

17

BERICHTE DER
SCHWYZERISCHEN NATUR-
FORSCHENDEN GESELLSCHAFT

Fünftes Heft 1949 / 1956

Redaktion: Dr. P. Coelestin Merkt

VERLAGSANSTALT
GEBRÜDER JOSEF & KARL EBERLE EINSIEDELN

Schäfer

Berichte der Schwyz. Naturforschenden Gesellschaft

BERICHTE DER
SCHWYZERISCHEN NATUR-
FORSCHENDEN GESELLSCHAFT

Fünftes Heft 1949/1956

Redaktion: Dr. P. Coelestin Merkt

VERLAGSANSTALT
GEBRÜDER JOSEF & KARL EBERLE EINSIEDELN

INHALT

Dr. René Hantke: Fossile Floren des Buechberges	7
P. Johannes Heim: Floren des Buechberges, des Nuolenerriedes und des Aahornes bei Lachen	24
P. Johannes Heim und Otto Appert: Avi- fauna des Nuolenerriedes und des Aahornes bei Lachen	45

Fossile Floren des Buechberges (Oberer Zürichsee)

Von René Hantke, Zürich

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 1. Mai 1954

VORWORT

Es ist für die Schwyzerische Naturforschende Gesellschaft eine große Freude und Genugtung, die vorliegende Monographie über das Gebiet von Nuolen herausgeben zu dürfen. Die drei Verfasser haben mit viel Liebe und großer Sachkenntnis eine der schönsten Landschaften des Kantons Schwyz erforscht. Das Nuolener Ried birgt Kleinodien der Pflanzen- und der Vogelwelt. Prof. P. Heim hat es mit Mühe und Geschick erreicht, daß dieses Ried dank dem großherzigen Entgegenkommen der Genossenbürger von Wangen geschützt werden konnte.

Die ursprünglichen Landschaftstypen müssen immer mehr der Kultur weichen. Deshalb ist es ganz besonders verdienstvoll, wenn wenigstens einige Gebiete in ihrer natürlichen Ursprünglichkeit unversehrt erhalten werden können.

Dr. P. Coelestin Merkt

INHALT

Geologie des Buechberges	7
Die aquitane Flora von Nuolen	10
Die Pflanzenfundstelle	10
Die nachgewiesenen Pflanzenarten	10
Landschaftsbild zur Bildungszeit der Buechberg-Molasse	20
Die interglaziale Schieferkohlen-Flora von Wangen	21

GEOLOGIE DES BUECHBERGES

Als langgestreckter, bewaldeter Höhenzug erhebt sich zwischen dem Oberen Zürichsee und der Linthebene der Buechberg (= Unterer Buchberg)¹. Die steil gegen den See abfallende und durch mehrere große Steinbrüche gut aufgeschlossene Nordflanke vermittelt prachtvolle Einblicke in Struktur und Gesteinsfolge dieses WSW-ONO verlaufenden Molasserückens.

Lithologisch besteht der Buechberg aus mehr oder weniger feinkörnigen, granitischen Sandsteinen mit zwischenlagernden Mergeln und einigen Bänken polygener Nagelfluh. Diese sind auf der Nordseite bis 5 m mächtig, nehmen aber gegen S etwas an Mächtigkeit zu. An Komponenten herrschen vor: Kalke, Radiolarite, Ophiolithe, rötliche Granite und Zweiglimmergneiße. Sie sind meist gut gerundet und besitzen einen mittleren Durchmesser von 3—5 cm. Von der höchsten Erhebung, von Pt. 631, erwähnt bereits Arnold Escher (1842) das Vorkommen einer Kalknagelfluh, deren Verbreitung A. Jeannot (1923) auf seiner geologischen Karte des Schieferkohlengebietes von Wangen angegeben hat. Diese etwa 5 m mächtige Nagelfluh, die durch ihren stark zurücktretenden Kristallinanteil, ihren

¹ In dieser Arbeit wurden die dem Sprachgebrauch der Umgebung entnommenen Bezeichnungen der Landeskarte der Schweiz verwendet.

geringen Verkittungsgrad und ihre eigenartig klüftigen Anwitterungsformen stark an einen diluvialen Schotter erinnert, steht jedoch in eindeutigem stratigraphischen Kontakt mit dem darunterliegenden granitischen Sandstein. In Sandstein und Mergel eingelagert finden sich allochthone Kohlenester und im Steinbruch Guntliweid östlich von Nuolen auch Pflanzenreste, was schon von A. Jeannet (1923, S. 115) erwähnt wurde.

Das Alter dieser seit altersher als Untere Süßwassermolasse bezeichneten Schichten konnte von E. Baumberger (1927) auf Grund einer aus den Sandsteinbrüchen von Bätzimatt südlich von Schmerikon stammenden, reichhaltigen Landschneckenfauna eindeutig als Aquitanian bestimmt werden.

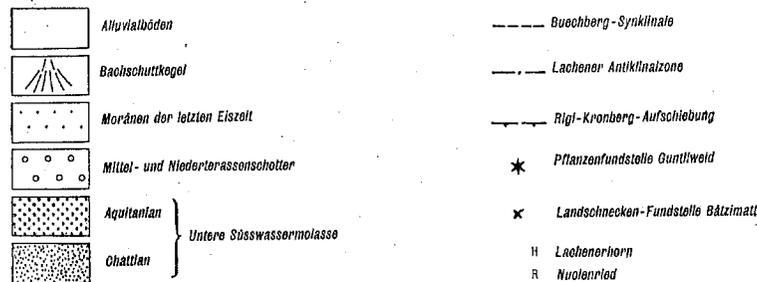
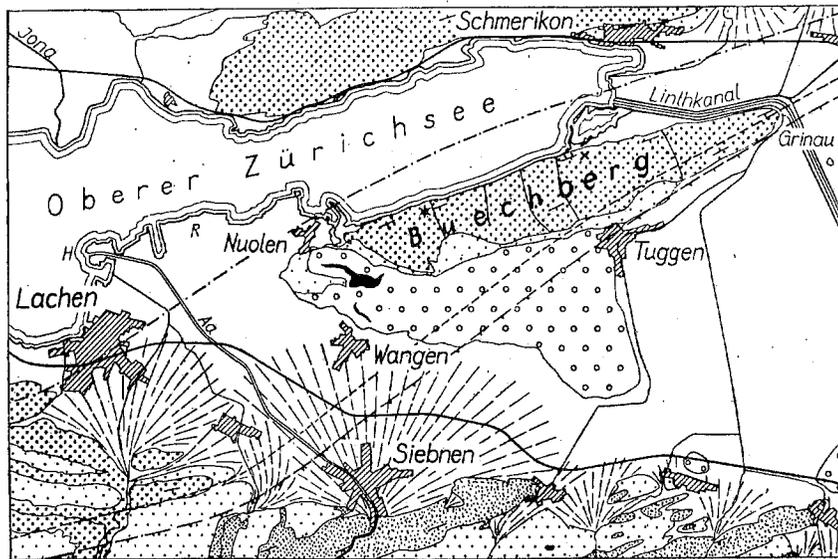


Abb. 1

Geologische Kartenskizze des Buechberges, Maßstab ca. 1 : 100 000

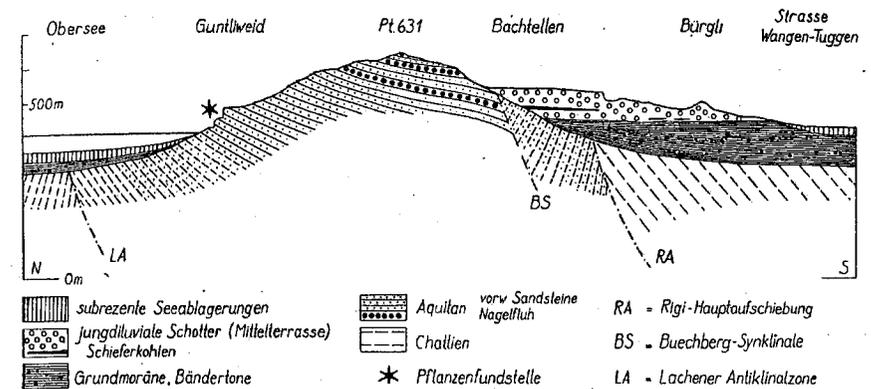


Abb. 2

Geologisches Profil durch den Buechberg

den. Baumberger erwähnt aus diesem Steinbruch *Cepaea rugulosa* (Zieten), *Tropidomphalus minor* Fischer & Wenz, *Omphalosagda subrugulosa* Quenst., *Galactochilus inflexus* (Zieten), *Clausilia (Triptychia) antiqua* (Zieten) und *Ena (Napaeus) bassiaca ulmensis* Wenz.

Tektonisch gehört der Buechberg in den Bereich der subalpinen Molasse. Im östlichen Teil dieses Molasserückens bilden die Sandsteinschichten eine spitze, leicht asymmetrische Synklinale, die sich gegen O zusehends vertieft und bei Grinau schließlich als engepreßter Muldenkeil unter den Alluvionen der Linthebene verschwindet. Nach K. Habicht (1945) setzt sich diese Synklinalstruktur auf der Ostseite der Linthebene im OSO von Uznach noch etwas fort, wird aber bald von der unmittelbar südlich des Buechberges verlaufenden Rigi-Kronberg-Aufschichtung überfahren. Gegen W läßt sich ein allmähliches axiales Ansteigen der Schichten beobachten. Da die Synklinalaxe gegen W etwas mehr in die NO-SW Richtung abzubiegen tendiert als die Längsaxe des Buechberges, so zeigt sich im westlichen Teil eine deutliche Isoklinalstruktur (vgl. Abb. 1 und 2). Wie die Luftaufnahmen erkennen lassen, scheinen sich im Buechberg einige Querbrüche abzuzeichnen. Ihre Existenz wird neben einigen, in den Steinbrüchen der Nordseite tatsächlich beobachtbaren Brüchen durch das Auftreten von bis 1 m breiten, mit Calcit ausgeheilten Querkluftzonen gestützt. Sehr wahrscheinlich ist auch das unvermittelte Ost- und Westende durch einen Bruch bedingt. Als westliche Fortsetzung der Buechberg-Synklinale betrachtete H. H. Renz (1937) die jenseits der Schwemmlandebene der Wägitaler Aa einsetzende Synklinale von Lidwil, westlich Lachen; während sie sich nach K. Habicht (1945) erst in die südlich an die Antiklinalzone von Lachen anschließende Synklinale fortsetzt, was auch mit der Streichrichtung ihrer Axe recht gut übereinstimmt.

DIE AQUITANE FLORA VON NUOLEN

DIE PFLANZENFUNDSTELLE

Die Pflanzenreste, meist inkohlte Blätter oder kohlige Abdrücke, aber auch pyritisierte Zweigreste und verkohlte Aststücke, stammen alle aus der oberen Mergelzone des Steinbruches von Guntliweid, unmittelbar unterhalb des großen Findlings (K. 711, 38/229, 40). Sie fanden sich in einer verhältnismäßig nur schwach sandigen Kalkmergelschicht, die linsenartig in den granitischen Sandstein eingelagert ist. Blätter, Knospenschuppen und Zweigreste sind dabei meist unregelmäßig eingestreut. Immerhin lassen sich zuweilen Andeutungen von paralleler, durch Strömungserscheinungen bedingter Anordnung beobachten. Da der Erhaltungszustand der Blattreste keine Epidermis-Untersuchung zuläßt, haftet den systematischen Zuordnungen naturgemäß eine gewisse Unsicherheit an.

Mit Ausnahme der Fächerpalmen wurden sämtliche Fossilstücke von J. Heim und seinen Schülern in den Jahren 1949/53 gesammelt. Die abgebildeten Pflanzenreste wurden nach der Bearbeitung in verdankenswerter Weise der phytopaläontologischen Sammlung des Geologischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Zürich, überlassen; die übrigen untersuchten Stücke werden in der naturkundlichen Sammlung des Kollegiums Nuolen (Kt. Schwyz) aufbewahrt.

DIE NACHGEWIESENEN PFLANZENARTEN

nach dem Wettsteinschen System geordnet

GYMNOSPERMAE

Glyptostrobus?

Ein pyritisiertes, leider ziemlich schlecht erhaltenes Zweigstück mit schuppenförmig anliegenden Blättern läßt sich am ehesten als Rest von *Glyptostrobus*, einer heute auf das östliche China beschränkten, strauchartigen Zypresse, deuten.

Pinus sp.

Zahlreiche, bis über 7 cm lange Bruchstücke von ziemlich steifen, deutlich gerieften Nadelpaaren belegen das Vorkommen von *Pinus* im Ablagerungsbereich der Buechberg-Molasse. Eine sichere Artzuordnung ist allerdings auf Grund der bisher aufgefundenen Nadelreste nicht möglich. Zapfenreste und Samen, die in dieser Hinsicht bedeutend wertvollere Anhaltspunkte liefern würden, konnten bis heute nicht festgestellt werden. Die Föhren besiedelten offenbar auch hier mehr die uferferneren, trockeneren Standorte der sandigen Alluvialebene.

ANGIOSPERMAE

Alnus gracilis Unger 1845

v 1856 *Alnus gracilis* Ung. — O. Heer, Fl. tert. Helv. 2, S. 37, Taf. 71 Fig. 8—12.
1859 *Alnus gracilis* Ung. — O. Heer, Fl. tert. Helv. 3, S. 176.

Blätter von eiförmig-elliptischem Umriß, vorn zugespitzt, Basis schwach abgerundet. Rand einfach-, stellenweise doppelt-gezähnt. Zähne scharf, häufig zipfelförmig abstehend. Seitennerven 7—8; sie treten meist unter 55—80° aus dem ziemlich kräftig entwickelten Mittelnerv aus, gabeln sich zuweilen kurz darauf, steigen schwach bogenförmig gegen den Blattrand an und zielen nach den Randzähnen. Dabei entsenden sie einige Außenäste, die ebenfalls nach den Zähnen verlaufen und dort in einer kleinen Hydathode endigen. Unter etwas flacherem Winkel entspringt oft noch ein abgekürzter Seitennerv. Queranastomosen treten steil aus den Seitennerven aus, verlaufen fast durchwegs leicht randwärts geknickt, gabeln sich zuweilen und verbinden sich mit der nächstfolgenden Anastomose.

Diese Blattreste stimmen vor allem mit den von Heer von zahlreichen Fundorten aus der Unteren Süßwassermolasse bekannt gewordenen und von ihm zu *Alnus gracilis* Ung. gestellten Blätter recht gut überein. Sehr ähnliche Blattreste wurden von Heer auch etwa als *Rhamnus Gaudini* beschrieben. Unsere Buechberger-Exemplare weichen allerdings von dieser namentlich in Monod bei Rivaz recht häufigen Spezies deutlich ab. Neulich weist H. Weyland (1942 S. 103) darauf hin, daß wohl manches bisher als *Rhamnus Gaudini* bezeichnete Blatt nicht von einem Kreuzdorn, sondern von einer Erle stammt.

Als rezente Vergleichsart nennt H. Weyland für die Blätter aus dem rheinischen Tertiär von Kreuzau *Alnus japonica* Sieb. & Zucc., während F. Unger (1847) die Grünerle unserer Alpen, *A. viridis* DC., und namentlich die mexikanische *A. jorullensis* Kunth. anführt. Fruchtzapfen von *Alnus gracilis* konnten in der Buechberg-Molasse leider noch keine aufgefunden werden.

Myrica sp.

Blätter lederig-derb, von lineal-lanzettlichem Umriß; Blattrand zuweilen leicht eingerollt, erst in der vorderen Blatthälfte einige entfernt stehende Randzähne ausbildend. Unter nahezu rechtem Winkel treten zahlreiche, dichtstehende Seitennerven aus dem ziemlich kräftig entwickelten Mittelnerv aus, die in Randnähe bogenförmig miteinander zusammenhängen.

Von früheren Autoren wurden derartige Blattreste als *Dryandroides*-Blätter bezeichnet und zu den Proteaceen gestellt, einer heute auf das australische Florenelement beschränkten Familie. Dank den Arbeiten von G. de Saporita (1865), der im Chattian von Armissan östlich von Narbonne (Aude) neben ganzen Zweigresten mit solchen Blättern auch männliche Blütenkätzchen und sogar Früchte fand, erscheint jedoch ihre Zugehörigkeit zu *Myrica*, dem Wachsbeerstrauch, viel wahrscheinlicher. Eine Zuordnung der relativ bescheidenen Zahl unserer Buechbergerreste zu einer rezenten

Myrica-Art ist allerdings zufolge des Blattpolymorphismus der *Myrica*-Arten nicht möglich, umso mehr als hierfür auch die Epidermis untersucht werden sollte, wie neuerdings Kräusel & Weyland (1950) betonen. Der Erhaltungszustand unserer Exemplare erlaubt dies allerdings nicht.

Rein makroskopisch lassen sich unsere Reste am ehesten mit der von W. Scheid (1929) aus der Unteren Süßwassermolasse von Balzersweil (Klettgau) als *Myrica bakeaefolia* (Ung.) sensu Scheid [= *Dryandroides* (*Myrica*) *bakeaefolia* + *D. (M.) lignitum* + *D. (M.) banksiaefolia* + *D. (M.) linearis*] bezeichneten Art vergleichen. Die Ausnahme von *D. linearis* werden all diese von W. Scheid zu *M. bakeaefolia* zusammengefaßten Blattformen von Heer ebenfalls aus den fossilführenden Mergeln vom Hohen Ronen erwähnt.

Cinnamomophyllum polymorphum (A. Braun) Kr. & Wld. 1950

Cinnamomophyllum lanceolatum (Unger) n. comb.

Weitaus der größte Anteil an Pflanzenresten aus der aquitanen Molasse des Buechberges kommt ganzrandigen Blättern mit einem fast grundständigen Seitennervenpaar zu. Früher wären solche Blattreste ohne weiteres zu *Cinnamomum* gestellt worden. Neuerdings weisen jedoch R. Kräusel & H. Weyland (1950) darauf hin, daß derartige Blätter nicht nur bei der Lauraceen-Gattung *Cinnamomum* auftreten können, sondern in zahlreichen andern systematisch weit voneinander entfernten Gattungen, so bei *Coriaria*, in der Familie der Melastomataceen, bei *Viburnum*, *Ceanothus*, *Cocculus*, *Strychnus* und, innerhalb der Lauraceen selbst, bei *Cryptocarya*, *Lindera*, *Litsea* und *Tetradenia* (= *Neolitsea*). Die generische Zugehörigkeit dreinerviger Blätter ist infolgedessen in jedem einzelnen Fall genau zu überprüfen. Da sich bei unseren Exemplaren leider keine Epidermis-Präparate gewinnen lassen und bis heute zudem weder Blüten- noch Fruchtreste mit den Blättern zusammen aufgefunden werden konnten, scheint es angezeigt, diese auf Grund ihrer Feinnervatur, ihrer Konsistenz und des Variationsbereiches ihrer Gestalt sicher von einer Lauracee stammenden Blätter nach dem Vorschlage von Kräusel & Weyland vorderhand als *Cinnamomophyllum* zu bezeichnen.

Neben der Gattungszugehörigkeit ist auch die Zuordnung zu den einzelnen bisher beschriebenen Arten schon verschiedentlich diskutiert worden. Durch die Angaben über die räumlich-zeitliche Verbreitung von *Cinnamomum spectabile* Heer wurde K. Frenzen (1923) zur Ueberzeugung geführt, daß diese Art einen selbständigen «Formenkreis» bilde, da sich im oberen Miozän von Oehningen, der klassischen Pflanzenfundstelle am Untersee, kein einziges Exemplar mehr vorfindet.

Demgegenüber sind nun aber gerade die Blattformen vom Buechberg derart durch Uebergänge mit typischen *polymorphum*-Blättern verbunden,

daß an der Zusammengehörigkeit dieser breitblättrigen Buechberger Exemplare zu *Cinnamomophyllum polymorphum* kaum zu zweifeln ist. Die *spectabile*-Typen stellen offenbar lediglich Mastformen von *C. polymorphum* dar. Zu dieser Ansicht wurde schon M. Staub (1905, S. 49) geführt: «Meiner Meinung nach können es Blätter gewesen sein, denen reichliche Nahrung zukam und nach den übrigen mir bekannten Fossilen *Cinnamomum*-Blättern urteilend werden sie sich kaum auf den normalen Zweigen des Baumes entwickelt haben. Bei dem Anblicke dieser Blätter fallen mir unwillkürlich die sich an den Baumstrünken unserer Wälder entwickelnden ein.»

Neben den breitblättrigen Formtypen mit ihrer charakteristisch ausgebildeten Träufelspitze fanden sich in den Molasseablagerungen des Buechberges vor allem massenhaft auffallend schmallanzettliche Blätter. Während jedoch die schmalblättrigen, als *Scheuchzeri*-Formen unterschiedenen Blatttypen in den Mergeln der obermiozänen Oehninger Fundstelle Schrotzburg (R. Hantke 1954, S. 68) nur 7,5% von den insgesamt über 800 ausgezählten *Cinnamomum*-Blättern ausmachen, ergab die Auszählung der aquitanen Buechberger Blattreste dagegen 68% aller *Cinnamomophyllum*-Blätter (vgl. S. 20). Im Gegensatz zu den Schrotzburger Blättern scheinen hier eigentlich Uebergangsformen zwischen den beiden Formtypen zu fehlen. Ueberdies erscheinen die Buechberger Blätter im Mittel eher etwas schmaler als die Schrotzburger- und Oehningerreste.

Wie die Untersuchung der Schrotzburger *Cinnamomum*-Blätter gezeigt hat, stellen jedoch die schmalblättrigen *Scheuchzeri*-Formen sowohl in den Schrotzburger Mergeln als auch in den Oehninger Süßwasserkalken nur etwas schmalere Blattformen von *Cinnamomum polymorphum* dar, da sich zudem — entgegen den Angaben von O. Heer (1856) — nur ein einziger Fruchttypus vorfand.

Während O. Heer (1856) auch 2 verschiedene schmalblättrige *Cinnamomum*-Arten auseinanderhalten zu können glaubte, waren schon G. de Saprota, M. Staub und G. Schindehütte bestrebt, diese schmallanzettlichen, in der nordalpinen Molasse überaus häufigen Blattreste, die sich rein morphologisch kaum voneinander unterscheiden lassen, zu einer einzigen Art zusammenzufassen. Auf Grund variationsstatistischer Untersuchungen vereinigte K. Frenzen (1923) die beiden Formen zu *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer s. n.

Ob all die von K. Frenzen zu *C. Scheuchzeri* Heer gestellten lanzettlichen Blattreste tatsächlich von einer einzigen Art stammen, sei dahingestellt; immerhin scheint es angezeigt die doch recht einheitlichen schmallanzettlichen Buechberger Blätter daher nicht als *Cinnamomophyllum Scheuchzeri*, sondern eher als *C. lanceolatum* (Ung.) zu bezeichnen.

Im Aquitanian des Buechberges wären darnach noch 2 *Cinnamomophyllum*-Arten nebeneinander vorgekommen, *C. polymorphum* und *C. lanceo-*

latum. Ein ähnliches Zusammengehen kennen wir auch von den beiden als ihre rezenten Analoga betrachteten *Cinnamomum Camphora* Nees & Eberm. und *Cinnamomum pedunculatum* Nees¹ des ostasiatischen Florengebietes. In dem im Mittel bereits etwa 2—3⁰ kühleren Obermiozän konnte sich dann nur noch *Cinnamomum polymorphum* halten. Selbst diese Art vermochte bereits nicht mehr so üppig zu gedeihen, fanden sich doch weder in den Oehninger Süßwasserkalken noch in den Schrotzburger Mergeln derart mastig entwickelte Blattgestalten wie sie von Heer aus der Unteren Süßwassermolasse als *C. spectabile* beschrieben wurden.²

Phoebe?

Blätter ganzrandig, von schmallanzettlicher bis länglicher Gestalt; vorn in einer Spitze endigend, am Grunde \perp keilförmig. Aus dem deutlich entwickelten Mittelnerv treten unter Winkeln von 30⁰ je 4 Seitennerven aus. Diese richten sich rasch bogenförmig auf und verlaufen dann nahezu konform dem Blattrand. Zwischen den einzelnen Seitennerven entspringt meist noch ein etwas flacher, ansteigender abgekürzter Nerv, der sich mit dem nächsttieferen Seitennerv verbindet oder sich im Nervillennetz verliert. Queranastomosen treffen \perp senkrecht auf den Seitennerven auf; durch zarte Verästelungen hängen sie netzartig miteinander zusammen.

Blattreste, die mit unseren Buechberger Exemplaren übereinstimmen, erwähnen weder O. Heer noch neuere Autoren. In Form und Nervatur kommt ihnen das aus der Oberen Süßwassermolasse von Schrotzburg stammende, von Heer (1859, S. 93) als *Carya integruscula* bezeichnete Blatt relativ nahe. Herbarvergleiche ergaben, daß dieses Schrotzburger Stück nicht ein Fiederblatt einer *Carya* darstellt, sondern viel besser mit den Blättern einer Lauracee, insbesondere mit *Phoebe angustifolia* Meißner, übereinstimmt (vgl. R. Hantke 1954, S. 70).

Auch unsere Blätter vom Buechberg stammen möglicherweise von einer *Phoebe*, zeigen sie doch mit *Pb. lanceolata* Nees bereits eine recht gute Übereinstimmung.

Eine gesicherte Zuordnung ist allerdings auf Grund dieser wenigen Blattreste nicht möglich, da sich auch bei einer Anzahl anderer Lauraceen-Gattungen Blattformen finden, die ihnen hinsichtlich Gestalt und Nervatur sehr nahe kommen, so bei *Machilus japonica* Sieb. & Zucc., *Oreodaphne acutifolia* Nees und *Lindera Thunbergi* Mak. Immerhin scheint ihre Zugehörigkeit zu einer Lauraceengattung einigermaßen gesichert.

