Füßen in einer Falle hängengeblieben und sass still da. Zwei andere Männchen kamen herzu, und das eine kopulierte mit dem Gefangenen. (Dr. Esko A. Lind, mündl. Mitt.)

2) *Reaktion des Männchens auf die Weibchenattrappe.* — Im Verhalten der Blaukehlchenmännchen einerseits zur männlichen und andererseits zur weiblichen Attrappe liess sich kein wesentlicher Unterschied wahrnehmen: Sie imponierten, machten Angriffe und Kopulationsversuche genau wie mit den Männchenattrappen (s. Abb. 2—7). Insbesondere die »überzähligen« Männchen (S. 79) imponierten vor den weiblichen Attrappen.

3) *Die Attrappe des juvenilen Blaukehlchens,* dem die Brustzeichnung fehlte, rief kein Imponieren hervor, wurde aber von zwei Männchen im Legestadium angefallen und am Kopf gehackt. — Die meisten ausgewachsenen Rotkehlchen wiesen den jungen, ausgestopften Vögeln gegenüber keine Aggressivität, obwohl es gelegentlich vorkam, dass sowohl das ♂ wie auch das ♀ Angriffe machten und imponierten. Zwei ♂ ♂ versuchten sogar, die Attrappe des jungen Vogels zu füttern.

4) *Kopf und Brustfedern des Männchens* riefen intensives Imponieren und Picken auf die Brust hervor. Als die Attrappe infolge der Schnabelhiebe eines Männchens von dem Zaun herunterfiel, flog das Männchen noch etwa 1 m hinterher und schlug mit den Flügeln auf die herunterfallende Brustattrappe ein (Abb. 1). — Beim Rotkehlchen werden Imponieren und aggressives Verhalten bekanntlich ausschliesslich von den roten Brustfedern ausgelöst.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Nach den Untersuchungen von LACK waren in der Werbungs- sowie Nestbau- und Fütterzeit manche Weibchen genau so aggressiv wie die Männchen, nicht aber in der Zeit des Brütens. — Die Blaukehlchenweibchen kümmerten sich überhaupt nicht um die Attrappen, ganz unabhängig davon, in welchem Stadium der Nistzeit sie gezeigt wurden, und ob sie weiter weg oder direkt auf der Nestbülte standen. Die Männchen beider Arten reagieren ganz ähnlich, und auch das Imponiergehaben selbst ist weitgehend gleich. Für das aggressive Verhalten im allgemeinen hat beim Blaukehlchenmännchen Blau und dazu noch Orange die gleiche Bedeutung wie beim Rotkehlchen Rot.

### Zwei auf dem Verhalten beruhende Fangmethoden.

Ausgehend von der Tatsache, dass das Blaukehlchen so gern zu den Attrappen kommt, wurde eine auf diesem Verhalten beruhende, einfache Fangvorrichtung, das sog. Schlagnetz konstruiert (s. SCHMIDT—KOENIG 1956), das eine Sitzstange hat. Als Lockmittel dient ein ausgestopftes Männchen oder Weibchen, und die Falle wird im Revier gestellt. Mit diesem Gerät bekommt man nur *Männchen* — an und für sich ein guter Beweis für die Intensität der Revierverteidigung und die aggressive Natur der Paarbildung (♀-Attrappe) — es hat aber den Nachteil einer begrenzten Fangzeit, nur etwa zwei Wochen im Vorfrühling (vgl. oben).

Das zweite Verfahren ist folgendes: Im Jungenstadium wird nahe beim Nest ein Käfig aufgestellt und als »Lockvogel« ein bettelndes Junges hineingesetzt. Dann bekommt man sowohl *Männchen* wie auch *Weibchen* — das Verfahren basiert ja auf dem Auslösungsmechanismus des Fütterns bei den Altvögeln — aber auch hier ist die Fangzeit sehr begrenzt.

### Die "überzähligen" Männchen. Polygamie.

Bereits im ersten Untersuchungssommer (1954) fiel ein überzähliges Männchen auf, das ständig, von der Legezeit an, als das Nest gefunden wurde, sich in der Nähe des Paares und besonders des Weibchens aufhielt. Der Fall war leicht zu beobachten, obwohl die Vögel nicht gezeichnet worden waren, denn der »Ehemann« hatte nur drei Schwanzfedern.