¹ Einige Autoren nennen als rezentes Analogon von *C. Scheuchzeri* Heer p. p. = *C. lanceolatum* (Ung.) Heer die etwas südlicher beheimatete *C. Burmanni* BL.

² Th. Württenberger erwähnt diese Form zwar auch noch von der Johalpe bei Berlingen und von Kreuzlingen (Bleistiftnotiz in seinem Exemplar von Heers Flora tertiaria Helvetiae).

Ein etwas über 5 cm langer, gezähtrandiger Blattrest stellt zufolge seiner asymmetrischen Gestalt sehr wahrscheinlich ein Fiederblatt dar. Leider läßt der granitische Sandstein keine Nervatur-Einzelheiten erkennen. Hinsichtlich des Umrisses ist dieser verhältnismäßig schmallanzettliche Fossilrest am ehesten mit den von O. Heer (1859, S. 82, Taf. 126, Fig. 5—11) aus den aquitanen Mergeln vom Hohen Ronen als *Rhus Meriani* beschriebenen Fiederblättern zu vergleichen. Diese Art steht, wie bereits Heer ausführt, der *Rhus typhina* L., dem Sumach unserer Ziergärten, recht nahe.

Sapindus falcifolius A. Braun 1836

v 1859 *Sapindus falcifolius* A. BR. — O. Heer, Fl. tert. Helv. 3, S. 61, Taf. 119 und Taf. 120 Fig. 2—8.

v 1954 *Sapindus falcifolius* A. BR. — R. Hantke, Foss. Flora Schrotzburg, S. 75, Taf. 13 Fig. 1 und 2.

Ganzrandige, schmallanzettliche Fiederblätter von schwach sichelförmiger Gestalt mit keilförmiger, deutlich asymmetrischer Basis, kurzem Stiel und schmal auslaufender Blattspitze fanden sich in der Molasse des Buechberges ebenfalls in einigen wenigen Exemplaren. Sie sind wohl ohne Zweifel zu *Sapindus falcifolius* zu stellen, einem bereits zur Ablagerungszeit der Unteren Süßwassermolasse ziemlich verbreiteten Laubbaume, dessen Vorkommen Heer auch vom Hohen Ronen erwähnt. Als rezentes Analogon betrachtete schon A. Braun (1851, S. 87) den in den Südstaaten des Atlantischen Nordamerika beheimateten Seifenbaum, *S. marginatus* Willd. = *S. manatensis* Shuttl.

Dicotyledonen-Blattreste unsicherer systematischer Stellung Laubblatttypus A

Blätter derb-lederig, von rundlichem, basal sich keilförmig in den Blattstiel verschmälerndem Umriss. Rand spitz, gezähnt; Zähne scharf, abstehend nach vorn gerichtet, Buchten rund. Seitennerven — 6—7 — treten unter 50—60⁰ aus, verlaufen \perp geradlinig, biegen in Randnähe um, entsenden etwa unter 45⁰ mehrere kräftig entwickelte Außenäste nach den Zähnen, während sie selbst bogenförmig miteinander zusammenhängen. Queranastomosen treten meist unter 60⁰ aus den Seitennerven aus, verlaufen ziemlich geradlinig und erzeugen so rhomboidische bis länglich-polygonale Felderchen, die von zarten, netzartig zusammenhängenden Nervillen erfüllt werden. Ueber die ganze Blattoberfläche verteilt lassen sich feine dunklere Punkte erkennen, die als Papillen zu deuten sind.

Sieben derartige, zum Teil relativ gut erhaltene Exemplare konnten leider bis jetzt noch nicht mit Sicherheit einer rezenten Gattung zugewiesen

werden. F. U n g e r (1847, S. 148, Taf. 50, Fig. 8) beschrieb seinerzeit aus dem Helvetian von Parschlug (Steiermark) einen vergleichbaren Blattrest als *Ilex parschlugiana*. Analogien sollen sich nach ihm bei *Ilex Cassine*, einer in den Sümpfen von Carolina und Florida beheimateten Stechpalme, zeigen. Neuerdings wird *Ilex parschlugiana* von H. W e y l a n d (1948, S. 136, Taf. 22 Fig. 6 und 6 A) auch aus dem rheinischen Tertiär von Rott erwähnt.

Aus den chattischen Mergeln der Mühle Monod bei Rivaz (Genfersee) bringt O. H e e r (1859, Taf. 151 Fig. 17) einen ähnlichen, ebenfalls lederartigen Blattrest zur Darstellung, den er, mit einigem Zweifel allerdings, zu *Quercus valdensis* stellt. Leider führt H e e r zu diesen in Monod in mehreren Exemplaren bekannt gewordenen und als Eichenblätter betrachteten Resten keine analoge rezente Art an. H e e r bemerkt lediglich (1856, S. 49), daß diese Art der *Qu. Müreti* ähnlich sei, gibt aber von dieser fossilen Eiche ebenfalls keine jetzt lebende Vergleichsart an.

Einen abermals ähnlichen, jedoch nur unvollständig erhaltenen Blattrest bildet A. D o t z l e r (1937, S. 52, Taf. 7/8 Fig. 8) von Hausham aus dem bayerischen Oberoligozän ab. A. D o t z l e r vergleicht ihr als ? *Populus* sp. bezeichnetes Blatt namentlich mit gewissen Formen von *P. mutabilis* H e e r. Unsere Buechberger Blätter weichen aber vor allem im Verlauf der Seitennerven von dieser in der schweizerischen Molasse ausschließlich auf die Obere Süßwassermolasse beschränkten Pappel deutlich ab.

Hinsichtlich Umriß und Seitennervenverlauf zeigen auch gewisse *Rhamnus*-Arten sowie zu *Celastrus* und zu *Elaeodendron* gestellte Blattformen eine gewisse Ähnlichkeit mit diesen Buechberger Blättern.

Laubblatttypus B

Ein ganzrandiges, schmallanzettliches Blatt, das vor allem durch seine ungeheure Größe auffällt, läßt sich, da es außer dem Umriß und dem ziemlich kräftig entwickelten Mittelnerv kaum weitere Einzelheiten erkennen läßt, nicht mit Sicherheit einer rezenten Gattung zuordnen. Derartige Blattformen finden sich bei den verschiedensten Familien, so bei Magnoliaceen, Lauraceen, Moraceen, Rubiaceen, Combretaceen, Ebenaceen usw.

Monocotyledonen-Reste des Ufergürtels

Blattreste von Monocotyledonen des Ufergürtels fanden sich in der Fundstelle Guntliweid nur ganz vereinzelt. Da sie überdies nur in kleinsten Fetzen vorliegen, wurden sie offenbar durch die Strömung von ziemlich weit her transportiert. Ein autochthoner, das Flußufer säumender Schilf-Rohrkolben-Gürtel scheint hier also nicht entwickelt gewesen zu sein.

Laubblatt-Typus B aus dem aquitanen Sandstein von Nuolen
(0,75 × nat. Gr.) — GU 9 >

Fächerpalme

Das Auftreten von Fächerpalmen im aquitanen Uferwald des Buechberges wird durch zwei eindruckliche Blattreste von Fächerpalmen dokumentiert. Leider ist sowohl bei dem vor Jahren von der Leitung des Steinbruchbetriebes der phytopaläontologischen Sammlung der Eidg. Techn. Hochschule, Zürich, geschenkten Blattfragment als auch bei dem im Kollegium in Nuolen aufbewahrten Exemplar weder die Fächerbasis noch der Blattstiel erhalten. Beide Exemplare können daher nicht mit Sicherheit einer rezenten Gattung zugewiesen werden, umsomehr als bis jetzt Blüten- und Fruchtreste vom Buechberg nicht bekannt wurden.

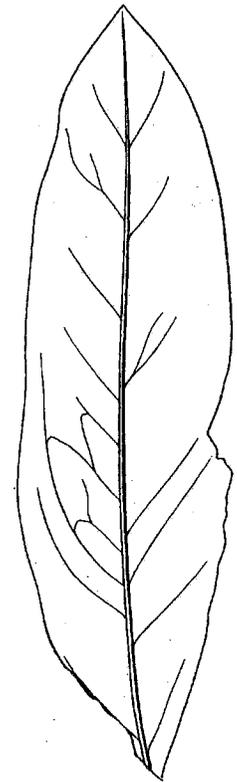


Abb. 3

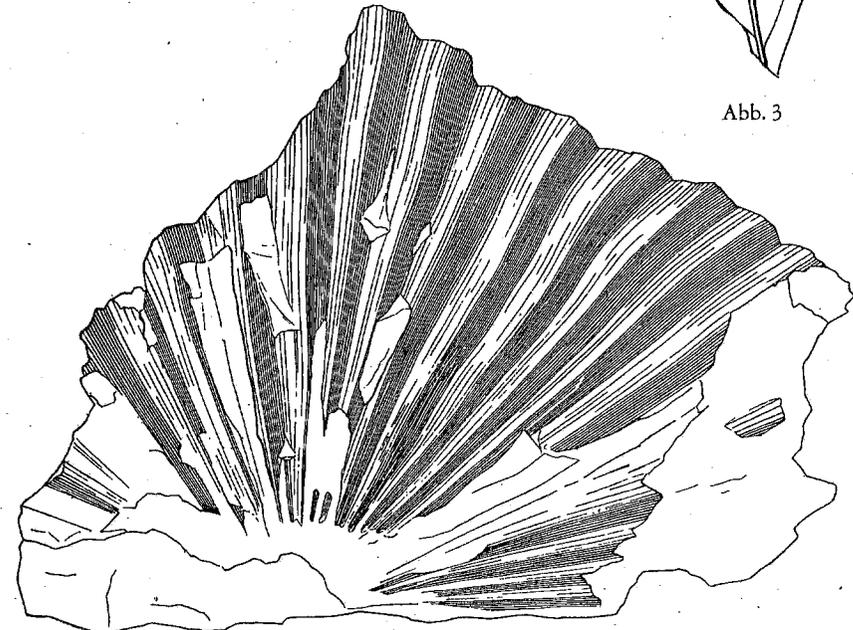


Abb. 4

Rest einer Fächerpalme aus dem Aquitanian von Nuolen (0,42 × nat. Gr.) GU 10

Pflanzenreste der Fossilfundstelle Guntliweid
(Buechberg, Kt. Schwyz)

- Fig. 1 *Alnus gracilis* UNGER, nat. Gr. — GU 1
 Fig. 2 *Myrica* sp., nat. Gr. — GU 2
 Fig. 3 *Myrica* sp., Ausschnitt, 1,25× — GU 3
 Fig. 4 *Cinnamomophyllum polymorphum* (A. BRAUN) KR. & WLD., nat. Gr. — GU 4
 Fig. 5 *Cinnamomophyllum polymorphum* (A. BRAUN) KR. & WLD., nat. Gr. — GU 5
 Fig. 6 *Cinnamomophyllum lanceolatum* (UNGER) *n. comb.*, nat. Gr. — GU 6
 Fig. 7 *Phoebe?*, nat. Gr. — GU 7
 Fig. 8 Laubblatttypus A, nat. Gr. — GU 8

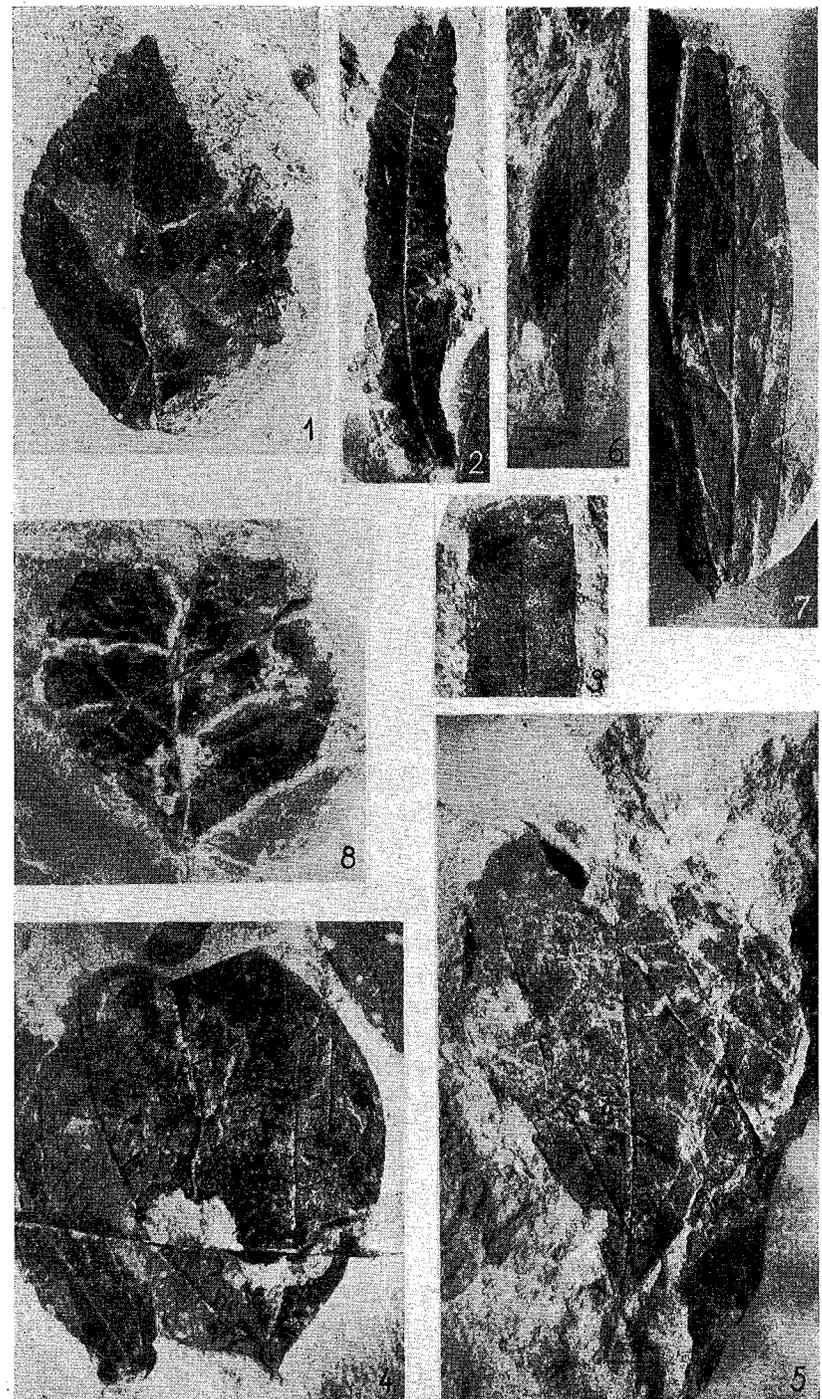


Abb. 5

Photos: Gottfr. Girsberger, Zürich

Übersicht über die Pflanzenreste der Fundstelle Guntliweid (Buechberg)

Pflanzenreste von Guntliweid	Blattreste Anzahl	Blattreste in %
<i>Pinus</i> sp.	36	10
<i>Glyptostrobus</i> ?	2	0,5
<i>Alnus gracilis</i> U n g.	3	1
<i>Myrica</i> sp.	30	8
<i>Cinnamomophyllum polymorphum</i> (A. B r.) K r. & W l d.	64	18
<i>Cinnamomophyllum lanceolatum</i> (U n g.) n. comb.	138	38
<i>Cinnamomophyllum</i> sp. indet.	56	15
<i>Phoebe</i> ?	15	4
<i>Rhus</i> ?	1	—
<i>Sapindus falcifolius</i> A. B r.	4	1
Laubblatttypus A	7	2
Laubblatttypus B	1	—
Monocotyledonen-Reste des Ufergürtels	6	2
Fächerpalme	2	0,5
Bestimmbare Blattreste	365	59,5
Unbestimmbare Blattreste	248	40,5

Tab. 1

LANDSCHAFTSBILD

ZUR BILDUNGSZEIT DER BUECHBERG-MOLASSE

Die relativ zahlreichen Pflanzenreste erlaubten neben einer systematischen Beschreibung auch eine prozentuale Auszählung, da sie alle aus einer einzigen Schicht stammen. Wenn die erhaltenen Prozentwerte auch nicht unmittelbar das genaue Abbild des Anteiles der verschiedenen Baumarten, welche zur Ablagerungszeit der Buechberg-Molasse die Flußufer säumten, wiedergeben, so lassen sich dadurch gleichwohl wertvolle Hinweise für das damalige Waldbild dieser Gegend gewinnen.

Wie aus dem Erhaltungszustand der aufgefundenen Pflanzenreste hervorgeht, können diese kaum sehr weit durch fließendes Wasser transportiert worden sein. Sie wurden mehr oder weniger unverletzt an Ort und Stelle abgelagert und einsedimentiert. Daher vermögen sie den Charakter des aquitanen Buechberg-Waldes einigermaßen unverfälscht wiederzuspiegeln.

Längs eines strömungsarmen, alpinen Flußlaufes dehnte sich im Raume des Buechberges während der Aquitanzeit ein üppig gedeihender subtropischer Lauraceenwald mit *Cinnamomophyllum polymorphum*, *C. lanceolatum* und *Phoebe*? aus. Diese Lauraceen fanden offenbar an dessen feuchten

Ufern recht zusagende Lebensbedingungen vor. Neben dem Ufergebüsch mit *Alnus gracilis*, einer kleinblättrigen Erle, und *Myrica* sp., eines Wachbeerstrauches, gesellten sich auch Seifenbäume, *Sapindus falcifolius*, und Fächerpalmen hinzu. Die mehr trockeneren Gebiete der sandigen, vegetationsfeindlichen Alluvialböden dagegen wurden von trockenheitsunempfindlicheren Föhren besiedelt. Ein eigentlicher Seggen- und Schilfgürtel scheint sich am Flußufer nicht entfaltet zu haben, da Cyperaceen-Reste unter den Fossilfunden stark zurücktreten.

Ein Vergleich der Buechberger Pflanzenreste mit denjenigen der nur etwa 10 km entfernten, auf Grund von Säugetierfunden von O. H e e r dem Aquitanian zuzuordnenden Fundstellen am Hohen Ronen zeigt, daß die im Norden der werdenden Alpen sich ausdehnende Schwemmlandebene bereits einen recht wechselvollen Vegetationscharakter darbot. Während sich im Raume des Buechberges am Ufer eines Flußarmes ein relativ artenarmer Lauraceenwald entfaltetete, grünte im Gebiet des Hohen Ronen auf morastigem Ufergrund eines Sees ein bunt zusammengesetzter zypressenreicher Laubmischwald, in dem vor allem *Cercidophyllum*, *Acer trilobatum*, *Glyptostrobus*, *Widdringtonia*, *Myrica*, *Salix*, *Pterocarya* und *Rhus Meriani* reichlicher vertreten waren. An den etwas trockeneren Standorten siedelten sich *Celtis crenata*, der Zürgelbaum, baumartige Leguminosen und *Pinus*arten an. Die Uferregion dieses verlandenden Sees dagegen war von einem breiten Schilf- und Seggengürtel umsäumt, fanden sich doch in den Mergeln vom Hohen Ronen flächenmäßig ausgedehnte Fossilplatten, die lediglich Schilf- und Rohrkolbenreste enthalten.

Neulich konnte durch H. J u n g e n am Unterwilerberg westlich Baden (Aargau) in Sandsteinkauern der Unteren Süßwassermolasse — die Frage Chattian oder Aquitanian ist noch nicht abgeklärt — eine kleine Flora aufgefunden werden, die hinsichtlich der Blattformen ihrer häufigsten Arten: *Cinnamomophyllum* und *Myrica*, mit derjenigen von Nuolen eine recht gute Uebereinstimmung zeigt.

DIE INTERGLAZIALE

SCHIEFERKOHLEN-FLORA VON WANGEN

An den Molasserücken des Buechberges schließt südlich eine bis 100 m über die Linthebene sich erhebende Schotterterrasse an. Im Zusammenhang mit den Schieferkohlen-Vorkommen von Wangen wurde diese von A. J e a n n e t (1923) sehr eingehend untersucht und beschrieben. Die kaum verkitteten, äußerst sandreichen Schotter ruhen, wie aus den Aufschlüssen am Südfuß bei Wangen hervorgeht, alten Seelehmen und Seetonen auf. In einer Höhenlage von etwa 445 m und 475—480 m stellen sich bituminöse Mergel und Seetone mit Schieferkohlenlagen ein. Diese Mergel einschaltungen mit den Schieferkohlen können stellenweise bis gegen 15 m mächtig werden; die Schieferkohlen ihrerseits keilen allseitig aus. Die Schiefer-

kohlen-Mergelserien lassen stets eine untere mehr lehmig-sandige und eine obere mergelig-kohlige Partie erkennen. Sie sind lakustrer Entstehung und stellen offenbar Ablagerungen in einem verlandenden Gewässer dar. Die Schieferkohlen, wie die zwischenlagernden gebänderten Mergel enthalten häufig noch relativ gut erhaltene Pflanzenreste. H. G a m s (in A. J e a n n e t 1923) erwähnt aus dem unteren Kohlenhorizont: *Picea abies* (Nadeln und Holz), *Abies alba* (Nadeln), *Betula alba* (Holz), *Alnus incana* (Blätter) und *Salix cf. nigricans* (Blätter). A. J e a n n e t glaubt auch noch Blätter von *Corylus* aufgefunden zu haben. Daneben fanden sich Reste von Sumpfpflanzen: *Menyanthes trifoliata*, Cyperaceen, Gramineen und Umbelliferen. Ch. M e y l a n (in A. J e a n n e t 1923) stellte überdies noch eine beträchtliche Anzahl von Wasser-, Sumpfpflanzen und Waldmoosen fest.

Während sich bereits das untere Schieferkohlenlager als ziemlich artenarm erwies, konnten im oberen neben einer Anzahl Wassermoosen nur *Picea* (Holz und Zapfen) und *Betula* (Holz) erkannt werden.

Da zwischen den beiden Schieferkohlenkomplexen jede erosive, taleintiefende Phase fehlt und die Kohlenlager lediglich durch eine etwa 30 bis 35 m mächtige Schotterlage voneinander getrennt werden, sind sie der gleichen Interglazialzeit zuzuordnen. Ueber den Schottern liegen nur noch Moränenbildungen der Würmvergletscherung mit zahlreichen erratischen Blöcken, meist Sernifiten. Die Schotter des Buechberges müssen daher in Rückzugsphasen der größten Eiszeit und in der darauffolgenden letzten Interglazialzeit abgelagert worden sein. Die Schotterterrasse gehört damit der Mittelterrasse an, was auch durch die mannigfaltigen Analogien mit den ebenfalls Schieferkohle führenden Aathalschottern des oberen Glatttales bekräftigt wird.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- B a u m b e r g e r, E. (1927): Ueber eine aquitane Molluskenfauna vom Unteren Buchberg (Ob. Zürichsee). — *Eclogae geol. Helv.* 20/2.
 — & M e n z e l, P. (1914): Beitrag zur Kenntnis der Tertiärflora aus dem Gebiete des Vierwaldstättersees. — *Abh. schweiz. paläontol. Ges.* 60.
 B r a u n, A. in: B u c k l a n d, W. (1836): *Geology and Mineralogy considered with reference to Natural Theology*, 1. — London.
 — in: S t i z e n b e r g e r, E. (1851): *Uebersicht der Versteinerungen des Großherzogthums Baden*. — Freiburg i. Br.
 D o t z l e r, A. (1938): Zur Kenntnis der Oligozänflora des bayerischen Alpenvorlandes. — *Palaeontographica* 83 B.
 E s c h e r, A. r. n. (1842): *Tagebuch IIIa*, S. 9—11. — *Dep. Geol. Inst. E. T. H. Zürich*.
 E t t i n g s h a u s e n, C. v. (1866, 1868, 1869): Die fossile Flora des Tertiärbeckens von Bilin I—III. — *Denkschr. Akad. Wiss., m.-n. Kl.* 26, 28 u. 29, Wien.
 — (1870): Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora von Radöboj. — *Sitzber. Akad. Wiss. I. Abt.* 61, Wien.
 F r e n t z e n, K. (1923): Ueber die Abgrenzung einiger tertiärer Arten der Gattung *Cinnamomum*. — *Verh. naturw. Ver. Karlsruhe* 29 (1922/23).

- H a b i c h t, K. (1945): Neuere Beobachtungen in der subalpiner Molasse zwischen Zugersee und dem st. gallischen Rheintal. — *Eclogae geol. Helv.* 38/1.
 H a n t k e, R. (1954): Die fossile Flora der obermiozänen Oehninger-Fundstelle Schrotzburg (Schienerberg, Süd-Baden). — *Denkschr. schweiz. naturf. Ges.* 80/2.
 H e e r, O. (1855, 1856, 1859): *Flora tertiaria Helvetiae I—III*. — Winterthur.
 — (1865): *Die Urwelt der Schweiz*. — Zürich. (2. Aufl. 1879).
 — (1869): *Miocäne baltische Flora*. — *Beitr. Naturkde. Preußens* 2, Königsberg.
 J e a n n e t, A. (1923): Les charbons feuilletés de la vallée de la Linth entre les lacs de Zurich et de Walenstadt. — In: *Die diluvialen Schieferkohlen der Schweiz*. — *Beitr. Geol. Schweiz. Geotéchn. Ser.* 8.
 K i r c h h e i m e r, F. (1937): Grundzüge einer Pflanzenkunde der deutschen Braunkohle. — Halle (Saale).
 — (1942): Laubblätter aus dem älteren Tertiär der Lausitz. — *Planta* 33/1, Berlin.
 K r ä u s e l, R. (1938): Die tertiäre Flora der Hydrobienkalke von Mainz-Kastel. — *Palaeontol. Z.* 20, Berlin.
 — & W e y l a n d, H. (1950): Kritische Untersuchungen zur Kutikularanalyse tertiärer Blätter I. — *Palaeontographica* 91 B.
 L ü d i, W. (1953): Die Pflanzenwelt des Eiszeitalters im nördlichen Vorland der Schweizer Alpen. — *Veröff. geobot. Inst. Rübel* 27, Zürich.
 O c h s n e r, A. (1936): Ueber die subalpine Molasse zwischen Wägital und Speer. — *Eclogae geol. Helv.* 28/2, 1935.
 P a x, F. (1891): *Lauraceae*. — In: *Engler & Prantl: Natürl. Pflanzenfam.* — 1. Aufl. 3/2, Leipzig.
 R e n z, H. H. (1937): Die subalpine Molasse zwischen Aare und Rhein. — *Eclogae geol. Helv.* 30/1.
 S a p o r t a, G. de (1865, 1867): *Etudes sur la végétation du Sud-Est de la France à l'époque tertiaire*. — *Ann. Sci. natur. Bot.* V/4, V/8.
 S c h e i d, W. (1929): Ueber die Tertiärpflanzen von Baltersweil, Dettighofen und Bühl im Klettgau. — *Mitt. bad. geol. L.-A.* 10/2.
 S c h i m p e r, W. P. h. & S c h e n k, A. (1890): In: *Zittel, K. A. v.: Handbuch der Palaeontologie. II, Palaeophytologie*. — München u. Leipzig.
 S c h i n d e h ü t t e, G. (1907): Die Tertiärflora des Basaltuffes vom Eichelskopf bei Homberg (Bez. Kassel). — *Abh. preuß. geol. L.-A. N. F.* 54.
 S c h u p p l i, H. M. (1952): Oelgeologische Probleme des Mittellandes östlich der Linie Solothurn—Thun. — In: *Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz IV*. — *Beitr. Geol. Schweiz, Geotéchn. Ser.* 26/4.
 S t a u b, M. (1887): Die aquitanische Flora des Zsihlthales im Comitatus Hunyad. — *Ib. ungar. geol. L.-A.* 7. (1884—87).
 — (1905): Die Geschichte des Genus *Cinnamomum*. — *Ungar. geol. Ges. Budapest*.
 S t a u b, R. (1934): Grundzüge und Probleme alpiner Morphologie. — *Denkschr. schweiz. naturf. Ges.* 69/1.
 U n g e r, F. (1845): *Synopsis plantarum fossilium*. — Leipzig.
 — (1850): Die fossile Flora von Sotzka. — *Denkschr. Akad. Wiss., m.-n. Kl.* 2, Wien.
 — (1853): Die tertiäre Flora von Häring in Tirol. — *Abh. geol. R.-A.* 2, Wien.
 — (1864): *Sylloge plantarum fossilium II*. — *Denkschr. Akad. Wiss., m.-n. Kl.* 22, Wien.
 — (1867): Die fossile Flora von Kumi auf der Insel Euboea. — *Ibid.* 27.
 W e y l a n d, H. (1934): Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Tertiärflora I. — *Abh. preuß. geol. L.-A. NF.* 161.
 — (1943, 1948): Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Tertiärflora VI u. VII. Vierte u. fünfte Ergänzungen und Berichtigungen zur Flora der Blätterkohle und des Polierschiefers von Rott im Siebengebirge. — *Palaeontographica* 87 B u. 88 B.

Floren des Buechberges, des Nuolenerriedes und des Aahornes (Oberer Zürichsee)

Von *Johannes Heim*, Kollegium Nuolen

INHALT

Flora des Buechberges	25
Florengeschichtliches	26
Die Baumvegetation	27
Flora des Nuolenerriedes	28
Florengeschichtliches	29
Die Pflanzengesellschaften	33
Die Orchideenarten	39
Flora des Aahornes bei Lachen	42
Verzeichnis ausgestorbener Pflanzen	43
Verzeichnis sehr gefährdeter Pflanzen	43

EINLEITUNG

Natürliche Pflanzenbestände sind heute im Schwinden begriffen. Volkswirtschaftliche Entwicklungen bringen notwendigerweise eine Vergrößerung der Wiesen- und Anbaufläche mit sich, weil der Ausfall durch Ueberbauung über kurz oder lang irgendwo wettgemacht werden muß. Das eine oder andere floristische Kleinod mußte schon der Not, vielleicht auch der Laune oder der Unüberlegtheit weichen. Glücklicherweise besitzen verkehrstechnisch abgelegene Gegenden in ihren Gemarkungen noch unberührte Gebiete, sei es ein wildes Tobel oder gar ein Moor mit Knabenkräutern und fleischfressenden Pflanzen. Solche bevorzugte Juwelen aus der Umgebung von Nuolen, einem bescheidenen Dorf am Zürcher Obersee, möchte vorliegende Studie aufzeigen, nicht zuletzt mit dem geheimen Ziel, den Leser anzuspornen, in der eigenen Heimat nach ähnlichen Objekten Ausschau zu halten. Oder soll es schon nach wenigen Jahrzehnten so weit kommen, daß in unserem Lande, außer einigen noch rechtzeitig geschützten historischen Sehenswürdigkeiten die letzten Reste ursprünglicher Naturlandschaften weichen müssen?

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle meinen Schülern der Matura-Jahrgänge 1953 und 1954 für ihre gewissenhaften Spezialstudien, die in dieser Arbeit Verwendung fanden, von Herzen zu danken. Besonderer Dank gebührt den verehrten Herren Dr. René Hantke, Zürich und Otto Appert, Wangen (Kt.Schwyz).

Nuolen und Umgebung aus der Vogelschau (aus 7000 m Höhe)

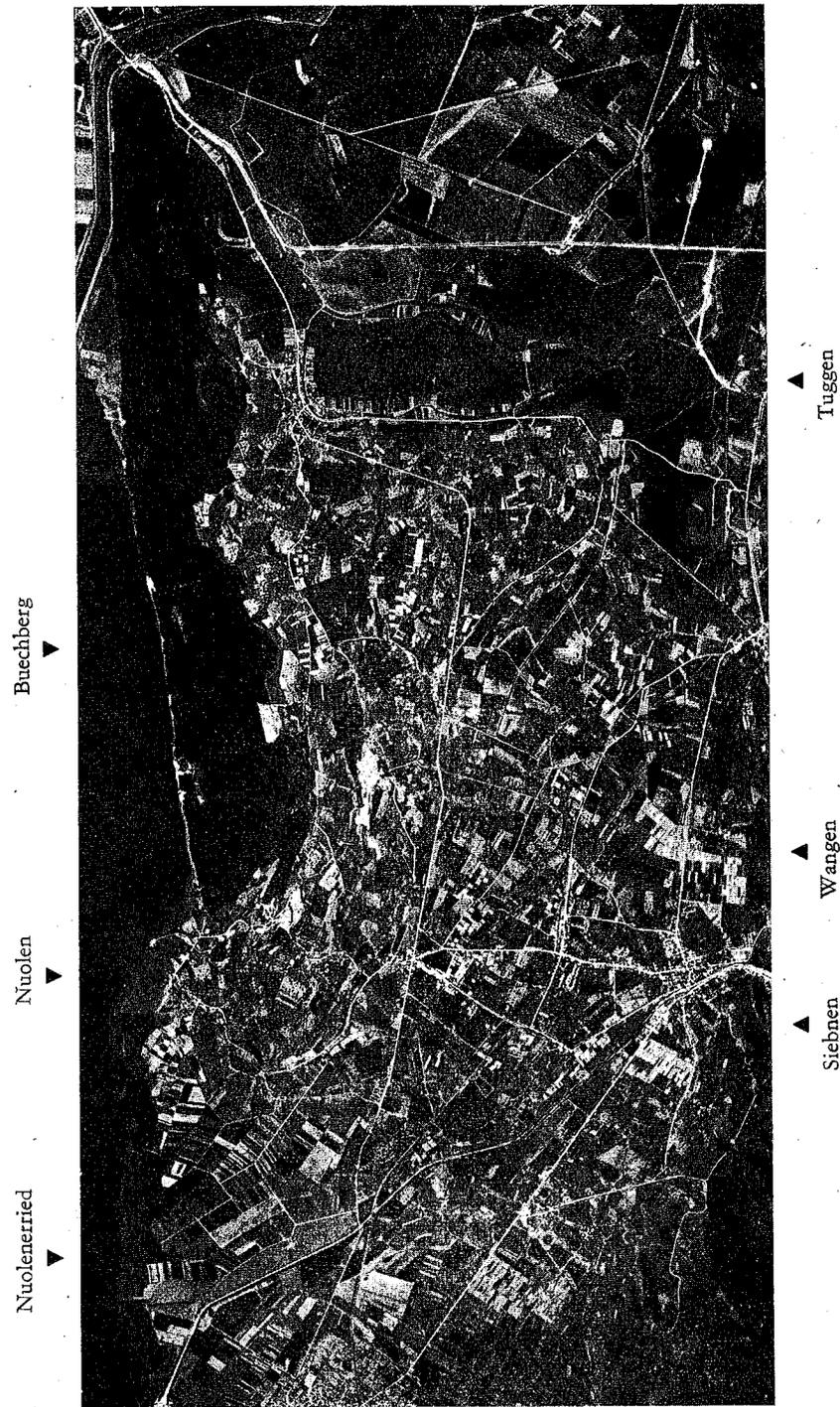


Abb. 6

FLORA DES BUECHBERGES

In Ost-West-Richtung erstreckt sich der Buechberg¹, ein gegen das Seeufer steil abfallender Molasserücken. Zufolge der Riegelstellung des 631 m hohen Berges stauten sich hier die Eismassen des während der Eiszeit bis weit ins Mittelland vorgestoßenen Linthgletschers. An der Südflanke und im südwestlichen Teil kam es zur Ablagerung von Schottermassen und Moränebildungen, die ein sanftes Abfallen zur Linthebene bewirkten. In früherer Zeit waren die Südhänge noch mit Reben bepflanzt, worauf Flurnamen wie Wigarten, Wigärtli, Wibärg hindeuten; heutzutage aber halten nur noch drei getreue «Kulturhistoriker» ihren Rebberg; das übrige Gelände dient vor allem der Viehwirtschaft.

FLORENGESCHICHTLICHES

Aus dem jetzigen Vorkommen gewisser Pflanzenarten eines Gebietes lassen sich häufig Rückschlüsse auf die Vegetation längst entschwundener Zeiten ziehen. So erzählen uns kälteliebende Pflanzen von ehemaligen Gletschern; andere wiederum zeugen von ausgedehnten Wäldern oder verraten durch ihre höheren Klimaansprüche ein einst wärmeres, subtropisches Klima. Solche lebende «Geschichtsbücher» verdienen mit Recht als Naturdenkmäler geschützt zu werden, um unserer Nachwelt erhalten zu bleiben.

Obwohl Gletscherschliffe und erratische Blöcke deutlich genug auf eine einstige Eisbedeckung hinweisen, finden sich heute auf dem Buechberg keine Glazialrelikte mehr. Als Ueberbleibsel aus der ersten Nacheiszeit treffen wir unter Nadelhölzern die selten und sehr zerstreut vorkommende Fichtenspargel, *Monotropa Hypopitys* L. Gleich einer bleichgelben Kerze streckt sie im Monat Juli den traubigen Blütenstand in die Hitze des Sommers. Aus dieser subalpinen Zeit mag auch das Giftigmösli, ein kleines Waldmoor oberhalb Tuggen, stammen, an dessen Rande in kleinen Gruppen ein sicherer Hochmooranzeiger, das Mittlere Torfmoos, *Sphagnum medium*, wächst. Als Ueberbleibsel einer warmen, subtropisch anmutenden Zeit konnten sich auf der Südseite im Schutze des Buchen- und Mischwaldes immergrüne Pflanzen bis auf den heutigen Tag behaupten: die Eibe, *Taxus baccata* L., und die Stechpalme, *Ilex Aquifolium* L. Hart am Wege, der nach dem Wigarten führt, steht eine Ije³, die durch Rodung zur Einsiedlerin geworden ist und als Baum von etwa 7 m Höhe und 1 m Umfang die ganze

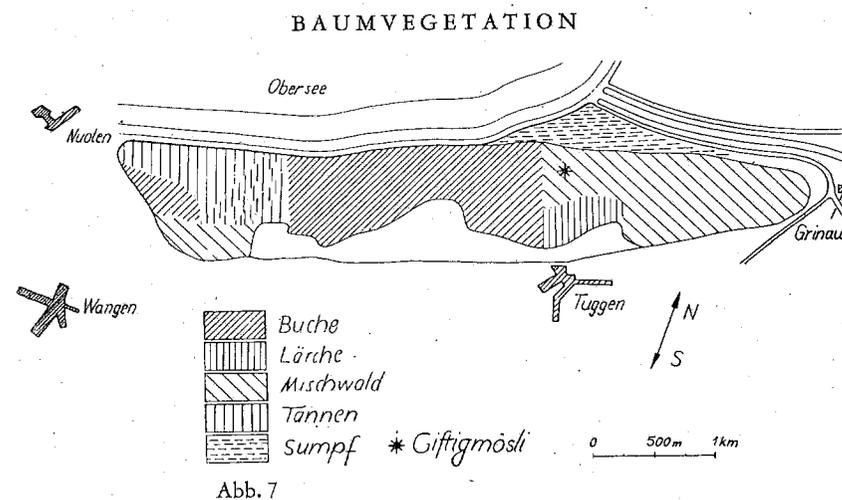
¹ Ortsnamen und Höhenangaben sind der Landeskarte der Schweiz 1:50000, erste Ausgabe 1952 entnommen.

² Bezüglich der Nomenklatur sowie der Autorennamen richten wir uns nach E d u a r d T h o m m e n, Taschenatlas der Schweizer Flora, 1951.

³ Einheimischer Name für Eibe.

Umgebung beherrscht. Im nahen Walde treffen wir nur auf mannshohe Stockausschläge, weil die Eibe äußerst trüg-wüchsig ist und sich rasch von Sträuchern und Bäumen überholen läßt. Leider fehlen Wuchsformen der Stechpalme, obwohl diese ihrem Klimakollegen an Größe und Schönheit nicht nachstehen würde.

Nach dieser Wärmeperiode sank die Temperatur wiederum und leitete eine kältere Epoche ein. Dadurch wurden die Pflanzen, die früher über der 1000 m-Grenze lebten, bis ins Mittelland herabgedrängt; die wärmeliebende Flora vermochte sich nur noch auf der klimatisch günstigeren Südseite zu behaupten. Der nachfolgende Einbruch der Tanne und der Buche, die heute noch das Waldbild des Buechberges bestimmen, dabei allerdings in ihrem Fortkommen durch die Forstwirtschaft reguliert werden, brachten das Aufkommen zweier sehr schön blühender, und deshalb gefährdeter Pflanzenarten mit sich, den Seidelbast, *Daphne Mezereum* L., und den Wald-Geißbart, *Aranucus silvester* Kost. Besonders der Seidelbast, eine der schönsten Pflanzen Mitteleuropas, zieht den Wanderer durch Duft und Farbe seiner Blüten in den Bann. Obwohl giftig, wird er, zufolge der zähen Aestchen und Stämmchen meist mit den Wurzeln ausgerissen und droht ausgerottet zu werden. Auch der Geißbart sollte in seinem Bestande geschont werden, da die girlandenartigen Blütenstände habgierige Besucher des Waldes allzusehr zum Mitnehmen verlocken.



Wie die Abbildung zeigt, zielt ein breiter Gürtel der Rotbuche, *Fagus silvatica* L. den mittleren Teil des Buechberges. Einen reinen Buchenbestand trifft man an der Wegstrecke oberhalb Nuolen an. Da der prozentuale Anteil der Buche ungefähr 60 % ausmacht, erscheint der Name Buechberg

durchaus gerechtfertigt. Oberhalb Tuggen erhebt sich eine Gruppe stattlicher Lärchen, *Larix decidua* M. Der Ostteil ist mit einem Mischwald bestanden, der hauptsächlich aus Rotbuchen, Lärchen, Rottannen (*Picea Abies* L.) und Weißtannen (*Abies alba* M.) zusammengesetzt ist. An der Nordwestseite befindet sich ein Nadelholzwald, der von zwei auffallenden Lärchenstreifen durchsetzt ist. Gegen die Waldränder hin stoßen wir auf die Stieleiche, *Quercus Robur* L., auf den Bergahorn, *Acer Pseudoplatanus* L. und auf kleinere Bestände der Kiefer, *Pinus silvestris* L. Oberhalb des Dorfes Tuggen stocken inmitten zahlreicher Blöcke von Sernifit, dem charakteristischen Lintherratikum, prachtvolle Gruppen der Schwarzerle (*Alnus glutinosa* L. G.) Zu den Seltenheiten gehört der Spitzahorn, *Acer platanoides* L. Die Vegetation des Buechberges setzt sich etwa wie folgt zusammen:

Rotbuche	60 %
Tanne und Fichte	30 %
Lärche	5 %
Kiefer, Eiche, Ahorn usw.	5 %

In der *Strauchschicht* sind vertreten: *Corylus Avellana* (Haselnuß), *Crataegus Oxyacantha* (Weißdorn), *Frangula Alnus* (Faulbaum), *Cornus sanguinea* (Hornstrauch), *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Viburnum Opulus* (Schneeball), *Viburnum Lantana* (Woll-Schneeball), *Lonicera Xylosteum* (Rotes Geißblatt), *Lonicera Periclymenum* (Heckenkirsche), *Sambucus racemosa* (Trauben-Holunder) u. a.; dagegen scheint das Pfaffenkappchen, *Evonymus europaeus* L. dem Seeufer entlang zu fehlen.

FLORA DES NUOLENERRIEDES

Im Westen von Nuolen zieht sich ein weites Streuried dem Obersee entlang. Abgesehen von den Baggerbuchten bildet überall ein Schilfsaum den Ufergürtel. Kunstwiesen und Anbauland begrenzen das Ried im Süden. In dieser Verlandungszone hat nicht nur die Sumpfflora eine letzte Zufluchtsstätte gefunden, sondern auch Relikte verschiedenster Klimatepochen konnten sich dort in die neueste Zeit hinüberretten. Bereits aber sind durch allzurashes Abfließen des Wassers in Abzugskanälen, durch eine intensive Düngung des Anbaulandes und der Kulturwiesen, aber auch durch massenhaftes Pflücken von Seiten der Spaziergänger und Blumenverkäufer mehrere Arten selten geworden oder ausgestorben. Glücklicherweise stellte der Grundeigentümer, die Genossame Wangen, am 13. März 1949 die Ziegelwiese, ein Areal von ca. 120 000 m², unter Naturschutz und verhinderte dadurch, so hoffen wir wenigstens, das Verschwinden dieses einzigartigen

Juwels am Zürcher Obersee.⁴ In dieser Studie war aber nicht nur das Reservat allein Gegenstand der Bestandesaufnahmen, sondern auch Riedreste, die direkt an Nuolen anschließen.

FLORENGESCHICHTLICHES

Das Nuolenerried stellt eine reiche Fundgrube für Florenrelikte verschiedenster Zeiten dar und sollte als Naturdenkmal unter allen Umständen vor der Ueberbauung und Kultivierung bewahrt werden.

Glazialrelikte

Zu den Eiszeitrelikten darf die oft übersehene Liliensimse, *Tofieldia calyculata* (L.) W. gezählt werden. Die zweizeilige Anordnung der hellgrünen Schwertblätter bietet übrigens einen reizvollen Anblick. Zwei weitere solche Relikte drohen in nächster Zeit auszusterben. Nur mit größter Mühe konnten die sattblauen Kelche des Frühlingsenzianes, *Gentiana verna* L. vor der Raffgier bewahrt bleiben. Eine sehr versteckte Kolonie der Mehlprimel, *Primula farinosa* L. ist vor dem Eingriff des Spaziergängers geschützt; ihr Fortbestand wird allerdings durch die zunehmende Austrocknung des Sumpfes sehr in Frage gestellt. Als weitere Zeugen ehemaliger Vergletscherung können das Studentenröschen, *Parnassia palustris* L., der Weiße Germer, *Veratrum album* L., die Wolfswurz, *Aconitum Lycococtum* L. und das Gipskraut, *Gypsophila repens* L. betrachtet werden. Nicht festgestellt wurden — obwohl in der Anschwemmflora des nahen Lachener-Horns nachgewiesen — *Pinguicula alpina* (Alpen-Fettkraut), *Thesium alpinum* (Alpen-Bergflachs), *Anthyllis vulneraria* (Wundklee) und *Dryas octopetala* (Silberwurz).

Subalpine Relikte

Nachdem sich die Gletscher zurückgezogen hatten, eroberten zunächst Föhren und Birken das eisfreigewordene Gebiet. Aus dieser Zeit stammen ebenfalls einige Arten. Wen erfreut nicht der hauchzarte Schleier von *Trichophorum alpinum* (L.) P., des Alpenhaargrases? Die Wohlriechende Handwurz, *Gymnadenia odoratissima* (L.) R. gilt ebenfalls als subalpines Relikt. Gegen das Seeufer hin blüht in sanftem Purpur das Sumpfläusekraut, *Pedi-*

⁴ Ursprünglich umfaßte das Naturschutzgebiet nur die Ziegelwies. Da aber am 27. Januar 1951 das Reservat von der Genossame Wangen um ca. 20 000 m² erweitert wurde, entsprach die Ausdehnung nicht mehr der Ziegelwies allein und es bürgerte sich die Benennung Wangenerried ein. Um Verwechslungen vorzubeugen wurde auf Vorschlag von Dr. U. A. Corti (1952) die Benennung «Nuolenerried» bevorzugt und in die Literatur eingeführt.

cularis palustris L. Viel seltener treffen wir die goldgelben Blüten der Trollblume, *Trollius europaeus* L. Leider besitzt die in der Gegend als Rigirolle bekannte Pflanze eine allzugroße Anziehungskraft auf Riedwanderer, so daß ein gewisser Schutz gerechtfertigt wäre.

Waldsteppenrelikte

Das Aufkommen von Steppenpflanzen deutet vielfach auf menschliche Eingriffe hin: Kahlschlag eines Waldes in Sumpfnähe, Trockenlegung von «unreifen» Böden. Aber auch Naturereignisse, Ueberschwemmungen und Rutschungen können mitunter zur Versteppung von Gebieten Anlaß gegeben haben.

Den schönsten Anblick bietet das Ried im Vorsommer, wenn die Sibirische Schwertlilie, *Iris sibirica* ssp. *eurosibirica*, in ihrem Azurgewande erstrahlt. Ein bezaubernder Anblick! Als ob sich das Blau des Himmels in ihren Blüten widerspiegelte! Im August entfaltet der Lungen-Enzian, *Gentiana Pneumonanthe* L. seine tiefblauen, innen mit grünen Punkten übersäten Blumenkronen, die außen von 5 grünen Streifen geziert werden. Als Steppenrelikt hat auch der Bergklee, *Trifolium montanum* L. zu gelten. Schon Ende Mai streckt er seine von bis 40 cm hohen Stengeln getragenen weißen Blütenköpfchen empor. Später blüht der Weiden-Alant, *Inula salicina* L. und bringt mit seinen Sonnenblüten etwas Abwechslung ins eher ernst stimmende Besenried. So vermögen die Ueberlebenden der Waldsteppenperiode viel zur Farbenharmonie und Schönheit des Riedes beizutragen.

Laubmischwaldrelikte

Eine nacheiszeitliche Klimaverbesserung verschaffte vielen wärmeliebenden Arten auch im schweizerischen Mittelland günstige Wachstumsbedingungen. Zeugen jener Zeit konnten sich besonders an warmen und trockenen Standorten halten. Aber auch einige wärmeliebende Sumpfpflanzen vermochten sich hier zu behaupten. Dort wo der Wellenschlag Sand ins nahe Ried spült, blüht der Wurzelnde Hahnenfuß, *Ranunculus reptans* L. Im Sommer reckt da und dort das Gnadenkraut, *Gratiola officinalis* L. seine rosaroten Blütenkronen mit dem gelben Schlund empor. Auch das Vorkommen des Märzenglöckchens, *Leucojum vernum* L. deutet auf Laubmischwald hin. Die beiden Knabenkräuter, *Orchis Morio* L. und die wohlduftende Einorche, *Herminium Monorchis* (L.) R.Br. gedeihen in größeren Beständen, wogegen das Helmknabenkraut, *Orchis militaris* L. im Jahre 1953 plötzlich fehlte. Zwei seltene Arten vertreten in sehr bescheidener Individuenanzahl jene wärmere Periode: der Breite Rohrkolben, *Typha latifolia* L. und der im Schilf versteckte Zungen-Hahnenfuß, *Ranunculus Lingua* L. Zur selben Zeit, da uns dessen große gelbe Blüten im Lanzenheer des Schilfgürtels

überraschen, entfaltet die Sumpf-Platterbse, *Lathyrus paluster* L. ihre purpurnen Blüten an breit geflügelten Stengeln. Zu den Ueberbleibseln der nacheiszeitlichen Wärmeperiode dürfen noch die vier Veilchenarten gezählt werden, die in den ersten warmen Frühlingstagen dem Ried entsproßen. Schon im März begrüßt das zu Polstern vereinigte Rauhaarige Veilchen, *Viola hirta* L. den Lenz. Etwas später blühen das Sumpfveilchen, *Viola palustris* L. mit seinen blaßlilafarbenen Blüten, das Wohlriechende Veilchen, *Viola odorata* L. und das Hundveilchen, *Viola canina* L.