Als in diesem Revier eine männliche Attrappe aufgestellt wurde, kümmerte der Ehegatte sich überhaupt nicht darum. Das überzählige Männchen hingegen kopulierte ohne jede Eingangszeremonien mit der Attrappe. Später, im Stadium der Jungenfütterung, imponierte dieser Fremde weiterhin vor dem ♀ und dem ♂ und setzte sich gelegentlich sogar auf den Nestrand. Der beschriebene Fall war nicht der einzige; ähnliche Beobachtungen wurden auch später noch gemacht, obwohl der Zudringling meistens verjagt wurde.

Im Frühjahr 1955 wurde in einem bestimmten Gebiet das Vollzähligwerden der Population verfolgt, wobei festgestellt wurde, dass 20 singende Männchen vorhanden waren, Weibchen in höchstens 14 Revieren. Die Männchen waren also weitaus in der Überzahl. In einer Trauerfliegenschnäpper-Population waren 30 % von allen Männchen ungepaart (v. HAARTMAN 1951, S. 44).

Als ich Attrappenversuche im Gebiet eines Paares anstellte, kam es nicht selten vor, dass ausser dem Revierbesitzer noch andere Männchen kamen, die viel eifriger vor dem Weibchen und der Attrappe imponierten als der Inhaber. Das Maximum waren drei Männchen (zwei fremde + der Revierbesitzer), die alle zugleich abwechselnd vor der gleichen Attrappe imponierten. Schliesslich aber verjagte der Revierinhaber die fremden Eindringlinge. LACK berichtet nichts über gruppenweises Imponieren, wobei also mehrere Männchen gleichzeitig an der Attrappe sind.

Charakteristisch für diese ungepaarten Männchen ist erstens, dass sie auch in nicht-versuchsweisen Verhältnissen ins Revier kommen, zweitens dass sie immer zum Imponieren bereit sind, unabhängig vom Niststadium des Paares, während wiederum die gepaarten Männchen in der Regel bereits im Brütstadium damit aufhören (s. oben) und schliesslich drittens, dass sie ihr Imponiergehaben mehr dem Weibchen als dem Männchen zuwenden.

Die in Frage stehenden ungepaarten Individuen dürften bevorzugt junge Vögel gewesen sein. Die Testikel zweier ungepaarter Männchen waren allerdings ebenso gross wie die Testikel zweier gleichzeitig abgeschossener, verpaarter Männchen. Auch in der Färbung des Federkleides liess sich zwischen diesen beiden Gruppen im Gelände kein schroffer Unterschied feststellen, obschon bei vielen überzähligen der orangefarbene Bauchgürtel fehlte, und auch die blaue Färbung der Brust undeutlich war.

Diese ungepaarten Männchen besuchen im Fütterungsstadium oft das Nest. Trotzdem habe ich nicht sicher ermitteln können, ob sie die Jungen füttern, oder ob der Besuch einen anderen Zweck hat. Folgender Fall weist darauf hin, dass diese fremden ♂♂ vielleicht am Füttern teilnehmen: Als in der Nähe eines Nestes die Altvögel nach der Methode des bettelnden Jungen eingefangen wurden, war in dem Käfig auch ein überzähliges Männchen, das auch hiernach noch das Nest besuchte. In Deutschland ist sogar beobachtet worden (REHAGE 1955), wie ein ungepaartes mitteleuropäisches Blaukehlchen die Jungen einer ganz anderen Art, nämlich der Dorngrasmücke, fütterte.

Wenn die Jungen das Nest verlassen haben, unterscheiden die Altvögel ihre eigene Brut nicht mehr von fremden Jungen, sondern füttern auch die letzteren. So fütterte z.B. das Weibchen vom Nest 11/55 ein Junges vom Nest 5/55, und ein unbekanntes Männchen, das offen-

bar ungepaart war, ein Junges vom Nest 21/55. Ferner fütterte ein unbekanntes Weibchen ein Junges aus Nest 1/58 und das Weibchen vom Nest 8/58 ein Junges aus dem Nest 1/58 sowie das Männchen vom Nest 7/58 einen jungen Vogel aus dem Nest 8/58.