Submediterrane Relikte

Westeuropäische Pflanzenarten konnten nicht bis in unsere Gegend vordringen. Dagegen vermochten Vertreter der Mittelmeerflora einzudringen, insbesondere einige Spätblütler, denen die heutzutage wieder vermehrt eintretenden Spätfröste weniger anhaben konnten, während sie den frühblühenden Arten zum Unheil geworden sind. Auch ein allzutrockener Frühling gefährdet sie ebenfalls. Dem «Totenköpfl», *Ophrys fuciflora* G. begegnen wir heute nicht mehr. Spaziergänger haben es ausgerottet. 1951 wurde auch die Riemenzunge, *Loroglossum hircinum* (L.) R. zum letztenmal festgestellt. Die Sommer-Wendelähre, *Spiranthes aestivalis* (P.) R. vermochte sich noch zu halten, wird aber in wenigen Jahren am Südrande des Riedes zufolge der Düngung eingehen. Lediglich drei submediterrane Arten können sich dank ihrer späten Blütezeit ungehindert entfalten: die beiden Tausendguldenkrautarten, *Centaureum pulchellum* (Sw.) Dr. und *Centaureum umbellatum* (G.) und die in der Streue sehr unbeliebte Hauhechel, *Ononis spinosa* L.

Waldflora

Die stellenweise recht häufig vorkommende Schattenblume, *Majanihemum bifolium* (L.) F. W. Schm. läßt im Ostteil des Nuolenerriedes einen ehemaligen Wald vermuten. Diese Annahme wird durch Flurnamen wie Hinterwaldstraße, Bannholz, Hau und Holzbächli bestätigt. Die Ueberlieferung weiß zu berichten, daß das Holz, das anno 1360 zur Errichtung der Brücke von Hurden nach Rapperswil benötigt wurde, im sogenannten Bruggholz, einem Teil des heutigen Riedes, geschlagen wurde. Ebenso weiß man, daß es sich dabei um einen Eichenwald gehandelt hat, was durch den eichenen Glockenstuhl der Dorfkirche von Nuolen bestätigt wird, da dieses Holz noch von der alten Seebrücke her stammt.

Einige nicht überall vorkommende Pflanzenarten seien kurz angeführt. An erster Stelle verdient der Fiebertee, *Ményanthes trifoliata* L. hervorgehoben zu werden. Er wurde als Heilmittel gegen den «Gförer», das Sumpffieber, hoch geschätzt. Bis zur Schaffung des Linthkanales war diese durch die Fiebermücke verbreitete Krankheit für die Anwohner eine wahre Plage. Anno 1830 wurde von Dr. Steinegger, einem Arzt in Lachen, der letzte

Malariafall behandelt und seitdem ist diese gefürchtete Krankheit aus dem Linthgebiet verbannt. Sodann verdienen noch vier gelbblühende Arten erwähnt zu werden: die Spargelerbse, *Tetragonolobus maritimus* (L.) R. em. M., der Sumpflöwenzahn, *Taraxacum palustre* ssp. *palustre* (G.) Br., das schilflange Sumpf-Kreuzkraut, *Senecio paludosus* L. und der sehr beschei-



Abb. 8

Rezente Flora

Blühender Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*). Er galt früher als Heilmittel gegen Sumpffieber.

dene, mehr gelbgrün blühende Wassernabel, *Hydrocotyle vulgaris* L. Einer eventuellen Entsumpfung würden wohl rasch folgende Arten zum Opfer fallen: der Sumpf-Bärlapp, *Lycopodium inundatum* L., das Fettkraut, *Pinguicula vulgaris* L. und die drei Sonnentauarten: *Drosera rotundifolia* L., *D. anglica* H. em. Sm. und *Drosera intermedia*.

DIE PFLANZENGESELLSCHAFTEN

Schon der Laie erkennt, daß sich das Nuolenerried durch mehrere Pflanzengürtel auszeichnet, die nahezu parallel dem Seeufer, also in Ost-West-Richtung, verlaufen. Sie sind durch ganz bestimmte Pflanzenarten charakterisiert.

Das *Phragmitetum* (Schilfgürtel)

Es ist dies eine recht arme Pflanzengesellschaft, die mit dem Schilf, *Phragmites communis* Tr. zusammen vorkommt. An einigen Stellen halten sich, was Individuenanzahl betrifft, Seebinse, *Schoenoplectus lacustris* (L.) Pal. und Schilf die Waage, so daß man von einem Schoenoplecto-Phragmitetum sprechen könnte. Der undurchdringliche Ufersaum weist im Durchschnitt eine Breite von 7 m auf und wird im Schutzgebiet selbst nur durch Kiesablagerungen vor der Mündung des Franzrütibaches und des künstlich angelegten Franzrütigrabens unterbrochen. An einer Stelle schließt seewärts eine größere Gruppe der gelben Teichrose, *Nuphar luteum* (L.) Sm. an. Zwischen den Schilfhalmern schlängeln sich unter Wasser verschiedene *Potamogeton*-Arten, während die Zaunwinde, *Convolvulus sepium* L. an einzelnen Schäften hochklettert. Ab und zu leuchten die goldgelben Körbchenblüten des Sumpf-Kreuzkrautes aus dem Heer schaukelnder Rohre. Nur selten mischt sich der «Kanonenputzer» (*Typha latifolia* L.) in den Schilfbestand oder der Igelkolben, *Sparganium ramosum* H. reckt seine morgesternartigen Fruchtköpfchen in die feuchte Luft empor. Selten verirrt sich der Froschlöffel, *Alisma Plantago-aquatica* L. in das Röhricht. Zuweilen erhaschen unsere Blicke dazwischen die Gelbe Schwertlilie, *Iris Pseudacorus* L.

Das *Caricetum elatae* (Böschenried)

Landeinwärts schließt sich an den Schilfsaum das Böschenried an. An einigen Stellen reicht es zungenförmig in die angrenzenden Vegetationsgürtel hinein, so daß der normalerweise nur 2 m breite Caricetumstreifen stellenweise eine Breite von 6 Metern erreicht. Als vorherrschende und zugleich namengebende Pflanze dominiert die zu Büscheln vereinigte Steife Segge, *Carex elata* All. Als Begleitpflanzen wachsen Schilf und Schlamm-Schachtelhalm, *Equisetum fluviatile* L. em Ebr. im Böschenried. Vereinzelt wagen sich die Sibirische Schwertlilie, sowie die Sumpfdotterblume, *Caltha palustris* L. zwischen die Seggenpülten. An erhöhten und daher trockenen Stellen treibt die Große Wallwurz, *Symphitum officinale* L. mit ihren weißen, purpurnen, rosafarbenen oder auch blauen Hängeglocken oder aus der Nachbarschaft schleicht der Wassernabel in das Böschenried hinein. Besonders im Westteil hat sich das Wiesenschaumkraut, *Cardamine pratensis* L. ein Heimatrecht erworben.

Florentafel des Nuolenerriedes.

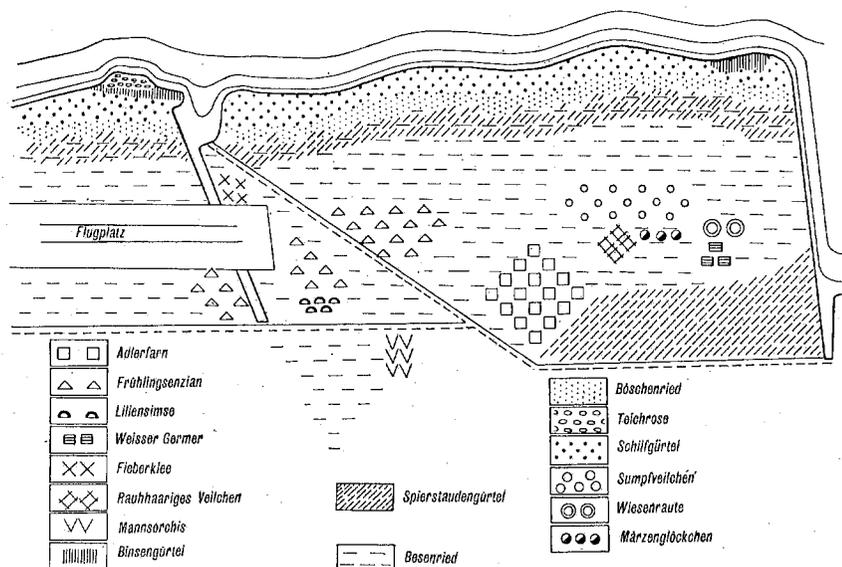


Abb. 9

Das Pseudo-Filipenduletum (Schein-Spierstaudengürtel)

Anschließend an die Pülden des Böschengürtels folgt eine stark mit Spierstauden, *Filipendula Ulmaria* (L.) Max. durchsetzte Zone, in der aber die übrigen Charakterarten des eigentlichen Filipendulets fehlen. Daher möchten wir diesen Gürtel nur als Pseudo-Filipenduletum, gewissermaßen als falschen Spierstaudengürtel bezeichnen. Er fällt meist mit der Ablagerungszone des Anschwemmmaterials bei Weststurm zusammen. Durch Anhäufung schwer faulender Pflanzenstoffe erfahren die Pflanzen hier eine Wachstumsverzögerung. Im Frühling durchbrechen die saftgrünen Blätter der Herbstzeitlose, *Colchicum autumnale* L. die Anschwemmdecke; Ende Mai blüht der Sumpf-Baldrian, *Valeriana dioeca* L., eine zweihäusige, nur etwa 30 cm hohe Pflanze mit rosafarbenen männlichen und weißen weiblichen Blütenteilen. Der ca. 15 m breite Pflanzengürtel ist mit *Phragmites* und *Iris sibirica*, sowie mit Besenried, *Molinia coerulea* (L.) Mönch, durchsetzt und scheint den Uebergang zur nächstfolgenden Pflanzenassoziation zu vermitteln. Eigenartig erscheint das gute Gedeihen einer Kolonie der Gelbroten Taglilie, *Hemerocallis fulva* L. Zuweilen liegt auch etwa eine Art *Molinietum caricetosum paniceae* vor, da Spierstaude und Sumpfbaldrian vornehmlich Begleiterin dieser Subassoziation sind. Der erhöhte Standort begünstigt offenbar Arten, die eine nicht allzu hohe Bodenfeuchtigkeit bevorzugen.

Das Molinietum (Besenried)

Während die bisher beschriebenen Pflanzengürtel etwa eine Breite von 25 m einnehmen, dehnt sich das Besenried über einen bis 300 m breiten Streifen aus. Die charakteristischste und mit Recht namengebende Pflanze ist *Molinia coerulea* L. Mönch, das Pfeifengras mit steifen, bis 150 cm hoch werdenden Halmen, schmalen Blättern und trüb violetten Aehrchen, die dem Besenried eine etwas düstere Note verleihen. Als weitere Charakterarten wachsen in dieser Pflanzengesellschaft die Sibirische Schwertlilie, der Lungen-Enzian, der Weiden-Alant, die Kümmelblättrige Silge, *Selinum*

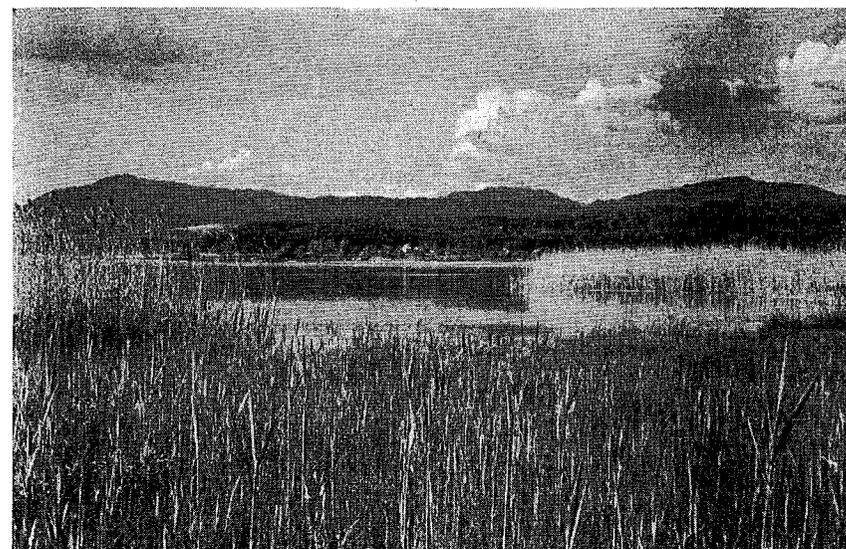


Abb. 10

Die Bresche im Schilfsaum wird durch die Mündung eines Baches verursacht. Uebrigens ein beliebter Trink- und Badeplatz der Kiebitze und Brachvögel! Im Vordergrund ein Stück Besenried.

Carvifolia L. mit ihren etwa 15 Doldenstrahlen und vierkantigem Stengel. Für ein freundlicheres Riedkolorit sorgen zwei Gelblüher. Das Flohkraut, *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. und der langgriffelige goldgelb blühende Gilbweiderich, *Lysimachia vulgaris* L. beleben das sonst eher eintönige Farbenbild des Riedes. Weitere typische Besenriedbewohner sind der Wiesenknopf, *Sanguisorba officinalis* L., der mit besonderem Stolz seine schwarzpurpurnen Blütenköpfe auf langen Stengeln emporreckt, und die Färbescharte, *Serratula tinctoria* L. ssp. *eutinctoria* Br.-Bl., die der Laie meist als Distel bezeichnet. Das ganze Gebiet ist auch mehr oder weniger mit Schilf durchsetzt. Während die erwähnten Arten über die ganze Breite des Mo-

linia-Bandes verteilt sind, läßt sich nach W a l o K o c h (1926) dennoch eine Dreiteilung klar herauschälen. Da die Bodenfeuchtigkeit gegen das Seeufer zunimmt, wechselt der Artenverband je nach Grundwasserhöhe und Wasserabzugsmöglichkeit.

Das Molinietum mit hoher Bodenfeuchtigkeit

In diesem Gebiet fällt vor allem *Carex Hostiana* DC. auf, eine etwa 35 cm hohe Segge, die sich durch weiß berandete, unbewehrte Deckspelzen und mit nur einem schmalen, kurzen Mittelstreifen auszeichnet. In dieser feuchtigkeitliebenden Subassoziation des Besenriedes finden sich als Differentialarten: das Schmalblättrige Wollgras, *Eriophorum angustifolium* Hon., ein giftiger Hahnenfuß, *Ranunculus Flammula* L., der Sumpf-Löwenzahn, der Fieberklee, das Sumpfläusekraut, ein Halbschmarotzer, die Gliederbinse, *Juncus articulatus* L., und die beiden Orchideenarten: die Fleisch-Orchis, *Orchis incarnata* L., und die Sommer-Wendelähre. Hier und da verrät ein Schößling von *Fragula Alnus* Miller, des Faulbaumes, daß sich diese Strauchart ebenfalls heimisch fühlen würde. Streng genommen dürfte ein Molinietum, das jeweils im Herbst geschnitten wird, nicht mehr zu den reinnatürlichen Vegetationsgebieten gezählt werden, denn ohne diesen menschlichen Eingriff würde an seiner Stelle ein Laubmischwald hochkommen.

Das mittelfeuchte Molinietum

Die Host'sche Segge wird durch die Hirsen-Segge, *Carex panicea* L. abgelöst. Mit ihr zusammen taucht die Möhre, *Daucus Carota* L. auf.

Das trockene Molinietum

Am weitesten scheint der Verlandungsprozeß im Filzseggen-Molinietum vorangeschritten zu sein. Als typische Differentialart tritt hier die Filz-Segge, *Carex tomentosa* L. auf. Die Möhre wird immer häufiger. Im Sommer bringt im Westteil des Riedes besonders das gelbblühende Echte Labkraut, *Galium verum* L. eine Abwechslung. Recht häufig stoßen wir auf den Bergklee, stellenweise auf das Tausendguldenkraut und auf die Hauhechel. Als Trockenanzeiger blüht in freundlichem Blauviolett die Skabiose, *Scabiosa Columbaria* L., sowie die Schlawe Segge, *Carex flacca* Schr. In dieser Subassoziation des *Molinietum caricetosum tomentosae* fühlt sich auch die goldgelbe Frühlingsprimel, *Primula veris* L. em. H. heimisch.

Zahlreiche Arten, die teilweise wahllos alle drei Subassoziationen des Molinietums bevölkern, haben nur als *Begleitarten* zu gelten. Um das Bild der Flora zu vervollständigen, seien diese Begleitarten hier zusammengestellt.

Begleitarten des gesamten Molinietums sind:

- Sumpfschachtelhalm (*Equisetum palustre* L.)
- Tormentill (*Potentilla erecta* L. Rauschel)
- Zittergras (*Briza media* L.)
- Schotenklee (*Lotus corniculatus* L.)
- Schilfrohr (*Phragmites communis* L.)
- Abbiß (*Succisa pratensis* Mönch)
- Flockenblume (*Centaurea Jacea* L.)
- Herbst-Zeitlose (*Colchicum autumnale* L.)
- Brunelle (*Prunella vulgaris* L.)
- Purgier-Lein (*Linum catharticum* L.)
- Mückenhandwurz (*Gymnadenia conopsea* L. R. Br.)
- Wohlriechende Handwurz (*Gymnadenia odoratissima* L. Rich.)
- Sumpfwurz (*Epipactis palustris*, Miller, Crantz)
- Ziest (*Stachys officinalis* L. Trevisan)

Begleitarten des mittelfeuchten und trockenen Molinietums sind:

- Schlüsselblume (*Primula elatior* L. Hill. em. Schreber)
- Sumpf-Labkraut (*Galium palustre* L.)
- Bittere Kreuzblume (*Polygala amarella* Crantz)
- Kleine Orchis (*Orchis Morio* L.)
- Einorchis (*Herminium Monorchis* L. R. Br.)
- Rauhhaariges Veilchen (*Viola birta* L.)
- Wucherblume (*Chrysanthemum Leucanthemum* L.)
- Vogelwicke (*Vicia Cracca* L. ssp. *vulgaris* Gaudin)
- Zweiblättriges Breitkölbchen (*Platanthera bifolia* L., Rich.)
- Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor* L.)
- Wiesenklee (*Trifolium pratense* L.)
- Kriechender Klee (*Trifolium repens* L.)
- Blutweiderich (*Lythrum Salicaria* L.)
- Große Bibernelle (*Pimpinella major* L. Hudson)
- Lachenals Rebendolde (*Oenanthe Lachenalii* Gmelin)
- Silge (*Selinum Carvifolia* L.)
- Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre* L. Mönch)
- Roßkümmer (*Silvaum Silaus* L. Sch. u. Thell)
- Scharfes Johanniskraut (*Hypericum acutum* Mönch)
- Moor-Labkraut (*Galium uliginosum* L.)

Begleitarten des mittelfeuchten Molinietums sind:

- Frühlingsenzian (*Gentiana verna* L.)
- Frühlings-Knotenblume (*Leucojum vernum* L.)

Kohldistel (*Cirsium oleraceum* L. Scop.)
 Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre* L. Scop.)
 Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium* L.)
 Weißer Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius* L.)
 Echter Augentrost (*Euphrasia Rostkoviana* Hayne)
 Dreizack (*Triglochin palustris* L.)
 Gekielter Lauch (*Allium carinatum* L.)

Begleitarten des trockenen Molimietums sind:

Wiesenplatterbse (*Lathyrus pratensis* L.)
 Schwarzköpfige Orchis (*Orchis ustulata* L.)
 Kreuzblume (*Polygala vulgaris* L.)
 Weinbergs-Lauch (*Allium vineale* L.)
 Quendel-Seide (*Cuscuta Epithymum* L. Murray)
 Durchbohrtes Hartheu (*Hypericum perforatum* L.)
 Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum* L. All.)
 Wilde Brustwurz (*Angelica silvestris* L.)
 Später Augentrost (*Euphrasia serotina* Lam.)
 Linealblättriger Klappertopf (*Rhinanthus stenophyllus* L.)
 Goldklee (*Trifolium strepens* Cr.)
 Einjähriges Berufskraut (*Erigeron annuus* L.)
 Aestiges Berufskraut (*Erigeron strigosus* L.)
 Kanadisches Berufskraut (*Erigeron canadensis* L.)
 Honigklee (*Melilotus altissimus* × *officinalis*)
 Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata* L.)
 Wolfsfuß (*Lycopus europaeus* L.)

Mitten im eigentlichen Besenried finden wir einen Artenverband, der von seiner Umgebung stark abweicht. Das Sumpfvieilchen, der Sumpfbärlapp, Sonnentauarten, Sphagnumarten gedeihen vorzüglich in diesem etwas tiefer liegenden Moorgebiet. Als spezielle Pflanze, vielleicht als Charakterart, erscheint die Schnabelbinse (*Rhynchospora alba* L. Vahl.). Zwar muß sich in den letzten 30 Jahren die Flora verändert haben, berichtet doch Walo Koch (1926) noch von einem Rhynchosporietum von 150 m Länge und 50 m Breite. Auf jeden Fall findet man *Lycopodium inundatum* sehr selten. Durch das Vordringen des Alpenhaargrases hat diese Assoziation stark an Ausmaß eingebüßt, so daß mit den Jahren der hellgrüne Rasen der Schnabelbinse vielleicht überhaupt verschwinden wird.

Das Filipenduletum (Spierstaudengürtel)

Zwischen Besenried und Kulturwiesen schiebt sich oft ein Riedstreifen mit beinahe mannshohen Stauden ein, als wollte sich die Sumpfflora mit einem Schutzwall umgeben. Im Frühling blüht auf dem schwach bedeckten Boden, wie im Besenried ein unzählbares Heer von Anemonen, Primeln und Frühlingshahnenfuß, *Ranunculus Ficaria* L. Aber wer ahnt, daß im Herbst sich auf der nämlichen Zone ein geradezu undurchdringliches Gewirre von Hochpflanzen breitmächt? Nur von Schilf überragt, lehnt sich Hochstaude an Hochstaude. Vor allem wachsen hier Spierstaude, Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre* L.), Gilbweiderich, Färberscharte, Gelbe Schwertlilie, Sumpf-Ziest (*Stachys palustris* L.), Pfeifengras, Sumpf-Schafgarbe (*Achillea Ptarmica* L.), Zaunwinde, Geflecktes Knabenkraut (*Orchis maculata* L.), Tormentill, Sumpfschachtelhalm, Hartheu, Vogelwicke, Wasserdost (*Eupatorium cannabinum* L.), Echter Baldrian (*Valeriana officinalis* L.), Blutweiderich (*Lythrum Salicaria* L.), Behaarter Klappertopf (*Rhinanthus Alectorolophus* Sc. Poll.), Lungen-Enzian, Sumpfwurz, Ziest, Labkraut (*Galium Molugo* L.), Fioringras (*Agrostis alba* L.) und die Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea* L.). Pflanzen, die in fetten Kulturwiesen anzutreffen sind, drängen sich keck zwischen die stolze Spierstaudenflora, so z. B. Wiesen-Bärklau (*Heracleum Sphondylium* L. ssp. *australe* Hartm. N.) oder das dem Wiesenfuchsschwanz ähnliche Timotheegrass (*Pheum pratense* L.).

Westwärts gesellt sich der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum* L.) immer stärker zum oben besprochenen Vegetationsgürtel, so daß er stellenweise die andern Pflanzen verdrängt und eine eigene Fazies hervorruft. Man kann von einem Pteridietum sprechen. Eigenartigerweise findet sich der Moorfarn nicht, obwohl er besser in die Assoziation passen würde.

Die Orchideenarten

Nicht nur in den Tropen blühen die Knabenkräuter in farben- und formenreicher Mannigfaltigkeit, sondern auch in unserer Heimat. Nicht umsonst mußten die schönsten Arten, wie Frauenschuh, Männertreu und Insektenorchis, unter Schutz gestellt werden. Im Nuolenerried waren bis vor einigen Jahren 17 Arten dieser interessanten Familie beheimatet. Leider verschwanden in den letzten Jahren die Hummelblume und die Riemenzunge. Ist es vielleicht möglich, die übrigen 15 Arten vor dem Aussterben zu bewahren? Sicherlich wird eine Art Bestimmungstabelle den Botaniker interessieren.

Name	Gattung	Art	Knollen	Stengel
1. Hummelblume	Ophrys	fuciflora	rundlich	25 cm hoch
2. Kleines Knabenkraut	Orchis	Morio	rundlich	30 cm, hohl
3. Mannsorchis	Orchis	mascula	rundlich kräftig	50 cm oben rot
4. Schwarzköpfiges Knabenkraut	Orchis	ustulata	rundlich	25 cm
5. Helmknabenkraut	Orchis	militaris	rundlich	50 cm
6. Geflecktes Knabenkraut	Orchis	maculata	handförmig	40 cm nicht hohl
7. Breitblättriges Knabenkraut	Orchis	latifolia	handförmig	40 cm hohl
8. Fleisch-Knabenkraut	Orchis	incarnata	handförmig	40 cm hohl, kantig nach oben gedreht
9. Traunsteiner's Knabenkraut	Orchis	Traunsteineri	handförmig	30 cm
10. Riemenzunge	Loroglossum	hircinum	rundlich	50 cm
11. Einorche	Herminium	Monorchis	rundlich nur eine Knolle	15 cm
12. Mückenhandwurz	Gymnadenia	conopea	handförmig	45 cm
13. Wohlriechende Handwurz	Gymnadenia	odoratissima	handförmig	45 cm
14. Zweiblättriges Breitkölbchen	Platanthera	bifolia	rundlich, nach unten konisch	40 cm
15. Sumpfwurz	Epipactis	palustris	fehlen	40 cm etwas kantig
16. Sommer-Wendelähre	Spiranthes	aestivalis	walzenförmig	20 cm

Blätter	Blüte	Sporn	Deckblätter	Blütezeit	Bes. Kennzeichen
länglichrund	groß	fehlt	lang	Juli	Samtbraune Lippe (ausgestorben)
abstehend	purpurviolett Perigon helm- artig. Mit grünen Adern	so lang wie der Frkn. stumpf	so lang wie der Frkn. Unten dreinerv., oben einnervig	Mai	Perigon mit starken grünen Adern
breit, oft ge- fleckt; gegen die Spitze verbreitert	rot	so lang wie der Frkn. hinten breitgedrückt	rot	Mai-Juni	Blätter gegen Spitze ver- breitert, meist gefleckt
wenige, lanzettlich	schwarz- purpur	sehr kurz	fast so lang wie der Frkn.	Mai-Juni	Perigon fast schwarz
breit, eirund	Lippe lila, flappig. Perigon helmartig	halb so lang wie der Frkn.	kurz	Mai-Juni	Blüte lila. (1954 wieder um 2 Expl. in Blüte, 1953 blühte diese Art nicht!)
gefleckt, lanzettlich	lila	kürzer als der Frkn. abwärts gerichtet	so lang wie Frkn.	Juni	Blüte lila. Blätter gefl. Stengel nicht hohl
breit, mitunter gefleckt	wie oben	halb so lang wie der Frkn.	untere länger als die Blüte	Juni	Stengel hohl
lang, an der Spitze kapu- zenförmig zus. gezogen	fleischrot	wie oben	rot, viel länger als der Frkn.	Juni	fleischrote Blüten
an der Spitze flach	purpurn	abwärts nicht so lang wie der Frkn. dick	lang, oben kürzer	Juni	Sporn abwärts und dick
breit	weißgrün Lippe über 20 mm lang	gebogen kurz	schmal und lang	Juni	Lippe sehr lang (ausgestorben)
nur zwei	klein, grüngelb	fehlt	spitz	Juni	wohlriechend klein
lang lanzettlich	rotviolett	sehr lang fadenförmig	so lang wie Frkn.	Juni	Sporn fadenartig
kleiner als in zwölf	rotviolett klein wohlriechend	so lang wie Frkn.	so lang wie Frkn.	Juni	wohlriechend kleine Blüten
nur zwei breit	weiß süß duftend	fadenförmig spitz	so lang wie der Frkn.	Juni	weiße Blüten
lanzettlich	groß Frkn.: gestielt	fehlt	kürzer als Blüten	Juli	Frkn. gestielt
schmal grundständig	klein gelbweiß	fehlt	länger als der Frkn.	Juli	«gewendelte Aehre»

	Knollen	Stengel
	rundlich	25 cm hoch
	rundlich	30 cm, hohl
	rundlich kräftig	50 cm oben rot
	rundlich	25 cm
	rundlich	50 cm
	handförmig	40 cm nicht hohl
	handförmig	40 cm hohl
	handförmig	40 cm hohl, kantig nach oben gedreht
neri	handförmig	30 cm
	rundlich	50 cm
is	rundlich nur eine Knolle	15 cm
	handförmig	45 cm
ma	handförmig	45 cm
	rundlich, nach unten konisch	40 cm
	fehlen	40 cm etwas kantig
	walzenförmig	20 cm
	fehlen	ca. 40 cm

Blätter	Blüte	Sporn	Deckblätter	Blütezeit	Bes. Kennzeichen
länglichrund	groß	fehlt	lang	Juli	Samtbraune Lippe (ausgestorben)
abstehend	purpurviolett Perigon helmartig. Mit grünen Adern	so lang wie der Frkn. stumpf	so lang wie der Frkn. Unten dreinerv., oben einnervig	Mai	Perigon mit starken grünen Adern
breit, oft gefleckt; gegen die Spitze verbreitert	rot	so lang wie der Frkn. hinten breitgedrückt	rot	Mai-Juni	Blätter gegen Spitze verbreitert, meist gefleckt
wenige, lanzettlich	schwarzpurpur	sehr kurz	fast so lang wie der Frkn.	Mai-Juni	Perigon fast schwarz
breit, eirund	Lippe lila, 4lappig. Perigon helmartig	halb so lang wie der Frkn.	kurz	Mai-Juni	Blüte lila. (1954 wieder um 2 Expl. in Blüte, 1953 blühte diese Art nicht!)
gefleckt, lanzettlich	lila	kürzer als der Frkn. abwärts gerichtet	so lang wie Frkn.	Juni	Blüte lila. Blätter gefl. Stengel nicht hohl
breit, mitunter gefleckt	wie oben	halb so lang wie der Frkn.	untere länger als die Blüte	Juni	Stengel hohl
lang, an der Spitze kapuzenförmig zus. gezogen	fleischrot	wie oben	rot, viel länger als der Frkn.	Juni	fleischrote Blüten
an der Spitze flach	purpurn	abwärts nicht so lang wie der Frkn. dick	lang, oben kürzer	Juni	Sporn abwärts und dick
breit	weißgrün Lippe über 20 mm lang	gebogen kurz	schmal und lang	Juni	Lippe sehr lang (ausgestorben)
nur zwei	klein, grüngelb	fehlt	spitz	Juni	wohlriechend klein
lang lanzettlich	rotviolett	sehr lang fadenförmig	so lang wie Frkn.	Juni	Sporn fadenartig
kleiner als in zwölf	rotviolett klein wohlriechend	so lang wie Frkn.	so lang wie Frkn.	Juni	wohlriechend kleine Blüten
nur zwei breit	weiß süß duftend	fadenförmig spitz	so lang wie der Frkn.	Juni	weiße Blüten
lanzettlich	groß Frkn.: gestielt	fehlt	kürzer als Blüten	Juli	Frkn. gestielt
schmal grundständig	klein gelbweiß	fehlt	länger als der Frkn.	Juli	«gewendelte Aehre»
nur zwei eirund	grünlich lange Lippe	fehlt	sehr kurz	Juni	grüne Blüten

Name	Gattung	Art	Knollen	Stengel
1. Hummelblume	Ophrys	fuciflora	rundlich	25 cm hoch
2. Kleines Knabenkraut	Orchis	Morio	rundlich	30 cm, hohl
3. Mannsorthis	Orchis	mascula	rundlich kräftig	50 cm oben rot
4. Schwarzköpfiges Knabenkraut	Orchis	ustulata	rundlich	25 cm
5. Helmknabenkraut	Orchis	militaris	rundlich	50 cm
6. Geflecktes Knabenkraut	Orchis	maculata	handförmig	40 cm nicht hohl
7. Breitblättriges Knabenkraut	Orchis	latifolia	handförmig	40 cm hohl
8. Fleisch-Knabenkraut	Orchis	incarnata	handförmig	40 cm hohl, kantig nach oben gedreht
9. Traunsteiner's Knabenkraut	Orchis	Traunsteineri	handförmig	30 cm
10. Riemenzunge	Loroglossum	hircinum	rundlich	50 cm
11. Einorche	Herminium	Monorchis	rundlich nur eine Knolle	15 cm
12. Mückenhandwurz	Gymnadenia	conopea	handförmig	45 cm
13. Wohlriechende Handwurz	Gymnadenia	odoratissima	handförmig	45 cm
14. Zweiblättriges Breitkölbchen	Platanthera	bifolia	rundlich, nach unten konisch	40 cm
15. Sumpfwurz	Epipactis	palustris	fehlen	40 cm etwas kantig
16. Sommer-Wendelähre	Spiranthes	aestivalis	walzenförmig	20 cm
17. Wiesen-Zweiblatt	Listera	ovata	fehlen	ca. 40 cm

FLORA DES AAHORNES BEI LACHEN

Westlich des Nuolenerriedes befindet sich ein drittes floristisches Kleinod, das Mündungsgebiet der Wägitaler-Aa. Obwohl beidseitig angebaggert, besitzt das «Lachener Horn» einige botanische Raritäten, die einen gewissen Schutz erfahren dürften. Zierden unserer Bergwelt brachte vor Jahrzehnten das Flübchen mit an die Gestade des Obersees. Infolge neuer Lebensbedingungen, Bodenbeschaffenheit, Klima konnten sich nicht alle Arten der neuen Situation anpassen und mußten eingehen. Schade, daß sich die vor Jahren angeschwemmte Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum* L. nicht halten konnte. Vor sechs Jahren blühte auch die Silberwurz (*Dryas octopetala* L.) zum letzten Mal.

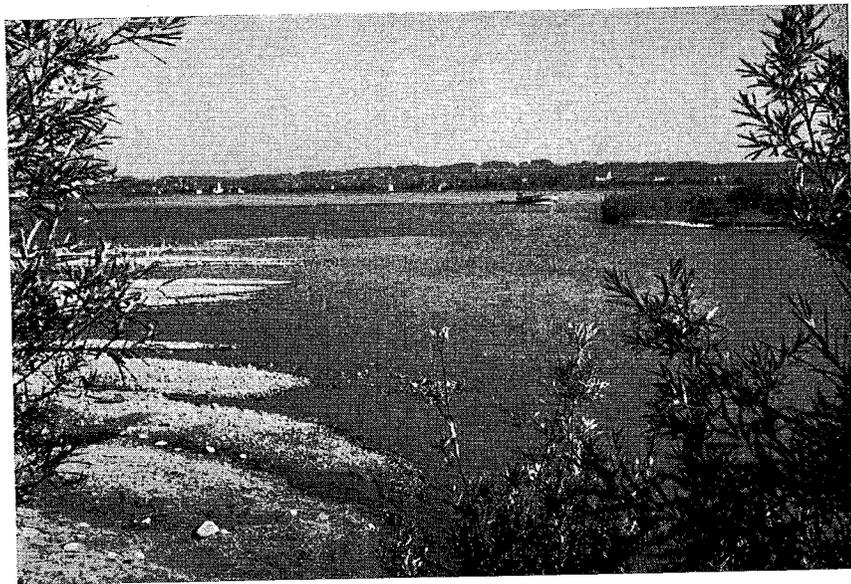


Abb. 11

Am Lachener Horn. Hart an den Kiesbänken der Wägitaler-Aa stehen die Weiden als Pioniere des Auenwaldes

Aus alpiner und subalpiner Zeit stammen verschiedene Pflanzenarten, die in der Ebene nicht allzu oft gefunden werden. So haben ihren Standort am Aadelta: das Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina* L.), der unansehnliche Alpen-Bergflachs (*Thesium alpinum* L.), der Wundklee (*Anthyllis Vulneraria* L.) und das Gipskraut (*Gypsophila repens* L.). An sehr kiesigen Orten wächst der Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa* L.) Als Alluvialflora neuerer Zeit hat der noch in schöner Anzahl vorhandene Kleine Rohr-

kolben (*Typha minima* H.) zu gelten. Dank intensiven Absuchens konnten wir vier kümmerliche Sträuchlein der Tamariske (*Myricaria germanica* L.) D.) entdecken. Wer die Entwicklung eines Auenwaldes studieren will, hat zurzeit Gelegenheit, das Vorrücken der Weißerle und der Weidenarten näher zu untersuchen. Unaufhaltsam erobern diese Sträucher in dem mit Schlickmassen vermischten Kies Raum. Die Weidengruppe besteht in der Hauptsache aus folgenden Arten:

- Mandel-Weidé (*Salix triandra* L.)
- Purpur-Weide (*Salix purpurea* L.)
- Sal-Weide (*Salix caprea* L.)
- Ohr-Weide (*Salix aurita* L.)
- Lavendel-Weide (*Salix Elaeagnos* Sc.)
- Asch-Weide (*Salix cinerea* L.)
- Korb-Weide (*Salix viminalis* L.)
- Silber-Weide (*Salix alba* L.)

Als Laubmischwaldrelikt konnte sich der Große Rohrkolben in einer kleinen Gruppe behaupten. Leider wurde der Seidelbast bis auf einige Exemplare ausgerottet.

Dank und Anerkennung verdient die Genossame Lachen — die Besitzerin — für die 1954 angebrachten Campings-Verbottafeln. Hierdurch wird einem allzuregen Zeltbetrieb Einhalt geboten. Unzweifelhaft wirkt sich diese Verordnung nicht nur auf die Flora, sondern auch auf die Avifauna des Lachenerhornes recht günstig aus.

VERZEICHNIS AUSGESTORBENER ARTEN

(Bezieht sich auf Nuolen, Nuolenerried und Aahorn)

- Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian)
- Gentiana asclepiadea* (Schwalbenwurz-Enzian)
- Ophrys fuciflora* (Hummelblume)
- Loroglossum hircinum* (Riemenzunge)
- Utricularia intermedia* (Wasserschlauch)
- Dryas octopetala* (Silberwurz)

VERZEICHNIS SEHR GEFÄHRDETER PFLANZEN.

(Bezieht sich auf Nuolen, Nuolenerried und Aahorn)

- Daphne Mezereum* (Seidelbast)
- Gentiana verna* (Frühlingsenzian)
- Menyanthes trifoliata* (Fieberklee)

Leucojum vernum (Schneeglöckchen)
Myricaria germanica (Tamariske)
Thesium alpinum (Alpen-Bergflachs)
Veratrum album (Weißer Germer)
Ranunculus Lingua (Großer Hahnenfuß)
Ranunculus aconitifolius (Weißer Hahnenfuß)
Pinguicula alpina (Alpen-Fettkraut)
Primula farinosa (Mehlprimel)
Aconitum Lycococtum (Gelber Eisenhut)
Thalictrum aquilegifolium (Wiesenraute)
Typha latifolia (Großer Rohrkolben)
Trollius europaeus (Trollblume)
Orchis ustulata (Gebrannte Orchis)
Orchis Traunsteineri (Traunsteiners Knabenkraut)
Orchis mascula (Mannsorchoris)
Orchis incarnata (Fleischorchis)
Orchis militaris (Helmknabenkraut)

Obwohl vorliegende botanische Studie keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, hoffen wir, neues Interesse für die Flora an den Ufern des Zürcher Obersees geweckt zu haben und jeder Einsichtige wird das Bemühen um ein Schutzgebiet begrüßen.

LITERATURVERZEICHNIS

- Däniker, A.U. (1951): Ufervegetation und See. — Jahrb. Zürichsee (1951/52).
 Hegi, Gustav (1906): Illustrierte Flora von Mitteleuropa.
 Heim, Johannes (1948): Das Wangener Ried zwischen Nuolen und Lachen. — Jahrb. Zürichsee (1948/49).
 Heim, Johannes (1950): Das Lachner Horn. — Jahrb. v. Zürichsee (1950/51).
 Hürlimann, Hans (1951): Zur Lebensgeschichte des Schilfs an den Ufern der Schweizer Seen.
 Koch, Walo (1925): Die Vegetationseinheiten der Linthebene. — Ib. st. gall. naturw. Ges. 61.
 Schlittler, J. (1945): Vegetation des Neeracherriedes. — Vierteljahrshr. der naturf. Ges. Zürich 90. 2.
 Schmid, Emil (1951): Die Veränderungen d. Flora v. Zürich binnen der letzten 100 Jahre. — Jahrb. Zürichs. (1951/52).
 Thommen, Eduard (1951): Taschenatlas der Schw. Flora.

Avifauna des Nuolenerriedes und des Aahornes bei Lachen / SZ

Von Johannes Heim, Kollegium Nuolen, und Otto Appert, Werthenstein (LU)

INHALT

Einleitung, von O. Appert	45
<i>Limicolen:</i>	
Ziehende Watvögel, von O. Appert	48
Brütende Watvögel: Kiebitz, von Joh. Heim	70
Flußregenpfeifer, von O. Appert	113
Großer Brachvogel, von Joh. Heim	134
<i>Nichtlimicolen:</i>	
Durchzügler, von O. Appert	153
Gäste aus der näheren Umgebung, von O. Appert	158
Brutvögel, von O. Appert	160
Einfluß des Flugplatzes auf Flora und Avifauna, von Joh. Heim	163

EINLEITUNG

Am Schwyzerufer des Obern Zürichsees, eingebettet zwischen dem See und den drei Dörfern Lachen, Wangen und Nuolen liegt ein Stück Heimat, das unsere Aufmerksamkeit so sehr gefangennahm. Nichts in dieser herrlichen Landschaft erscheint so anziehend und abwechslungsreich wie die Vogelwelt. Welch genußreiche Stunden durften wir erleben, wenn die Kiebitze über den sattblauen Blütensternen der Frühlingsenziane gaukelten, die Brachvögel trillernd über die weiten Flächen segelten und Goldregenpfeifer aus blitzender Kiebitzwolke riefen. Wer könnte jemals das Bild vergessen, wie eine Brachschwalbe über den blauen Wassern schaukelt oder wie ein Flußregenpfeifer die niedlichen Jungen unter die warme Brust lockt? Da muß es als edle Pflicht erscheinen, all diese Schönheit der Nachwelt zu retten.

Zurzeit bieten das Nuolenerried (NR) und Lachenerhorn (LH) der Avifauna eine ideale Raststation und Heimat, und wir hoffen zuversichtlich, daß dieses Juwel nie aus der Krone schweizerischer Naturschönheiten verschwinden wird. Die Vogelgruppe, die unserer Gegend das wertvolle Gepräge verleiht, rekrutiert sich in der Hauptsache aus den Watvögeln (Limicolen). Unsere Arbeit gilt denn auch im besonderen den durchziehenden und brütenden Watvögeln. Die übrigen Vogelarten finden dementsprechend eine etwas schwächere Beachtung. Um jetzigen Lesern und späteren Bearbeitern genaues Beobachtungsmaterial zu liefern, sind alle Darstellungen auf genau bezeichnete Gegend und Zeit bezogen.

Alle Beobachtungen fallen in die Zeit vom 1. September 1946 bis 1. September 1954.

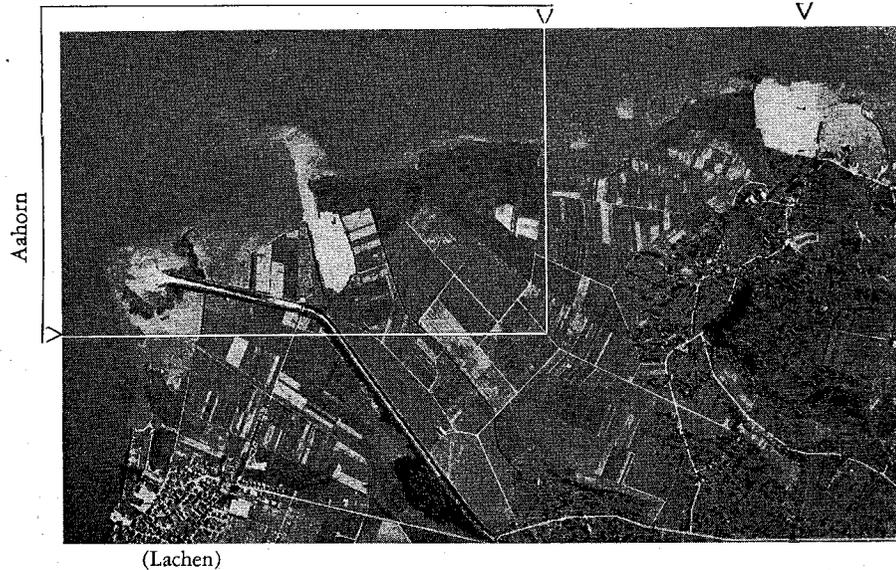
Den Beobachtungsraum bilden das Nuolenerried (NR) und das Mündungsgebiet der Wägitaler-Aa, das man als Lachenerhorn (LH) bezeichnet.

Hauptbeobachter waren P. Joh. Heim, Professor am Kollegium zu Nuolen (SZ), Otto Appert und Joseph Appert, Wangen (SZ), Anton Bamert, Tuggen. Feststellungen, die nicht eindeutig durch den betreffenden Text den Beobachter ersehen lassen, sind mit Abkürzungen der Namen der Beobachter erweitert, z. B. PH für Pater Heim, JA für Joseph Appert, OA für Otto Appert, AB für Anton Bamert, WR für G. W. Rayner (Birmingham, England).

Das Nuolenerried — eine weite, baumlose Riedfläche, von See und Kulturland umrahmt, das Lachenerhorn, eine Flußmündung, wo sich vor die Weidenbüsche und Schilffelder Kies- und Schlammrampen schieben: diese paar Worte lassen schon errahnen: Lebensraum für brütende und durchziehende Watvögel. Ein Blick auf die Karte und die Flugaufnahme macht

Beobachtungsgebiet

Abb. 12 Nuolenerried (Nuolen)



aufmerksam, daß hier eine günstige Durchzugstation für Zugvögel sein könnte. Der Süden des Beobachtungsgebietes stößt an den Alpenrand, der wohl als wirksame Leitlinie zu gelten hat. Wahrscheinlich wird im *Herbst* ein nicht geringer Teil der Zugvögel, die auf den Alpenrand stoßen, diesen nicht überfliegen, sondern den Kurs abändern und ihm als Leitlinie folgen. — Das NR und das LH liegen im Westen der Linthebene, die durch das Walenseetal und das Sarganserloch einen günstigen Zugang aus dem Osten erhält. — Planbeobachtungen im Spätherbst, sowie andere Beobachtungen ergaben, daß Zugvögel, z. B. Saatkrähen und Kleinvögel vornehmlich aus der Richtung des Rickeneinschnittes über den Buechberg und das NR zie-

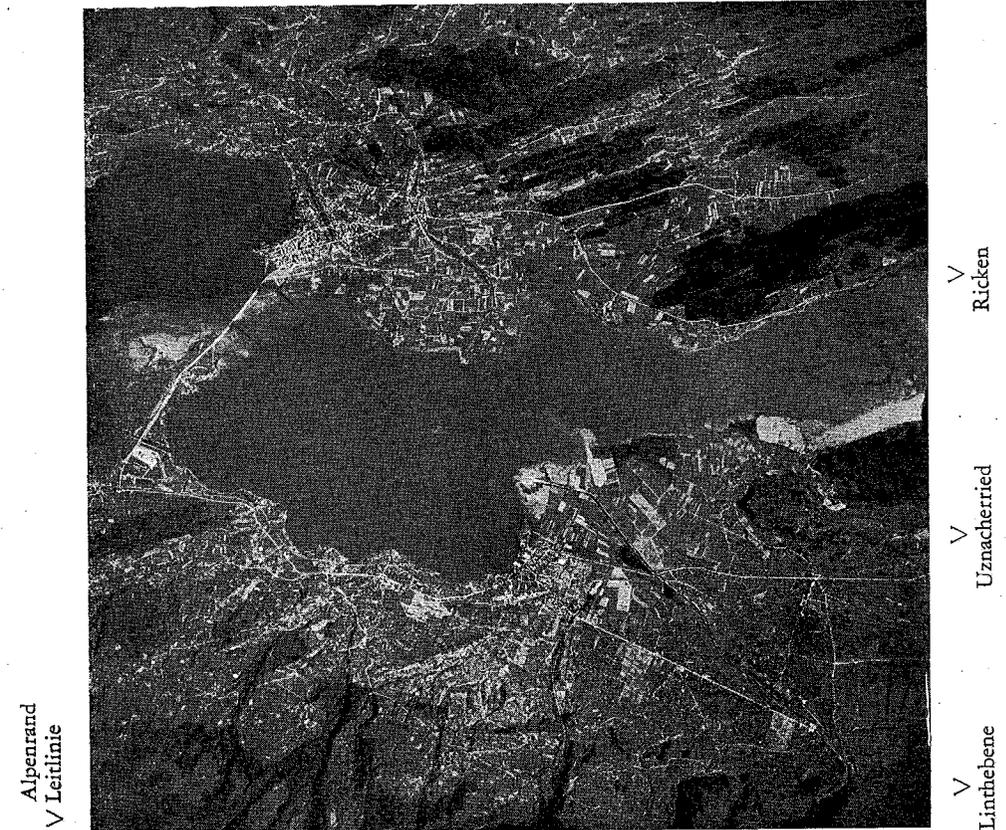
hen. Auch die beiden Beobachter des Kaltbrunner Schutzgebietes, Dr. H. Noll und Dr. Fr. Schwarzenbach kennen den Rickeneinschnitt als bevorzugten Paß der Vögel, die dieses Ried besuchen. — Dazu gesellt sich der gewöhnliche Zug ohne besondere Leitlinie.

Im Herbst mögen allerdings Bodensee und Rhein die Watvögel anziehen und ableiten, doch nehmen anderseits vielleicht manche gerade vom Rhein her den Weg durch das Sarganserloch und das Walenseetal. Im *Frühling* mag der Alpenrand seine Leitlinienwirkung für jene Vögel beibehalten, die von Südwesten oder Westen her auf den Alpenrand stoßen. Der Limicolenzug von Süden wird durch die Alpen wohl abgeschwächt, jedoch ist anzunehmen, daß jene Zugvögel, welche die Alpen doch überquert haben, bald darnach eine Raststätte aufsuchen.

So ist es kaum abzuweisen, daß neben der günstigen Beschaffenheit des LH und NR ein vielleicht überdurchschnittlicher Zug das Gebiet zu diesem günstigen Beobachtungsraum für Limicolen gestaltet.