Vom Gesichtspunkt der Population dürfte das Füttern von fremden Jungen nicht ohne Bedeutung sein und zeigt eine soziale Disposition bei der Brutpflege. Das Blaukehlchen hat ja ein offenes Nest, und sobald die Jungen laufen können, verlassen sie das Nest und zerstreuen sich in der Nähe. Die frühere, mehr oder weniger aggressive Wechselwirkung zwischen den verschiedenen Paaren sowie zwischen den gepaarten und ungepaarten Individuen, die an sich Ausdruck einer sozialen Notwendigkeit der Population ist (vgl. SCHMIDT—KOENIG 1956), nimmt später in der Brutpflege noch sozialere Züge an, die vom Gesichtspunkt der Gruppe auch selektiven Wert haben müssen.

Ausser den unverpaarten Männchen kommen in der Blaukehlchenpopulation auch polygame Männchen vor. Im Zusammenhang mit den Untersuchungen über die Tagesrhythmik im Sommer 1957, als die Registrierapparate an zwei benachbarten Nestern (Abstand etwa 30 m) aufgestellt waren, fiel mir ein Männchen auf, das an diesen beiden Nestern warnte. Die Situation war aber nicht ganz eindeutig, weil das Männchen nicht gezeichnet war. Ich war jedoch gezwungen, dieses Männchen für einen Rhythmusversuch abzuschliessen, wonach der Sachverhalt endgültig klar wurde: Es hinterblieben zwei allein fütternde Weibchen. Auch im Sommer 1954 wurde ein entsprechender Fall beobachtet. Ähnliche simultane Polygamie ist z.B. auch beim Trauerfliegenschnäpper festgestellt worden (v. HAARTMAN 1950, 1954). Beim Blaukehlchen wird das Zustandekommen der Polygamie sicherlich durch die Revierbesetzung der Weibchen, die Paarbildung und insbesondere das Imponiergehabe der Männchen vor dem Weibchen noch im Lege- und Bebrütungsstadium gefördert. Das Rotkehlchen hingegen hört sofort nach der Paarbildung auf, vor dem Weibchen zu imponieren.

#### Zusammenfassung.

Nistzeitliche Verhaltenszüge des Blaukehlchens werden im Lichte von in Finnisch-Lappland durchgeführten Feldbeobachtungen und Attrappenversuchen beschrieben, und die Resultate werden mit den entsprechenden von LACK in England erhaltenen Ergebnissen beim Rotkehlchen verglichen.

Beim Blaukehlchen reagieren nur die Männchen auf die Attrappen (ad. Weibchen, ad. Männchen, ein junger Vogel sowie Kopf und Brustfedern eines Männchens). Die Männchen imponieren gleichermaßen vor Männchen- und Weibchenattrappen. Das aggressive Verhalten des Blaukehlchenmännchens auf Blau und Orange hat die gleiche Bedeutung wie das entsprechende Verhalten auf Brustrot beim Rotkehlchen.

Beim Blaukehlchenweibchen fehlen die leuchtenden Farben und das dieselben hervorhebende Gebaren. Sie reagieren daher auch nicht auf die Attrappen, obwohl sie die Farben genau so perzipieren wie die Männchen.

In den Blaukehlchenpopulationen gibt es ungepaarte, junge Männchen, die an der unvollständigen Färbung des Federkleides erkenntlich sind. Sie halten sich in der Nähe der Paare auf, imponieren noch vor den schon fütternden Weibchen und kommen gern zu den Attrappen. Auch ist beobachtet worden, dass sie gelegentlich die Jungen füttern. Auch Fälle von Polygamie der Männchen sind festgestellt worden. Mit Hilfe von Beringungen konnte festgestellt werden, dass die Altvögel nach dem Ausfliegen der Jungen auch andere Jungen als die eigenen füttern.

Die Abbildungen 2—7 und 9 sind nach Fernbildern des Verfassers von Mag. phil. Viking Nyström gezeichnet worden.