Der Zugvogel und das Aadelta
Mittelland (Breitfrontzug)

Abb. 13



Alpenzug. — Flugzeugaufnahme aus 6600 m. —

LIMICOLEN (WATVÖGEL)

ZIEHENDE LIMICOLEN
von Otto Appert *

1. Der Limicolenzug

Wie weit die oben angegebenen Leitlinien für die Limicolen maßgebend sind, läßt sich kaum feststellen, da Beobachtungen an ziehenden Watvögeln recht selten sind. Nur Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Brachvogel (*Numenius arquata*) und ein einziges Mal eine Bekassine (*Capella gallinago*) zeigten sich auf dem Zug. Naturgemäß konnten sie nur an Orten des beständigen Aufenthalts gemacht werden — am Wohnort, am Südabhang des Buechberges ob Wangen (SZ). Vom *Kiebitzzug* ist nur im Frühjahr etwas zu bemerken. Es lassen sich dann — wenn auch selten — kleine Gruppen feststellen, die dem Südabhang des Buechberges entlang nach Osten oder Nordosten wandern (OA und JA) und zwar in niedriger Höhe. Es sind wohl Kiebitze, die im NR, 2 km westlich rasteten. Der *Brachvogel* zeigt sich im Frühjahr nicht oft. In den Monaten Juli und August jedoch ziehen regelmäßig Brachvogeltrupps rufend durch, oft in großer Höhe; selten beobachtet man den Durchzug in den Monaten Juni, September, Oktober und November. Oft kommen sie aus der Richtung des Rickeneinschnittes (NE) oder aus dem E, so daß die Verlängerung der Zugrichtung nach rückwärts auf das ca. 1800 m hohe und 10 km entfernte Speergebiet weist. So darf man annehmen, daß sie in der Umgebung des Kaltbrunnerriedes rasteten, oder als Brutvögel oder deren Junge von dort wegzogen. Der Zug findet fast ausschließlich bei schönem Wetter statt und zwar in westlicher bis südwestlicher Richtung. Zu jeder Tageszeit wurden ziehende Brachvögel gesichtet und auch bis weit in die Nacht hinein Rufe gehört. Doch ist auffallend, wie sie die Zeit zwischen 17.00 und 19.00 Uhr bevorzugen. Es wäre interessant, festzustellen, ob auch in andern Gegenden Brachvögel zu bestimmten Zeiten besonders oft auf dem Zug gesehen werden.

Weil die Zugrichtungen beider Arten von diesem Beobachtungsort aus auf das NR und LH treffen, liegen hier Beobachtungen vor, die eine Zugrichtung beweisen, die in unser Gebiet führt.

2. Auffinden des Rastortes

Schon lange fragte ich mich, wie Regenpfeifer, Wasser- und Strandläufer das aus der Vogelschau so klein erscheinende Lachenerhorn auffinden. Nur

* Meinem Bruder und Pater J. Heim möchte ich hier von Herzen danken. Wenn auch — der Einfachheit halber — nur bei Beobachtungen erwähnt, die von ihnen allein stammen, so wurden meine Beobachtungen doch sehr oft gemeinsam mit ihnen gemacht und ohne sie wäre manche wertvolle Feststellung entgangen und viele Stunden im NR und LH nicht so angenehm geworden.

zwei Feststellungen geben einigen Aufschluß über diese Frage. Am 25. September 1949 hörte ich gegen 13.15 Uhr im äußersten Westen des NR Rufe eines Sandregenpfeifers (*Charadrius hiaticula*). Ich sah in etwa 30 m Höhe eine Dreiergruppe von Osten her überm Ried fliegen. Unter häufigem Rufen des Sandregenpfeifers suchten die Drei die Baggerbucht mit ihren Steilufern, das Schilfufer und den kleinen Kiesstrand ab, bei dem ich stand. Dabei ließen sich die beiden Begleiter als Alpenstrandläufer (*Erolia alpina*) bestimmen. Da die Gruppe keine passende Stelle fand, zog sie nach Süden weiter, bog bei der Aa ab und ließ sich von dieser — wie ich mit dem Feldstecher genau erkennen konnte — Richtung Delta (LH) leiten. Um diese Zeit beobachtete mein Bruder (JA) am LH 3 Alpenstrandläufer. Auf einmal gesellten sich noch zwei weitere Alpenstrandläufer, so-

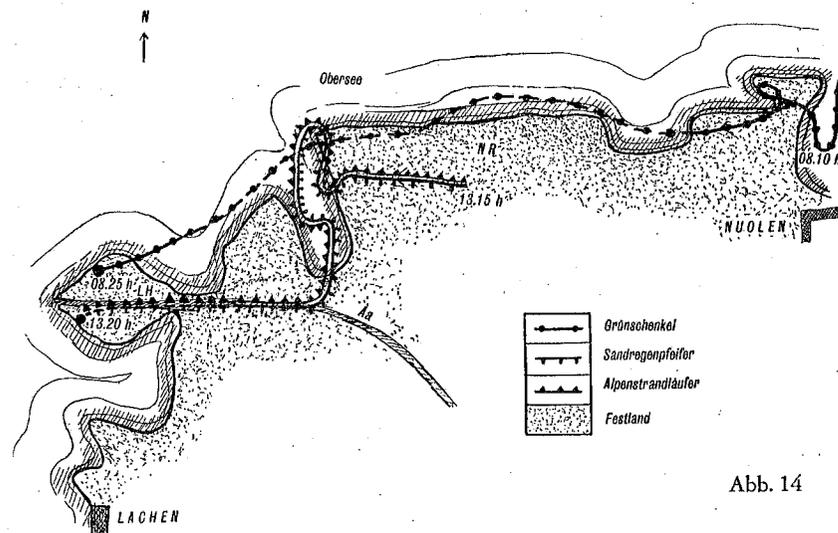


Abb. 14

Durchzügler suchen einen Rastort. Die Ufer werden nach geeigneten Stellen abgesucht. (Beobachtete Flugstrecken sind ausgezogen und vermutete gestrichelt.)

wie ein Sandregenpfeifer dazu. Diese Gruppe wurde also vom Zürichsee zum Niedergehen gelockt und suchte sich einen passenden Rastplatz. — Am 22. September 1950 um 8.10 Uhr hörte ich in Nuolen einen Grünschenkel (*Tringa nebularia*) und sah ihn daraufhin in der Nähe des Dammes im Nordwesten der Bucht umherfliegen. Fleißig rufend suchte er einige Zeit hindurch eine Stelle zum Niedergehen. Da er aber nichts Passendes fand, zog er Richtung Südwest (LH). Zur selben Zeit befand sich mein Bruder (JA) am LH, entdeckte aber keine Durchzügler. Erst 8.25 Uhr kam vom Nordosten ein Grünschenkel gezogen und ließ sich auf dem Delta nieder. Auch diese Beobachtung beweist, daß der Zugvogel nicht direkt auf den Rastort hinsteuert, sondern oft lange suchen muß.

LIMICOLEN (WATVÖGEL)

ZIEHENDE LIMICOLEN
von Otto Appert *

1. Der Limicolenzug

Wie weit die oben angegebenen Leitlinien für die Limicolen maßgebend sind, läßt sich kaum feststellen, da Beobachtungen an ziehenden Watvögeln recht selten sind. Nur Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Brachvogel (*Numenius arquata*) und ein einziges Mal eine Bekassine (*Capella gallinago*) zeigten sich auf dem Zug. Naturgemäß konnten sie nur an Orten des beständigen Aufenthalts gemacht werden — am Wohnort, am Südabhang des Buechberges ob Wangen (SZ). Vom *Kiebitzzug* ist nur im Frühjahr etwas zu bemerken. Es lassen sich dann — wenn auch selten — kleine Gruppen feststellen, die dem Südabhang des Buechberges entlang nach Osten oder Nordosten wandern (OA und JA) und zwar in niedriger Höhe. Es sind wohl Kiebitze, die im NR, 2 km westlich rasteten. Der *Brachvogel* zeigt sich im Frühling nicht oft. In den Monaten Juli und August jedoch ziehen regelmäßig Brachvogeltrupps rufend durch, oft in großer Höhe; selten beobachtet man den Durchzug in den Monaten Juni, September, Oktober und November. Oft kommen sie aus der Richtung des Rickeneinschnittes (NE) oder aus dem E, so daß die Verlängerung der Zugrichtung nach rückwärts auf das ca. 1800 m hohe und 10 km entfernte Speergebiet weist. So darf man annehmen, daß sie in der Umgebung des Kaltbrunnerriedes rasteten, oder als Brutvögel oder deren Junge von dort wegzogen. Der Zug findet fast ausschließlich bei schönem Wetter statt und zwar in westlicher bis südwestlicher Richtung. Zu jeder Tageszeit wurden ziehende Brachvögel gesichtet und auch bis weit in die Nacht hinein Rufe gehört. Doch ist auffallend, wie sie die Zeit zwischen 17.00 und 19.00 Uhr bevorzugen. Es wäre interessant, festzustellen, ob auch in andern Gegenden Brachvögel zu bestimmten Zeiten besonders oft auf dem Zug gesehen werden.

Weil die Zugrichtungen beider Arten von diesem Beobachtungsort aus auf das NR und LH treffen, liegen hier Beobachtungen vor, die eine Zugrichtung beweisen, die in unser Gebiet führt.

2. Auffinden des Rastortes

Schon lange fragte ich mich, wie Regenpfeifer, Wasser- und Strandläufer das aus der Vogelschau so klein erscheinende Lachenerhorn auffinden. Nur

* Meinem Bruder und Pater J. Heim möchte ich hier von Herzen danken. Wenn auch — der Einfachheit halber — nur bei Beobachtungen erwähnt, die von ihnen allein stammen, so wurden meine Beobachtungen doch sehr oft gemeinsam mit ihnen gemacht und ohne sie wäre manche wertvolle Feststellung entgangen und viele Stunden im NR und LH nicht so angenehm geworden.

zwei Feststellungen geben einigen Aufschluß über diese Frage. Am 25. September 1949 hörte ich gegen 13.15 Uhr im äußersten Westen des NR Rufe eines Sandregenpfeifers (*Charadrius hiaticula*). Ich sah in etwa 30 m Höhe eine Dreiergruppe von Osten her überm Ried fliegen. Unter häufigem Rufen des Sandregenpfeifers suchten die Drei die Baggerbucht mit ihren Steilufern, das Schilfufer und den kleinen Kiesstrand ab, bei dem ich stand. Dabei ließen sich die beiden Begleiter als Alpenstrandläufer (*Erolia alpina*) bestimmen. Da die Gruppe keine passende Stelle fand, zog sie nach Süden weiter, bog bei der Aa ab und ließ sich von dieser — wie ich mit dem Feldstecher genau erkennen konnte — Richtung Delta (LH) leiten. Um diese Zeit beobachtete mein Bruder (JA) am LH 3 Alpenstrandläufer. Auf einmal gesellten sich noch zwei weitere Alpenstrandläufer, so

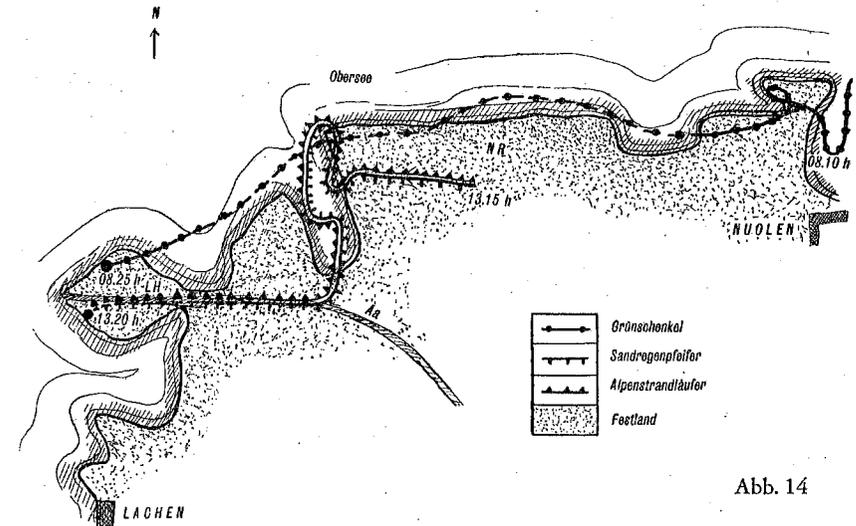


Abb. 14

Durchzügler suchen einen Rastort. Die Ufer werden nach geeigneten Stellen abgesucht. (Beobachtete Flugstrecken sind ausgezogen und vermutete gestrichelt.)

wie ein Sandregenpfeifer dazu. Diese Gruppe wurde also vom Zürichsee zum Niedergehen gelockt und suchte sich einen passenden Rastplatz. — Am 22. September 1950 um 8.10 Uhr hörte ich in Nuolen einen Grünschenkel (*Tringa nebularia*) und sah ihn daraufhin in der Nähe des Dammes im Nordwesten der Bucht umherfliegen. Fleißig rufend suchte er einige Zeit hindurch eine Stelle zum Niedergehen. Da er aber nichts Passendes fand, zog er Richtung Südwest (LH). Zur selben Zeit befand sich mein Bruder (JA) am LH, entdeckte aber keine Durchzügler. Erst 8.25 Uhr kam vom Nordosten ein Grünschenkel gezogen und ließ sich auf dem Delta nieder. Auch diese Beobachtung beweist, daß der Zugvogel nicht direkt auf den Rastort hinsteuert, sondern oft lange suchen muß.

3. Rastgebiete

Jede Vogelart hält sich auf dem Zuge an meist ganz bestimmte Oertlichkeiten (Zugsbiotope). Die Reihenfolge der nachstehenden Zusammenstellung richtet sich nach der Größe des «Aktionsradius» der betreffenden Arten.

Kampfläufer. Er fühlt sich weit herum daheim. Den Hauptbiotop bildet das Besenried (Molinietum); er findet sich zwar auch in jedem Pflanzengürtel des Riedes außer im Schilfgürtel. Bei zu großer Trockenheit verläßt er das Ried und sucht sich in den angrenzenden Wiesen Nahrung. Aber auch alle Arten von Aecker sucht er auf, nur darf der Pflanzenwuchs nicht zu hoch sein. Zum Ausruhen begeben sich die Kampfläufer meist an eine Geröllfläche am Seeufer, den sog. Schafplatz. Selten findet er sich auf den Sand- und Schlammstrecken des LH ein.

Bekassine. Sie zählt zu den Watvögeln, die einen der weitesten Lebensräume einnehmen. Ueberall, wo es recht feucht ist und wenig Wasser steht, fühlt sich diese Vogelart zuhause: Im ganzen Ried, im hohen Schilf, am Seeufer, auf nassen Wiesen und Aeckern, an Bächen, in hohen Maisfeldern, am Strand und zwischen Weidenbüschen des LH.

Kiebitz. Zur Zugszeit liebt er Wiesen, Aecker und Saatfelder weit mehr als das Ried, wo er gegen das Schilfufer hin bis zum Böschenried (*Caricetum elatae*) beobachtet wird. Zum Geröll des Schafplatzes und zum Aadelta fliegt er weniger der Nahrung halber, sondern um dort zu baden und zu trinken.

Rotschenkel. Wie der Kampfläufer fühlt er sich ebenfalls im ganzen Ried außer dem Schilfgürtel daheim, hält sich gern auf Wiesen und gepflügten Aeckern auf. Doch ist er im Kulturland weniger als der Kampfläufer zu finden, dafür trifft man ihn öfters auf den Sand-, Schlamm- und Kiesbänken des LH.

Flußuferläufer. Er ist am ganzen Delta zu finden und geht von allen Limicolen am weitesten der Aa entlang. Wenn der Regen Wasserlachen im Ried gebildet hat, zeigt er sich dort oft. Er wählt gerne den schmalen Kiesstrand, der sich nach Jahren jeweils am Grunde der ca. 2 m hohen Baggerufer bildet.

Großer Brachvogel. Ueberall, wo sich der Kiebitz herumtreibt, trifft man auch diesen stattlichen Vogel an. Er fliegt aber nach Osten weiter in die Aecker und Wiesen nahe den Obstbaumbeständen und wagt sich im Ried ganz nahe an den Schilfgürtel heran.

Grünschenkel. Schlamm und Geröll am LH liebt er gleich wie den Schafplatz und das ganze Ried. Auch Wiesen und Aecker sucht er auf.

Schwarzschwänzige Uferschnepfe. Wiesen und Wasserlachen des NR bilden die bevorzugten Rastorte. Auch im übrigen Ried, ebenso am Schafplatz zeigt sie sich gerne, sucht aber selten schlammiges Ufer am Delta auf.

Bruch- und Waldwasserläufer. Ihnen sagt besonders das LH zu, doch lassen sie sich auch gerne am Schafplatz, an Riedbächen und im Ried nieder, selten aber auf Wiesen und Aeckern.

Dunkler Wasserläufer. Man trifft diese Art im nassen Ried und am LH. Doch scheint er auch kiesige und erdige Ufer zu lieben.

Sandregenpfeifer. Seine eigentlichen Aufenthaltsorte bilden die Schlamm-, Sand- und Kiesbänke des Aadeltas. Er geht an Wasserzungen und dem Aalauf entlang, aber nicht so weit vom freien Seeufer weg wie der Flußregenpfeifer. Interessanterweise wurde diese Vogelart auch zweimal im NR angetroffen. Am 23. März 1947 zeigte er sich sogar auf einem geeegten, noch unbewachsenen Acker wenig südöstlich des eigentlichen Riedes. Am 23. Mai 1948 hielt sich ein prächtiges Exemplar auf einer gemähten Wiese auf. Zur Futtersuche flog es auch zwischen Heumahden und setzte sich einmal auf eine hohe Mahde um Ausschau zu halten. Allerdings ein ungeohnter Platz für Regenpfeifer! Am 23. August 1954 rasteten zwei auf dem Flugplatz.

Alpenstrandläufer. Sein gewöhnlicher Rastort bildet das Delta. Er läßt sich aber auch am Schafplatz nieder. Nur einmal, am 29. 3. 51, gelangte er auch im Ried und zwar an Wasserlachen und an aufgeschütteter Erde am Flugplatz zur Beobachtung.

Sichelstrandläufer. Ihm sagen die Kies- und Sandbänke des Deltas zu, doch suchte er auch einmal den Flugplatz auf.

Waldschnepfe. Sie hielt sich an sumpfigen, mit Weidenbüschen bewachsenen Stellen des LH auf. Einmal wurde diese Art im NR beobachtet (AB).

Flußregenpfeifer. Nur am Delta der Wägitaleraa ist er zu treffen. Dort liebt er die gleichen Plätze wie der Sandregenpfeifer, begibt sich aber weiter vom Seeufer weg und folgt dem Aalauf bis 200 m hinauf.

Temminck- und Zwergstrandläufer. Diese beiden Arten zeigen sich nur am LH. Dort benützen sie dieselben Gebiete wie die Regenpfeifer. Der Temminckstrandläufer begibt sich aber weiter vom Seeufer weg als der Zwergstrandläufer zu den kleinen Wasserzungen, auch wenn sie mit Vegetation umgeben sind.

Gold- und Kiebitzregenpfeifer. Den Lieblingsaufenthalt des Goldregenpfeifers bilden Wiesen, Saatfelder und Aecker, selten das Ried. Ein einziges Mal beobachtete PH ihn am LH. Der im Frühling 1949 beobachtete Kiebitzregenpfeifer wählte gepflügte Aecker und das Ried zum Aufenthalt. Er liebt wohl auf dem Zuge weniger als der Goldregenpfeifer weite Flächen, sondern mehr nahrungsreiche Uferstrecken. Dafür ist ihm das Aadelta fast zu klein. Doch hielten sich im Oktober 1951 2 Exemplare (PH) dort auf.

Zwergschnepfe. Sie hält sich an Riedbächen, im Seggengürtel, in Schilflichtungen des NR und des LH auf. Eine Beobachtung auf einer Wiese (PH).

Brachschwalbe. Bei der einzigen vorliegenden Beobachtung hielt sie sich am Aadelta auf trockenem Geröll auf und fing über Schilf und See im Fluge Insekten.

Steinwölzer. Diese Art wählte sich kleine Sandbänke und Kiesstreifen zum Aufenthaltsort.

Rostrote Uferschnepfe. Sie hielt sich nur am Delta auf (JA).

Knutt. Er wurde einmal auf den Kies- und Sandbänken des LH ange-troffen (JA).

4. Rastdauer und Rastmöglichkeiten

Um die Rastdauer auch nur einigermaßen genau kennen zu lernen, müßten sich viele Beobachtungsgänge kurz aufeinanderfolgen. Aber es war nicht allzu oft möglich 2 Tage hintereinander zu beobachten. Dennoch scheinen die Feststellungen zu ergeben, daß durchziehende Limicolen für gewöhnlich nur einen bis wenige Tage verbleiben. Meist waren Strandläufer und Regenpfeifer am folgenden Tage nicht mehr anzutreffen. Oft scheint die Rastzeit nur einige Stunden oder weniger zu dauern. — Am 1. Oktober 1950 landete nach heftigem Wind und Regen um 15.30 Uhr ein Grünschenkel am LH. Nach einer halben Stunde, als die Sonne hervorkam, flog er gen Westen weiter. (Die gleiche Aufhellung benützten ebenfalls 7. Brachvögel und 2. Rohrweihen, die vorher im Ried gewilt hatten — auch sie zogen gen Westen weiter.) — Am 19. und 20. März 1949 weilten 2 Alpenstrandläufer am Schafplatz. Tags darauf waren sie fort. — Am 5. November 1950 waren 2 der gleichen Art mit 2 Sandregenpfeifern am Delta. Tags darauf fehlten die Regenpfeifer, die beiden Alpenstrandläufer stocherten noch an der gleichen Stelle. — Am 30. April und am 1. Mai 1949 hielt sich ein Kiebitzregenpfeifer im NR auf. — Vom 27. Mai bis zum 3. Juni 1951 blieb bei schönem Wetter ein Grünschenkel am Delta. — Am 2. und 3. Juni 1951 war eine Brachschwalbe am LH. Vom 17. März bis 6. April 1953 hielten sich 40 Kampfläufer im NR auf. (Wenn es auch nicht mit absoluter Sicherheit feststeht, daß es sich um die gleichen Individuen handelt, so ist dies doch höchst wahrscheinlich!)

Um einen Ueberblick vom Kommen und Gehen der Limicolen zu gewinnen, sei eine ziemlich intensive Beobachtungsperiode von verhältnismäßig regem Durchzüglerbesuch angeführt: August 1954 (es sind alle Exkursionsdaten des Monats erwähnt).

3. 8. (PH) NR: 3 *Dunkle Wasserläufer*.

4. 8. LH: 1 *Flußregenpfeifer*, 1 kleiner *Strandläufer* (sehr wahrscheinlich Tem-minckstrandläufer).

NR: 2 *Brachvögel* *iw.* auf dem Flugplatz.

7. 8. LH: 2 *Sandregenpfeifer* *iw.* bei einem *Alpenstrandläufer* im Winterkleid, 1 *Kiebitz*.

NR: 3—5 *Bekassinen* an Riedgräben, 1 *Bruchwasserläufer* im Flug.

8. 8. LH: Der *Alpenstrandläufer* ist noch da, ebenso der *Kiebitz*.

13. 8. LH: 1 kleiner *Strandläufer*, sehr wahrscheinlich Temminckstrandläufer.

15. 8. LH: Keine Limicolen.

NR: Bei 3 *Kiebitzen* auf gemähter Wiese 1 *Kampfläufer*.

2 *Dunkle Wasserläufer* über den Flugplatz fliegend, rufen «tüü». Gefiederfarbe noch recht dunkel.

18. 8. LH: 1 *Sandregenpfeifer* *ad.* steht auf einem größeren Stein, neben ihm schläft ein *Alpenstrandläufer*, noch im Sommerkleid. Gesamtfarbe auffallend dunkel.

NR: 13 *Brachvögel* auf einer gemähten Wiese. Beim Auffliegen sind nur Jungen-Rufe zu hören.

19. 8. LH: 1 *Rotschenkel*. 2 *Flußregenpfeifer*. Der *Alpenstrandläufer* ist noch da. 1 kleiner *Strandläufer*, anscheinend *Zwergstrandläufer*.

20. 8. LH: 2 *Flußregenpfeifer*. 3 kleine *Strandläufer*, darunter mindestens 1 *Zwergstrandläufer*. Der *Alpenstrandläufer* ist noch da.

22. 8. LH: 1 *Flußregenpfeifer*. 2 *Bogenschnäblige Strandläufer*, Bogenschnabel und weißer Bürzel deutlich. Brust gelb-braun angehaucht, sonst Unterseite grau-weißlich, Flügelbinde. Minimale Fluchtdistanz 6—7 m. Mit 3 kleinen *Strandläufern* vergesellschaftet.

NR: Auf gemähter Wiese: 12 *Brachvögel*, ca. 20 *Kampfläufer*, 1 *Grünschenkel*, 1 *Schwarzschwänzige Uferschnepfe*.

23. 8. NR: Am Schafplatz 1 *Bruchwasserläufer*. Auf dem Flugplatz 2 *Sandregenpfeifer*, 1 *ad.* und 1 *iw.*, nicht scheu. An einer Wasserlache landet 1 *Bogenschnäbliger Strandläufer*, fliegt später mit einem *Bruchwasserläufer* zu einer andern Lache und fliegt mit ihm wieder von dort weg. Am überschwemmten Seeufer 3 *Bruchwasserläufer*.

LH: 1 *Bogenschnabel* bei 2 *Zwergstrandläufern*. Alle sind nicht scheu, man kann bei Vorsicht bis 3 m herankommen. Der *Bogenschnabel* schlief sehr oft mit dem Schnabel im Rückengefieder. Am Aaluf 1 *Rotschenkel*. 3 *Grünschenkel* fliegen umher.

Um 21.30 Uhr sind von Nuolen aus und von Wangen (JA) über 5 Min. lang Rufe von nach ca. Westen ziehenden *Brachvögeln* zu vernehmen.

24. 8. (PH) LH: Rechte Seite nichts. Linke Seite: nicht besucht.

NR: keine Limicolen.

NB. Nachdem gestern noch einige *Regenschauer* fielen, folgte eine *sternenklare Nacht*. Die Limicolen benützten wohl die helle Nacht zum Weiterflug.

25. 8. NR: 1 *Grünschenkel*, 1 *Rotschenkel*. 2—3 *Bekassinen*.

LH: 7 unbestimmte Limicolen.

27. 8. (PH) NR: 7+4 *Kiebitze*. 8 *Zwergschnepfen* in einer Wiese. Fluchtdistanz nur 3 m. Fielen bald wieder ein. Frühes Datum! 2 *Grünschenkel*.

LH: 1 *Waldwasserläufer*.

Auf die Rastdauer, ja überhaupt auf das Erscheinen der verschiedensten Limicolen, übt die Witterung einen großen Einfluß aus. Bei regnerischem Wetter sind viel eher rastende Watvögel anzutreffen. Der erste Grund hierfür liegt wohl in der Wirkung der Witterung auf die Zugvögel selber. Bei schlechtem Wetter, das meist auch ungünstiges Zugwetter ist, lassen sie sich naturgemäß viel eher nieder. Zudem scheinen auch Großwetterlagen ziehende Limicolen zu beeinflussen. Je nach der Lage von Tief-

und Hochdruckgebieten werden die Zugvögel wohl veranlaßt, die Zugrichtung zu ändern oder eine Zugspause einzulegen. Während des Frühlingzuges können eher rastende Limicolen angetroffen werden, wenn sich im Norden oder Nordosten des Beobachtungsgebietes ein Tief befindet und die Zugvögel veranlaßt werden vor der Niederschlagsfront niederzugehen. — Am 22. Mai 1949 z. B., als am LH Fluß- und Sandregenpfeifer, Temminck- und Zwergstrandläufer und ein Steinwälzer zu beobachten waren, lag im

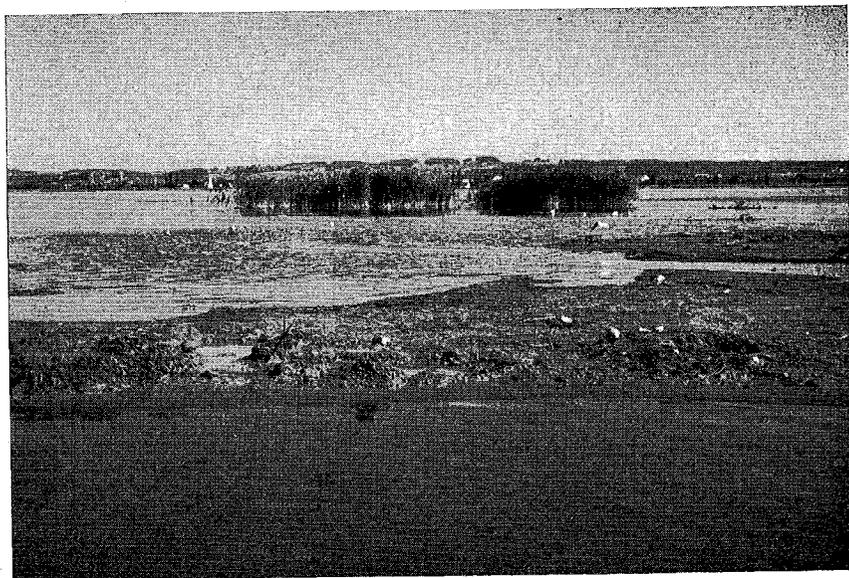


Abb. 15

Die Sandbänke des Deltas, der Lieblingsaufenthalt vieler Strandvögel.

Osten ein Tief. Zur Herbstzeit dagegen erweist sich ein herannahendes Tief im Süden oder auch Südwesten und Westen für den Zug als ungünstig, für den Beobachter natürlich als passende Wetterlage. Längere Schlechtwetterperioden vermögen die Zugvögel auch zu längerem Verbleiben zu veranlassen. Eine interessante Beobachtung über den Einfluß der Witterung, in diesem Falle der Windrichtung, machte JA am 18. März 1950. Es hielten sich etwa 100 Kiebitze im NR auf. Es wehte ein leichter Ostwind. Plötzlich drehte er nach Westen ab. Nach kaum 10 Minuten flog die Kiebitzchar auf und zog nach Nordosten weiter. Wie schnell doch die Tiere die günstige Zugbedingung erfaßten! Niederschläge haben durch ihre Wirkung auf die Bodenbeschaffenheit und damit auf die Nahrungsquelle des Zugvogels

große Bedeutung. Fällt lange Zeit hindurch kein Regen und überflutet kein Wellengang die Uferstreifen, so besteht geringe Nahrungsmöglichkeit. Hat aber der Regen das Ried durchnäßt und Wasserlachen gebildet, dann stellen sich die Limicolenarten und zwar in größerer Anzahl ein. Eine andere Wirkung des Witterungseinflusses ist ebenfalls zu erwähnen: Bei schlechtem Wetter sind die Watvögel nicht so stark durch Zeltlager, Schiffe usw. gestört, während bei schönem Wetter die anwesenden Menschen einen Aufenthalt von Limicolen am LH oft ganz verunmöglichen. Einen nicht zu übersehenden Faktor bildet zudem der Wasserstand des Zürichsees, sowie die Wasserführung der Aa. Beides gleicht sozusagen der Ebbe und Flut am Meeresstrand. Von Ende Dezember bis Ende April steht der Wasserspiegel gewöhnlich tief. Somit ergibt sich für Limicolen nur bis Ende April eine günstige Möglichkeit, den Frühlingzug auf dem LH zu unterbrechen. Leider sind die meisten Sand- und Kiesbänke zur Hauptzugszeit im Mai unter Wasser. Zur Zeit des Herbstdurchzuges herrscht meist hoher Wasserstand. Sinkt der Seespiegel, so läßt sich dann oft eine Zunahme der Limicolen feststellen. Für das NR ist der Wasserstand des Sees ebenfalls von Bedeutung, da er einen wesentlichen Einfluß auf die Feuchtigkeit des Riedbodens ausübt.

Die Wasserführung der Wägitaler Aa hängt größtenteils vom Kraftwerk Wägital ab. Sind die Turbinen in Betrieb, so führt die Aa Wasser und überflutet meist nur für kurze Zeit die Kiesbänke des Deltas. Sonst aber führt die Aa wenig oder gar kein Wasser. Nur nach starken Gewittern oder langandauernden Regenfällen schwillt der Bach an und schafft gelegentlich neue Kies- und Sandbänke oder überflutet alte. Die Ueberschwemmung des Jahres 1953 wirkte am LH insofern sogar segensreich, als mit einem Schlage trotz hohen Wasserstandes das Delta weit in den See vorgeschoben wurde. Dadurch wurde für mehrere Jahre die Rastmöglichkeit für durchziehende Limicolen enorm vergrößert. Außer dem Wasserstand existiert am LH kein tiefgreifender Unterschied zwischen Frühling und Herbst. Im Riedland des NR kommt aber noch der Vegetationsstand in Rechnung. Zur Frühlingszeit bleibt das Ried lange ohne hohe Vegetation, weil es zur Erwärmung mehr Kalorien braucht als Wiesenboden und die Bodenwärme den Wuchs regelt. Im Herbst aber steht außer am Schafplatz und etwa auf dem Flugplatz überall hohe Streue, so daß nur das kleine Terrain des Schafplatzes und der Flugplatz den Limicolen Rastmöglichkeit bieten. Erst im September beginnt die Streuernte, die bis Ende Oktober dauern kann. Daher findet man Limicolenarten, die noch vor der Streuernte durchziehen, selten auf dem Herbstdurchzug (Kampfläufer). Verschiedene Unterschiede zwischen Frühling- und Herbstzug hängen vom Vegetationsstand des NR ab.

Wenn trotz anscheinend günstiger Beschaffenheit des Deltas eigenartigerweise längere Zeit keine Limicolen mehr anzutreffen waren, ließ sich auch schon ein dunkler Streifen entdecken, der dem Wasserrand entlang führte.

Er überzog Sand, Schlamm und Kies am Ufer mit einer dunklen, öligen Schicht und stammte von Schiffsmotoren. Wahrscheinlich erstickt diese Oelschicht die Uferfauna und nimmt damit den Limicolen die Nahrung.

5. Ruhe am Rastplatz

Limicolen, die in unserer Gegend brüten, konnten noch nie schlafend angetroffen werden. Anders steht es mit den durchziehenden Sumpfvögeln. Sie scheinen nach den Strapazen des Fluges meist sehr ruhebedürftig zu sein. So wurden schon Kampfläufer, Kiebitze und Brachvögel auf dem Boden liegend und schlafend gesehen. Besonders schlafbedürftig zeigte sich im Herbst 1954 ein Sichelstrandläufer. Wie oft er auch aufgescheucht wurde, so fing er nach dem Niedergehen sofort an zu schlafen. Trat man näher hinzu, trippelte er ein wenig fort, aber 4—5 m Abstand vom Beobachter gaben ihm genügend Sicherheit um weiterzudösen. Hatte er wohl eine lange Reise hinter sich? Brachvogel, Uferschnepfe, Alpenstrandläufer und Sichelstrandläufer wurden beobachtet, wie sie auf einem Bein stehend, den Schnabel ins Rückengefieder gesteckt, schliefen. Sonst ruhende Regenpfeifer und Strandläufer sind nicht selten anzutreffen.

6. Individuenanzahl

Die Zahl der rastenden Durchzügler richtet sich naturgemäß nach den Nahrungs- und Rastmöglichkeiten, nach der Größe des Gebietes, das dem Tiere zusagt, nach der Stärke des Zuges, der das betreffende Gebiet berührt. Was den Zug anbetrifft ist die Lage des NR und LH die gleiche. Aber die Größe der beiden Gebiete ist verschieden. Weil das LH als Nahrungsraum viel kleiner als das NR ist, kommen demgemäß Limicolen, die an eines der Biotope gebunden sind, weniger zahlreich resp. zahlreicher vor. Einige Höchstzahlen von durchziehenden Limicolen:

NR	Kiebitz	250 Exemplare
	Kampfläufer	80
	Brachvögel	37 (PH)
	Bruchwasserläufer	37 (PH)
	Uferschnepfe	12 (PH)
	Goldregenpfeifer	12 (PH)
LH	Flußuferläufer	ca. 20
	Bruchwasserläufer	13
	Temminckstrandläufer	9
	Alpenstrandläufer	9
	Sandregenpfeifer	ca. 10

7. Artenanzahl

Trotz weniger Beobachtungsjahre (1946—1954) kamen von den 37 in der Schweiz möglichen Arten der Familie der Charadriiden deren 27 zur Beobachtung. Eine Art stammt aus der Familie der Glareoliden. Gesamthaft wurden von den 39 Limicolenarten (Lariden nicht eingerechnet) 28 Arten (70%) gesichtet.

8. Rast-Vergesellschaftung der verschiedenen Arten

Viele Watvogelarten lieben die Geselligkeit. Meist bezieht sie sich zu ihresgleichen oder zu Arten, die ihnen verwandt sind. In einer einzigen Ausnahme schließen sich Limicolen mit einer fremden Art zusammen, nämlich mit dem Star. Wenn Kiebitze auf dem Frühlingszug im NR rasten, haben sie meist Staren zu ihren Begleitern, aber nie Feldlerchen, wie B. Laven von der Kurischen Nehrung berichtet. Auch Kampfläufer, sowie Goldregenpfeifer sind starenfreundlich und ziehen mit ihnen im Ried herum. Ein einziges Mal schlossen sich auch 3 Alpenstrandläufer einem Starentrupp an (29. 3. 51). Wenn auch obige Arten im Ried treu zusammenhalten, ist nicht gesagt, daß sie gemeinsam ziehen, da ja die Fluggeschwindigkeiten wohl kaum gut zusammenpassen. Treue Begleiter sind Alpenstrandläufer und Sandregenpfeifer, die wahrscheinlich auch gemeinsam ziehen. Ein Bogenschnäbler Strandläufer hielt sich zu Zwergstrandläufern, ein anderer zu einem Bruchwasserläufer. Der Flußregenpfeifer schließt sich gerne Alpenstrandläufern, Sandregenpfeifern und auch Temminckstrandläufern an. Ein Knutt mischte sich unter Alpenstrandläufer (JA). Von den beobachteten Seeregenpfeifern war einer mit einem kleinen Strandläufer, wahrscheinlich einem Temminckstrandläufer vergesellschaftet. Kiebitzregenpfeifer waren einmal mit Zwergstrandläufern zu sehen (PH). Von den Wasserläufern ist der Bruchwasserläufer unter sich noch einer der besten Gesellschafter. Eigentliche Vergesellschaftung des Waldwasserläufers sah ich nie. Auch unter sich scheint diese Art schwach zusammenzuhalten. Jedoch beobachtete PH einmal eine Zehnergruppe. Grünschenkel traf man meist allein an, auf jeden Fall nie mehr als vier. Er verbindet sich noch etwa mit dem Rotschenkel, dem Kampfläufer und der Uferschnepfe. Der Rotschenkel hält meist nur zu seinesgleichen, selten zu Kampfläufern, Uferschnepfen, Grünschenkel und Bruchwasserläufern. Den Dunklen Wasserläufer sah ich nur einmal mit Rotschenkel zusammen. Flußuferläufer finden sich bei der Nahrungssuche gerne unter andern Arten. PH und AB fanden sie einmal bei Goldregenpfeifern. Doch im Fluge halten sie fast nur mit ihresgleichen. Die Uferschnepfe mischt sich am ehesten unter Kampfläufer, — einmal waren 2 Schnepfen bei 5 Goldregenpfeifern — gesellt sich weniger zu Brachvogel, Rot- und Grünschenkel. Brachvogel

und Regenbrachvogel scheinen außer unter sich eine richtige Vergesellschaftung nicht zu lieben. Die Bekassine traf ich ein einziges Mal bei Alpenstrandläufern. Zwerg- und Waldschnepe traf ich nur allein an. Ein Steinwäzler fand sich in Gesellschaft von Fluß- und Sandregenpfeifer. Die im Juli 1950 festgestellte Brachschwalbe hatte sich keiner andern Art angeschlossen.

9. Beobachtungsdaten *

Die Reihenfolge der behandelten Limicolenarten richtet sich nach Niethammer (Handbuch der Deutschen Vogelkunde 1937—1942). Bei Arten, bei denen die Beobachtungsdaten zuviel Platz beanspruchen würden, sind die Daten weggelassen und meist durch eine graphische Darstellung ersetzt. (Bei Daten ohne Namen: Beobachter OA.)

Brachschwalbe (*Glareola pratincola*).

Diese Vogelart, die in der Schweiz nur als Irrgast vorkommt, wurde nur einmal beobachtet. Sie stand am Wägitaler Aadelta an beiden Beobachtungstagen auf der gleichen Kiesbank. Nur selten erhob sie sich in die Luft, um kurze Zeit in seeschwalbenähnlichem Fluge über Schilf und See Insekten zu fangen. Der seltene Gast bot im Fluge mit seinen langen Flügeln und dem weißen, tief eingeschnittenen Schwanz einen prächtigen Anblick. Auch am Boden war das Tier an seiner ganzen Gestalt, dem roten Schnabelfleck und der gelbweißen, dunkel eingerahmten Kehle leicht zu erkennen. Auf dem Boden, vor allem, wenn sie durch Störung gezwungen wurde, aufzufliegen, rief sie kräftig ungefähr «kwirik». Im Fluge blieb sie meist stumm.

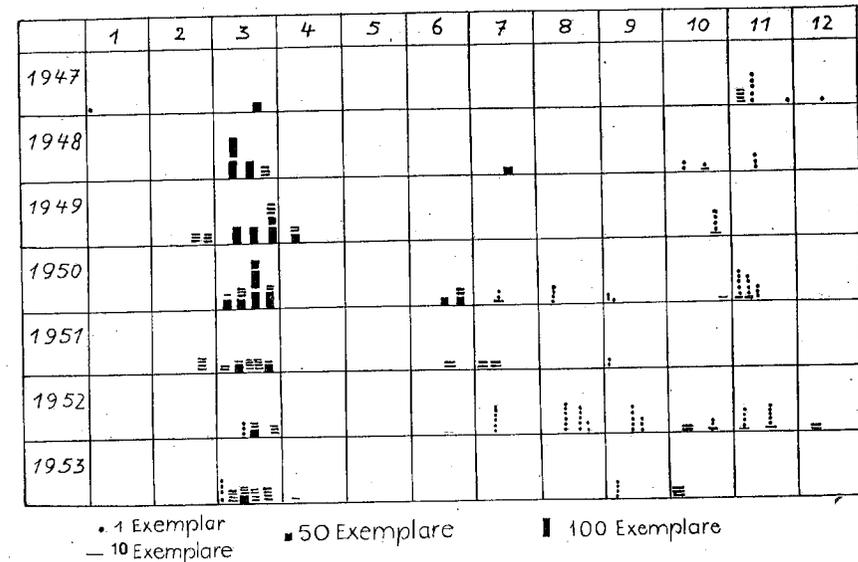
Beobachtungsdaten: 2. 6. 1951 (1) OB 49 : 23
3. 6. 1951 (1)

Kiebitz (*Vanellus vanellus*).

Dieser schucke Vogel ist der häufigste Durchzügler des NR. Der Frühlingszug beginnt meist Ende Februar und erreicht Mitte März den Höhepunkt, um dann Anfangs April ganz abzuflauen. Nach Mitte Februar oder auch schon vorher treffen die Kiebitze ein. Meist sind es wenige. Zur Hauptzugszeit können an einem Tage über 200 im Ried rasten. Der Herbstzug gestaltet sich viel schwächer. Im Oktober und November erscheinen einzelne Trupps, auch noch anfangs Dezember können Kiebitze beobachtet werden. Vielleicht sind letztere die Rückwanderer, die sich auf den Zwischenzug nach Belgien und Nordfrankreich begeben hatten. Vielleicht sind es aber nordische Kiebitze, die keinen Zwischenzug einschalten und nun auf dem Herbstzuge sind. Wie weit das NR im Juni und Juli von frem-

* Daß nach dem ersten Halbjahr 1951 die Daten von Limicolenbeobachtungen seltener werden, liegt vor allem in der Abnahme der Beobachtungsgänge.

den Kiebitzen, die auf dem Zwischenzug sind, berührt wird, ist noch unklar, da die Anzahl im Gebiet sehr schwankt, weil eben ein Teil erst flügge wird, während ein anderer fortzieht. So läßt sich schwer feststellen, ob auch Durchzügler dann rasten. Auf alle Fälle wäre zu erwarten, (siehe bei



Tab. 3 Durchzug von *Vanellus vanellus* (Kiebitz) im Nuolenerried

«Kiebitz als Brutvogel» und «Beringungsergebnisse»), daß Kiebitze, die wie jene aus dem NR einen Zwischenzug einschalten, hier niedergehen und rasten. Es wurden schon in jedem Monat Kiebitze angetroffen. Am wenigsten in den Monaten Januar, September, Dezember, August.*

Kiebitzregenpfeifer (*Squatarola squatarola*).

Wenn dieser Watvogel im allgemeinen auch an den Strandvogelbeobachtungsorten der Schweiz zu den regelmäßigen Durchzüglern zählt, so scheint er im NR und LH wenig zu rasten, weil es eben an Plätzen fehlt, die ihm zusagen. So ist der Kiebitzregenpfeifer in diesem Gebiet viel weniger zu erwarten als der Goldregenpfeifer, obwohl es sich an andern Beobachtungsstellen des Landes meist umgekehrt verhält.

Beobachtungsdaten: 30. 4. 1949 1) Im Brutkleid
1. 5. 1949 (1) Bezieht sich auf das gleiche Ex.
7. 10. 1951 (2) (PH)

* Umständehalber konnte bei graphischen Darstellungen das Jahr 1954 nicht mehr berücksichtigt werden.

Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*).

Wie die Tabelle zeigt, gehört diese Regenpfeiferart zu den regelmäßigen, wenn auch nicht häufigen Durchzüglern. Die weite, ebene Fläche am See muß dieser Vogelart sehr zusagen, da er an keinem Orte der Schweiz so oft zur Beobachtung gelangt. Auf den Frühling fallen etwas mehr Beobachtungen als auf den Herbst, wohl weil er sich gerne den durchziehenden Kiebitzscharen anschließt. Um Goldregenpfeifer zu beobachten, ist es nötig, den Ruf genau zu kennen, da er sonst der Beobachtung leicht entgeht. Dieser Vogel hat die Gewohnheit, oft lange hoch über der weiten Ebene umherzufliegen. Wird er aufgeschreckt, so liebt er es, wieder an den gleichen Ort zurückzukehren. Eine große Wiese und ein Ackerstück zog er während 5 Beobachtungsjahren so konstant vor, daß die meisten Beobachtungen an diesen zwei Stellen gemacht wurden. Im allgemeinen sind die Goldregenpfeifer nicht scheu, hie und da sind sie sogar zutraulich. Im Prachtskleid war nur ein einziges Exemplar und zwar in Begleitung von zweien, die im Reisekleid waren (17. März 1947). Am Delta der Wägitaleraa wurde diese Art nur einmal, am 2. April 1952 (PH) beobachtet, als auf der Ebene ca. 20 cm Schnee lag. Zuerst hielten sie sich an einer schneefreien Stelle im Ried auf, flogen dann aber an freie Plätze am Delta.

Beobachtungsdaten:

27. 2. 1949 (?)	30. 3. 1952 (1) (AB)
5. 3. 1954 (12) (PH)	1. 4. 1951 (1)
7. 3. 1951 (?)	2. 4. 1949 (2)
7. 3. 1948 (4)	2. 4. 1952 (5) (PH)
16. 3. 1947 (2)	27. 10. 1946 (4)
18. 3. 1950 (2)	6. 11. 1950 (1)
19. 3. 1948 (3)	14. 11. 1948 (1) (OB 46: 23)
19. 3. 1947 (1)	16. 11. 1947 (5)
20. 3. 1948 (8)	30. 11. 1947 (5)

Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*)

Er ist regelmäßiger Durchzügler am LH. Im Herbst ist er etwas häufiger anzutreffen als im Frühjahr; dann erscheinen junge und alte Exemplare. Bemerkenswert sind die Märzdaten und die November-Beobachtung von 1950! Am 23. 3. 1947 hielt sich ein Exemplar auf einem gegegten Acker in der Nähe des Riedes auf. Das Exemplar vom 25. 3. 1951 rastete bei starkem Schneetreiben am Deltaufer. Am 5. 11. 1950 lag fast bis in die Ebenen Schnee, so daß die Sandregenpfeifer, falls sie 1—2 Tage vor der Beobachtung am Delta ankamen, überschnete Gegenden hätten überfliegen müssen oder über die Strecke Rheintal-Walensee einflogen.

Beobachtungsdaten:

23. 3. 1947 (1)	23. 8. 1954 (1 ad.) + 1 iuv.)
25. 3. 1951 (1)	29. 8. 1948 (1 ad.)
26. 3. 1951 (1)	1. 9. 1950 (2 ad.)
6. 4. 1952 (4) (AB)	5. 9. 1948 (2)
27. 4. 1947 (1)	7. 9. 1948 (1 iuv.)
30. 4. 1949 (2)	13. 9. 1951 (2) (JA)
6. 5. 1948 (1)	14. 9. 1948 (1 iuv.)
15. 5. 1949 (3)	16. 9. 1951 (1) (JA)
22. 5. 1949 (8—10)	19. 9. 1949 (1 ad.)
23. 5. 1949 (1)	19. 9. 1951 (2) (AB)
23. 5. 1948 (1)	24. 9. 1950 (1 iuv.)
8. 6. 1952 (1) (AB)	25. 9. 1949 (1)
11. 7. 1949 (2) (WR)	28. 9. 1947 (1)
20. 7. 1949 (3) (WR)	29. 9. 1951 (4) (PH)
7. 8. 1949 (1 ad.)	1. 10. 1950 (1 iuv.)
7. 8. 1954 (2 iuv.)*	6. 10. 1948 (1)
18. 8. 1954 (1 ad.)	10. 10. 1948 (1)
	5. 11. 1950 (2)

Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius curonicus*)

Er ist regelmäßiger Durchzügler. In der Tabelle wurden Feststellungen von Flußregenpfeifern, die wahrscheinlich Brutvögel des Deltas waren, aber sich zur Zugzeit auch dort aufhielten, weggelassen.

Beobachtungsdaten:

30. 3. 1952 (1) (AB)	8. 6. 1952 (2) (AB)
5. 4. 1947 (2)	11. 6. 1952 (2) (AB)
8. 4. 1951 (1)	19. 7. 1949 2 iuv.)*
12. 4. 1953 (2) (PH)	20. 7. 1949 (4) (WR)
15. 4. 1951 (2)	4. 8. 1949 (1)
16. 4. 1951 (2)	4. 8. 1954 (1 ad.)
18. 4. 1951 (2)	19. 8. 1954 (2)
18. 4. 1948 (1)	20. 8. 1954 (2)
20. 4. 1947 (1)	22. 8. 1954 (1)
23. 4. 1952 (1) (PH)	29. 8. 1948 (1 iuv.)
24. 4. 1952 (1) (PH)	1. 9. 1950 (2)
25. 4. 1948 (2)	2. 9. 1950 (2)
30. 4. 1949 (1)	3. 9. 1950 (2 iuv.)
6. 5. 1948 (2)	7. 9. 1948 (2 iuv.)
15. 5. 1948 (2)	9. 9. 1951 (1) (JA)
21. 5. 1950 (2)	18. 9. 1947 (1)
22. 5. 1949 (2—3)	19. 9. 1949 (1 iuv.)
	6. 10. 1948 (1)

* Die Angabe «iuv.» bedeutet, daß es sich entweder um einen Jungvogel oder um einen Altvogel im Ruhekleid handelt, da die Gefiedermerkmale nicht in jedem Falle genau gesehen werden konnten und besonders beim Sandregenpfeifer nicht immer eindeutig auf das Alter schließen ließen.

* Siehe Fußnote bei Sandregenpfeifer!

Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*)

Diese seltene Regenpfeiferart wurde 1951 kurz nacheinander am LH beobachtet, doch handelt es sich mit Sicherheit um zwei verschiedene Individuen.