**Literatur:** APLIN, O. V., 1898, On ornithological tour in Norway. *Zoologist* 20: 427. — 1903, Letter. *Ibis*, 3: 132—133. — ARMSTRONG, E. A., 1947, Bird display and behaviour. London. — ARMTSRONG, E. A. & WESTALL, R. R., 1953, The song-flight of some northern birds. *Ibis* 95: 144. — BERGMAN, G., 1953, Verhalten und Biologie der Raubseeschwalbe (*Hydroprogne tschegrava*). *Acta Zool. Fenn.* 77. — GAMBLE, P. H., 1952, The Red-spotted Bluethroath. *Brit. Birds* 45: 373. — v. HAARTMAN, L., 1950, Kirjosiepon moniavioisuus. *Luonnon Tutkija* p. 73—77. — 1951, Successive polygamy. *Behaviour* 3: 256—274. — 1954, Der Trauerfliegschnäpper. II Die Nahrungsbiologie. *Acta Zool. Fenn.* 83. — HINDE, R. A., 1952, The behaviour of the Great Tit (*Parus major*) and some other related species. *Behaviour Suppl.* 2. — 1954, The courtship and copulation of the Greenfinch (*Chloris chloris*). *Behaviour* 7: 207—232. — LACK, D., 1939, The behaviour of the Robin. Pt. I—II. *Proc. zool. Soc. Lond. A.* 109: 169—178. — 1953, The life of the Robin. London. — PEIPONEN, V. A., 1958, Über das Wegtragen von künstlichen, besonders von gefärbten Kotballen beim rotsternigen Blaukehlchen, *Luscinia s. svecica*. *Arch. Soc. »Vanamo»* 12: 146—155. — REHAGE, H., 1955, Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyaneola*) füttert junge Dorngrasmücken (*Sylvia communis*). *Ornithol. Mitteilungen* 7: 110. — SCHMIDT—KOENIG, K., 1956, Über Rückkehr,

Revierbesetzung und Durchzug des weissternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*) im Frühjahr. Die Vogelwarte, 18: 185—197. — TINBERGEN, N., 1952, Instinktlehre. Berlin—Hamburg. — 1953, Social behaviour in animals. London—New York.

#### Selostus: **Sinirinnan käyttäytymisestä.**

Sinirinnan pesintäaikaisia käyttäytymispiirteitä kuvataan Suomen Lapissa suoritettujen kenttähavaintojen ja atrappikokeiden valossa, ja tuloksia verrataan LACKIN Englannissa saamiin punarintaa koskeviin vastaaviin tuloksiin.

Sinirinnalla ainoastaan koiraat reagoivat atrappeihin (ad. naaras, ad. koiras, nuori lintu ja koiraan pää rintakuviointeen). Koiraat imponoivat samalla tavalla sekä koiras- että naarasatrapille. Sinirinta-koiraan aggressiiviselle käyttäytymiselle on sinisellä ja lisäksi oranssilla sama merkitys kuin punarinnan vastaavalla käyttäytymiselle »punaisella».

Sinirintanaaraalta puuttuvat kirkkaat värit ja niitä tehostavat eleet. Niinpä se ei myöskään reagoi atrappeihin vaikka se aistii värejä samoin kuin koiras.

Sinirinta-populaatiossa on parittomia, ilmeisesti nuoria koiraita, jotka tuntee höyhenpuvun epätäydellisestä värytyksestä. Nämä oleskelevat parien lähetyillä, imponoivat vielä ruokintavaiheessakin oleville naaraille ja tulevat kernaasti atrapille. Eräissä tapauksissa niiden havaittiin ruokkivan poikasia. Myös selvästi polygamisia koiraita todettiin. Rengastuksien avulla voitiin havaita emolintujen syöttävän muitakin kuin omia poikasia pesästä lähden jälkeen.

---

## **Havaintoja lapin uunilinnusta (*Phylloscopus borealis*) Pohjois-Karjalassa kesällä 1959.**

HANNU LAINE, ESKO LAPPI & ILKKA PIIRONEN

Allekirjoittaneiden ollessa retkeilyllä kesäkuun 16. päivänä 1959 Ilomantsin Naarvassa Aittosenlammen maastossa kiintyi huomiomme mainitun lammen eteläpäässä meille kaikille kolmelle outoon linnunlauluun. Laulu, joka kantautui korviimme n. 300 metrin päästä, oli 2—2½ sekuntia kestävä kirkas, sirittäjämainen helinä. Tällöin puolenpäivän aikoihin lintu lauloi melko intensiivisesti rannan läheisyydessä kangaskorvessa. Ennenkuin onnistuimme pääsemään näköetäisyydelle, lintu lopetti äkkiä laulunsa ja lensi pois. Laulu toi mieleen sirittäjän sirinän, mutta sen rytmi ei ollut kiihtyvää, vaan tasainen, eikä myöskään aivan niin nopea kuin sirittäjän laulun loppuosa. Äänen sävelkorkeus pysyi koko ajan samana. Se toi myös mieleemme hernekertun yksitoikkoisen säksätyksen, mutta tähän verrat-