Beobachtungsdaten: 10. 5. 1953 (1) (PH) (JA)
21. 5. 1951 (1) OB 49: 23
24. 5. 1951 (1)

Steinwälzer (*Arenaria interpres*)

Hier wie auch in der übrigen Schweiz zählt der Steinwälzer zu den seltenen Erscheinungen. Am 22. Mai 1949 hielt sich ein Exemplar mit Regenpfeifern vergesellschaftet am Aadelta auf und zog mit ihnen über den See nach Nordwest fort. (Hatte dies etwa als Zugstrichtung zu gelten, so daß er vielleicht über die Alpen kam und nach NW weiterzog?) Besonders bemerkenswert ist das Datum 10. Juli 1952. Es hielten sich 3 Exemplare am Delta auf, im Prachtskleid mit Anzeichen des Ruhekleides.

Beobachtungsdaten: 22. 5. 1949 (1)
10. 7. 1952 (3) (PH) (AB)

Sichelstrandlauffer (*Erolia testacea*).

Selten beobachtet und nur im Herbst. Zweimal am LH, einmal auf dem Flugplatz.

22. 8. 1954 (2 iuv.)
23. 8. 1954 (2 iuv.)
19. 9. 1951 (1) (PH) (AB)

Alpenstrandlauffer (*Erolia alpina*)

Diese Vogelart gehört zu den regelmäßig durchziehenden Limicolen. Der Herbstzug dieses meist zutraulichen Strandlauffers ist bedeutend stärker als der Frühlingszug.

Beobachtungsdaten: 15. 9. 1948 (1)
19. 3. 1949 (1) 16. 9. 1951 (1) (AB)
20. 3. 1949 (1) 24. 9. 1951 (8) (JA)
29. 3. 1951 (3) 25. 9. 1949 (5)
12. 4. 1950 (2) 26. 9. 1951 (6) (PH) (AB)
12. 4. 1953 (2) (JA) 29. 9. 1951 (8) (AB)
6. 5. 1948 (1) 30. 9. 1950 (4)
10. 5. 1953 (1) (PH) 30. 9. 1951 (4) (AB)

7. 8. 1954 (1)	1. 10. 1950 (2)
8. 8. 1954 (1)	6. 10. 1948 (9)
18. 8. 1954 (1)	8. 10. 1950 (3)
19. 8. 1954 (1)	9. 10. 1949 (3)
20. 8. 1954 (1)	10. 10. 1948 (3)
22. 8. 1951 (1) (JA)	13. 10. 1951 (1) (JA)
1. 9. 1950 (1)	31. 10. 1948 (1)
2. 9. 1949 (2)	1. 11. 1947 (1)
3. 9. 1950 (1)	2. 11. 1947 (1)
7. 9. 1946 (1)	5. 11. 1950 (2)
13. 9. 1951 (2) (JA)	6. 11. 1950 (2)
14. 9. 1948 (1)	9. 11. 1952 (1) (AB)

Zwergstrandlauffer (*Erolia minuta*).

Diese Strandlaufferart wurde ziemlich selten beobachtet. In Wirklichkeit aber mag sie nicht so selten sein. Es wurden hie und da kleine Strandlauffer gesehen, die aber nicht bestimmt und daher weder bei Zwerg- noch bei Temminckstrandlauffer aufgezeichnet wurden. Wenn man nicht beide Arten nebeneinander hat oder sich durch öftere Vergleiche große Uebung verschaffen konnte, ist eine sichere Bestimmung oft schwierig.

Beobachtungsdaten:

22. 5. 1949 (1)	24. 9. 1950 (1)
8. 6. 1952 (1) (AB)	30. 9. 1951 (1) (AB)
20. 7. 1949 (9) (WR)	1. 10. 1950 (4)
23. 8. 1954 (2)	7. 10. 1951 2 ev. 4) (PH) (AB)

Temminckstrandlauffer (*Erolia temminckii*).

Wie die vorhergehende Art kommt auch dieser Strandlauffer häufiger vor als die Daten es zeigen. Der Herbstzug scheint eher stärker als der Frühlingszug.

Beobachtungsdaten:

22. 5. 1949 (9)	23. 5. 1949 (2) (WR)
23. 5. 1949 (1)	5. 6. 1947 (1)
	19. 7. 1949 (2)

Knutt (*Calidris canutus*).

Dieser seltene Durchzügler kam nur einmal zur Beobachtung.
Beobachtungsdatum 10. 10. 1949 (1) (JA) OB 47 : 18.

Kampfläufer (*Philomachus pugnax*):

Zur Frühlingszeit ist der Kampfläufer ein häufiger Durchzügler im NR. Anfangs März rücken die ersten ein. Ende März und April ziehen die meisten Tiere durch. Das erste Exemplar wurde am 28. Februar 1949 gesehen. Im Mai ziehen nur noch wenige durch und Anfang Juni werden sie selten beobachtet. Zur Hauptzugszeit können an einem Tag mehr als 80 im NR sein. Vom Herbstzug wurde nur in zwei Jahren etwas bemerkt. Immer hatten sich die Kampfläufer auf gemähten Wiesen niedergelassen.

Herbstdaten:

15. 8. 1954 (1) 22. 8. 1954 (ca. 20) 15. 9. 1952 (28) (PH) (JA)

Der schwache Herbstzug wird wohl damit zusammenhängen, daß zur Zugzeit dieser Vogelart das Nuolenerried — außer einigen Wiesen — noch nicht gemäht ist. Wahrscheinlich muß der Herbstzug über das betreffende Gebiet jedoch von vorneherein schwächer sein als der Frühlingszug

Durchzugsdaten für Kampfläufer

1947

Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
—	—	1. (1) 10. (2) 27. (60)	11. (2) 15. (2)	1. (6)	—	—	—
1948							
29. (1)	7. (3) 14. (4) 19. (15)	1. (20) 4. (1) 8. (50) 18. (1)	2. (3)	—	—	—	—
1949							
28. (1)	13. (1) 19. (8) 20. (2) 27. (8)	2. (30) 3. (30) 4. (30) 10. (40) 14. (11) 20. (3) 24. (8) 28. (9) 30. (6)	1. (6) 1.-6. (6) 7. (1) 8. (3)	12. (2)	—	—	—

1950							
Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September
—	11. (1) 12. (1) 18. (15) 19. (12) 20. (12) 26. (17)	11.-15. (6) 16. (2) 30. (1)	7. (5) 9. (12) 13. (2) 14. (1)	—	—	—	—
1951							
—	11. (2) 18. (1) 29. (3)	1. (13) 14. (7) 29. (5)	— — —	—	—	—	—
1952							
—	19. (5) 21. (7)	6. (5) 11. (40) 14. (40) 15. (40) 23. (10)	25. (2)	—	—	—	15. (28)
1953							
—	15. (3) 17. (40) 19. (40) 20. (40) 22. (50) 27. (40) 29. (1) 30. (40)	6. (40) 19. (2)	9. (1) 21. (10) 22. (10) 25. (26)	—	—	—	—
1954							
—	14. (4) 21. (2)	4. (6)	2. (10)	—	—	15. (1) 22. (20)	28. (3)

Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*).

Er zählt zu den ziemlich seltenen Durchzüglern des LH und NR.

Beobachtungsdaten:

30. 4. 1949 (1)	15. 8. 1954 (2)
15. 5. 1947 (1)	22. 8. 1951 (1) (JA)
3. 8. 1954 (3) (PH)	17. 9. 1950 (1)
11. 8. 1947 (1)	9. 11. 1952 (1) (Bei Schneefall) (AB)

Flußuferläufer (Actitis hypoleucos).

Im Herbst ist der Flußuferläufer die häufigste Limicolenart. Sein Zug beginnt schon anfangs Juli und dauert bis Ende September. Die Anzahl liegt zwischen 1—20 Exemplaren. Der Frühjahrszug ist sehr schwach. Wenn auch im Mai und Juni hie und da diese Art angetroffen wird und auch von anderer Seite angenommen wird, dieser Uferläufer brüte am Aadelta oder am Flußlauf, so ist es doch sicher, daß er während der Beobachtungsjahre nicht zur Brut schritt. Da zuviele Daten vorliegen, wurde von näheren Angaben abgesehen.

Schwarzschwänzige Uferschnepfe (Limosa limosa)

Sie ist ein nicht häufiger Frühlingsdurchzügler. Im Herbst wurde sie hier selten beobachtet; wohl auch, weil dann das Ried meist noch nicht abgemäht ist. Beachtenswert sind die Sommerbeobachtungen.

Beobachtungsdaten:

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 14. 3. 1948 (1) | 17. 4. 1950 (5) |
| 2. 4. 1949 (1) | 18. 4. 1948 (1) |
| 2. 4. 1952 (2) (PH) | 19. 4. 1953 (8) (JA) |
| 2. 4. 1950 (9) | 21. 4. 1953 (12) (PH) |
| 4. 4. 1952 (1) (PH) | 22. 4. 1953 (12) (PH) |
| 8. 4. 1950 (ca. 7) | 29. 4. 1951 (1) |
| 8. 4. 1951 (1) | 28. 6. 1953 (1) (JA) |
| 9. 4. 1950 (1) | 1. 7. 1953 (1) (PH) |
| 11. 4. 1948 (2) | 30. 7. 1953 (4) (JA) (OA) |
| | 22. 8. 1954 (1) |

Roströte Uferschnepfe (Limosa lapponica).

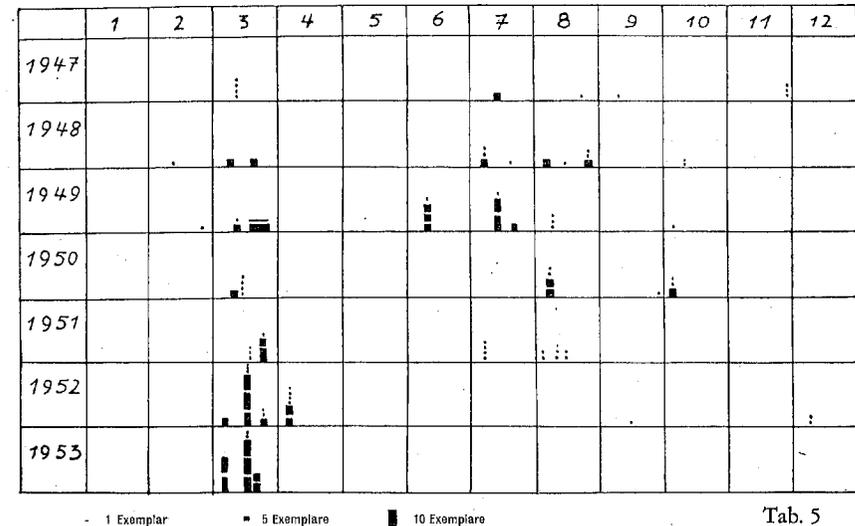
Es liegt nur eine Beobachtung vor.

Beobachtungsdatum: 14. 9. 1952 (1) (JA)

Großer Brachvogel (Numenius arquata).

Weil die Anführung aller Daten zuviel Raum beanspruchen würde und zudem die Unterscheidung von Brutvögeln und Durchzüglern nicht immer möglich ist, wird eine graphische Darstellung genügen müssen. Der Frühjahrszug beginnt gewöhnlich Anfang März und erreicht Mitte oder Ende März den Höhepunkt. Selten aber finden sich mehr als 20 Exemplare zugleich im NR. Ausnahmen sind: 15. 3. 1952 (33) (PH) und am 15. 3. 1953 waren es sogar 37 Exemplare (PH) (AB). Der Herbstzug beginnt schon Ende Juni und erreicht die größte Stärke im Juli und Anfang August. Anfang und Mitte Juli erscheinen schon Jungvögel. So waren am 10. Juli 1949 21 Jungvögel anzutreffen, von denen nur wenige im NR erbrütet sein

konnten. Wahrscheinlich lassen sich Jungvögel immer durch ihren heiseren Ruf erkennen, doch sind noch mehrere Beobachtungen notwendig, um dies sicher feststellen zu können. Vor allem ist noch herauszufinden, mit welchem Alter der Ruf klar wird, (bei normaler Schnabellänge?). Der letzte Jungvogelruf wurde an einem 30. September gehört. Im September, Oktober und November sind Durchzügler selten. Späteste Herbstbeobachtungen sind: 8. 12. 1952 (2) (PH) 22. 12. 1946 (1).



Tab. 5. Durchzug des Großen Brachvogels (Numenius arquata).

Auch zur Brutzeit (April, Mai, Juni) sind Brachvögel anzutreffen, die nicht zum Brutbestand des NR gehören, aber in das Gebiet ziehen oder sich dort aufhalten. Vielleicht besteht eine Art Wechsel zwischen dem östlich gelegenen Kaltbrunnergebiet und dem westlich gelegenen Frauenwinkel bei Pfäffikon (SZ). Zum Teil wird es sich um umherziehende, nicht brütende Vögel handeln oder um solche, die um ihre Brut kamen und nun abziehen. Als Erstbeobachtungen sind zu erwähnen: 15. 2. 1948 (1), 27. 2. 1949 (1).

Regenbrachvogel (Numenius phaeopus).

Wahrscheinlich entging uns diese Art vor 1950 der Beobachtung mehr als ein Mal, weil die Rufe nicht bekannt waren.

Beobachtungsdaten:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 14. 4. 1951 (1) | 29. 4. 1950 (1) |
| 24. 4. 1951 (1) OB 47 : 152 | 30. 4. 1950 (3) |
| 26. 4. 1950 (1) | 23. 5. 1949 (1) (WR) OB 46 : 131 |

Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*).

Im Delta ist sie im Herbst anzutreffen, selten im Ried.

Beobachtungsdaten:

1. 11. 1950 (1)	23. 11. 1952 (3) (AB)
9. 11. 1952 (9) (PH) (AB)	30. 11. 1952 (2) (AB)

Bekassine (*Capella gallinago*).

Sie ist im Herbst und im Frühling häufiger Durchzügler. Im Herbst ist sie aber eher anzutreffen als im Frühling. Auch überwintert sie in mehreren Exemplaren. Von einer Wiedergabe der Daten wird abgesehen. In den Monaten Mai, Juni und Juli ist diese Schnepfenart am seltensten zu sehen. Während der Beobachtungsjahre brütete sie nicht. In den Jahren 1952 und 1953 wurde sie bedeutend weniger angetroffen, als in früheren Jahren.

Zwergschnepfe (*Lymnocyptes minima*).

Trotz der wenigen Daten hat die Zwergschnepfe kaum als seltener Durchzügler und Ueberwinterer zu gelten. Sie wird sicher oft übersehen und ist nicht leicht zu bestimmen. Auffallend ist das frühe Vorkommen vom 27. August 1954 (8) auf einer Wiese.

Beobachtungsdaten:

29. 1. 1950 (1)	2. 11. 1947 (1)
8. 2. 1948 (2)	9. 11. 1947 (1)
22. 2. 1948 (1)	7. 12. 1947 (1)
4. 4. 1948 (1)	
27. 8. 1954 (8) (PH)	

BRÜTENDE LIMICOLEN

Von den 28 Limicolenarten, die unser Gebiet schon besuchten, sind nur drei als Brutvögel erwiesen: Der Kiebitz mit dem kecken Häubchen und dem Wackelflug, der Große Brachvogel mit dem langen Schnabel und seinen orgelnden Rufen und der Flußregenpfeifer mit seinen «Steineiern». Wohl war man schon der Meinung, daß der Flußuferläufer in unseren Beobachtungsräumen brüte, aber es steht fest, daß er in den Jahren 1947—1954 nicht zur Brut schritt. Auch vom Rotschenkel ist zu sagen, daß er nicht brütete, obwohl er bis 1919 im nahen Kaltbrunnerried dem Brutgeschäft oblag (Dr. Noll).

Kiebitz

(*Vanellus vanellus*)

von JOHANNES HEIM

Von den erwähnten drei Arten gehört ohne Zweifel dem Kiebitz der erste Rang, schon wegen seiner systematischen Stellung, aber auch wegen der Größe der Brutkolonie. Seinen Aufenthaltsort bildet das Nuolenerried (NR), sowie das benachbarte Kulturland. Es kommt zwar auch vor, daß er



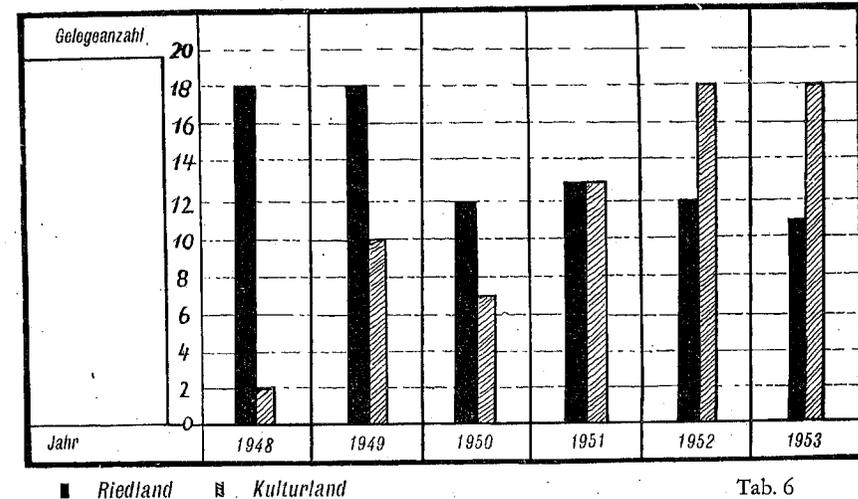
Ein Nuolener Kiebitz. Gleich einem Türken-säbel zückt er den Federschopf, und mutig-stolz zeigt er den Brustlatz, als ob er einen Panzer bester Qualität trüge.

Abb. 16

sich ins Lachenerhorn (LH) begibt, da sich dort eine günstige Badestelle befindet, doch gehört dies zu den Ausnahmen, da sich bei nicht zu hohem Wasserstand des Zürichsees am Nordrand des NR eine sehr günstige und sehr besuchte Trink- und Badestelle befindet, nämlich der sog. Schafplatz. Dieser wurde durch das Geschiebe des Franzrütibaches gebildet und besitzt einen schilffreien Zugang zum See, der zudem noch eine günstige Kieszunge in den See treibt. — Unser Kiebitz scheint ein eigenartiger Geselle zu sein.

Er wagt sich nie auf einen Baum, kennt nicht das elastische Schaukeln auf Zweigen von Sträuchern, genießt nie die Aussicht auf sein Brutgebiet von irgendeiner erhöhten Stelle aus, wagt sich nie, wie etwa der Bussard, der Turmfalk oder der Rohrweihe auf eine Tristenstange, sondern steht auf ebener Erde oder durchfliegt mit erstaunlicher Sicherheit die Lüfte. Zwei Elemente scheint er nur zu kennen, die sichere Erde und die Luft, die er wie ein König beherrscht. Einen Mittelaufenthalt kennt er nicht. Bäume, Sträucher, der Lieblingsaufenthalt doch so vieler Vogelarten, behagen ihm nicht. Wie heikel ist dieser prachtvoll gekleidete Vogel! Bis so ein Fleck Erde alle Bedingungen erfüllt, auf daß er zur Brutstätte erkoren wird! Menschliche Wohnungen sind ihm ein Greuel, er mag sie nicht einmal von weitem sehen. Telefonstangen oder andere hohe Dinge sind ihm so zuwider, daß er sie in großem Bogen umfliegt. Dagegen ist er für ein weites, kulturfreies, womöglich sumpfiges Gebiet sofort zu haben. Ist dies vorhanden, dann nimmt er auch Kulturland in Kauf, ja verliebt sich sogar soweit ins Nachbargelände, daß er sein Gelege auch dort hineinwagt. Eine Eigenschaft muß das Gebiet auf jeden Fall haben: Günstige Bade- und Trinkgelegenheit. Deshalb findet man die Brutstätten nur in Nähe von stehendem Wasser, etwa Tümpeln, die noch in alten Seebecken der Verlandung harren, oder gar an Seen oder alten Flußläufen. Wird zudem das Streuried jedes Jahr, wie es sich gehört, im Spätherbst gemäht, dann erst beliebt es dem verwöhnten Herrn Kiebitz sich niederzulassen und eine Brutheimat einzurichten. All diese Bedingungen erscheinen in idealer Weise und in vollem Umfange im Nuolenerried erfüllt zu sein, sonst beherbergte es gewiß nicht die zurzeit größte Kiebitzkolonie der Schweiz. Zwar hat sich der ursprüngliche Lebensraum, auch Biotop genannt, in den letzten Jahrzehnten stark geändert. Zu Großmutter's Zeiten waren die «Gifitzi» weit und breit berühmt und gekannt und man sammelte im Frühling die leckeren Eier, die mit Recht als Delikatesse galten. Doch der Krieg brachte die Melioration eines großen Terrains mit sich. Dadurch drängte man unsern immer munteren Vogel an den See, bis zuletzt nur noch etwa ein halber Quadratkilometer als Wahrzeichen für ein ehemalig großes Riedgebiet stehen blieb. Allmählich versöhnte sich aber der an den See vertriebene Brutvogel mit dem benachbarten Kulturland und nach einer «Kulturprobe» im Jahre 1948 — er wagte mindestens 2 Gelege im Kulturland — merkte der findige Kiebitz, daß in den benachbarten Wiesen und Aeckern eine nicht üble Brutgelegenheit sich darbot: Als dann ein im Jahre 1950 errichteter Flugplatz auch von Westen her eine Einschränkung auferlegte und 1951 an Sonn- und Feiertagen ein regelrechter Flugbetrieb einsetzte, nahmen die Tierchen die Zuflucht zum nahen Kulturland. Die beigegebene graphische Darstellung veranschaulicht klar die Umlagerung vom ursprünglichen Brutbiotop zum Hilfsbiotop der Aecker, Fruchtfelder und Wiesen. Leider wurden 1953 nur noch 11 Gelege im Ried erbrütet, dagegen wurden

18 im Kulturland angelegt. Ob sich diese Umsiedlung auf die Dauer bewährt, wird in ca. 3 Jahren abzusehen zu sein. Verschiedene Anzeichen deuten zwar darauf hin, daß Gelege und damit auch der Nachwuchs im Kulturland mehr gefährdet sind, z. B. durch Bodenbearbeitungen wie Eggen,



Tab. 6

Deutlich sieht man, daß sich innerhalb 6 Jahren eine Wendung in bezug auf den Brutbiotop vollzogen hat. 1951 war das Jahr des Gleichgewichts, doch 1952 siegte die Anpassung an die neue Lage.

Walzen, Mistanlegen. Aber eine Rückmeldung vom November 1952 beweist, daß auch «Kulturjunge» aufkommen. Zudem spricht die Beobachtung von 1953 der hohen Beringungszahl wegen (61), sowie wegen der Konstatierung von mindestens 80 hochgekommenen Jungkiebitzen für eine günstige Entwicklung der Kolonie. 1954 wurden nur noch 5 Gelege im Ried festgestellt, im Kulturland befanden sich schätzungsweise 18 Gelege.

Andere schweizerische Brutvorkommen weisen mit Ausnahme des Wauwilermooses (ca. 20 Bruten) einen schwächeren Brutbestand auf. Sie befinden sich im Ried bei Tuggen (SZ), bei Pfäffikon (SZ), im Neeracherried, bei Ins, Fräschelz und am Fanelstrand (Neuenburg), am Hallwilersee, im Klotenerried, am Katzensee und in der Maschwanderallmend. Das höchste schweizerische Brutvorkommen wurde am Sihlsee (909 m ü. M.) bei Einsiedeln festgestellt. Niethammer berichtet, daß im Erzgebirge Bruten bis zu 900 m ü. M. gefunden wurden. Nach Withery kommen (anscheinend in Schottland) Kiebitzbruten vor, die auf einer Höhe von fast 1000 m und mehr angelegt werden (Seite 396).

Eine Zusammenstellung, die sich auf den Sammelbericht von Max Müller (1949) stützt, mag näher orientieren. Zahlen, die sich auf das NR beziehen, stehen in Klammern.

Brutzone der Schweiz	West	Zentral	Ost	Total
Verlassene Brutorte	2	0	3	5
Jetzige Brutorte (1949)	4	3	10	17
Festgestellte Gelege	10	3	63 (28)	76
Geschätzte Gelege	16	40	85 (30)	141

Kaum schmelzt im Vorfrühling die Sonne den Schnee, steht auch schon der Kiebitz im Ried. An schneefreien Stellen sumpfiger Vertiefungen treibt er sich herum. Ausnahmsweise findet man ihn — da eben größere Futterplätze noch nicht freiliegen — auf den Sandbänken des Lachenerhorns nach Nahrung suchen. Meist besteht diese mutigste Gruppe nur aus wenigen «Pionieren» (2 bis 7).

Erstdaten:	1951: 11. Februar
1948: 15. Februar	1952: 2. März
1949: 19. Februar	1953: 4. März
1950: 19. Februar	1954: 1. März

Die Erstdatenweite (Variationsbreite) beginnt mit dem 11. Februar, zieht sich 1953 bis in den 4. März hinein, und beträgt 21 Tage. Eine ähnliche Variationsbreite der Ankunftsdaten konstatierte Dr. Noll im benachbarten Kaltbrunnerried, aber sie war um 14 Tage weiter in den März hineinverschoben.¹

Hat die einsetzende Frühlingswärme die weiße Winterdecke gänzlich vom Ried weggezogen und liegen nur an den Nordhängen der Voralpen da und dort einige weiße Fetzen als Zeugen der Winterherrschaft herum, dann ziehen ganze Kiebitzscharen ins Land und suchen in Riednähe nach Nahrung. Hat aber die Sonne den Winter ganz aus dem Ried gejagt, und dadurch dem Vorlenz endgültig zum Siege verholfen, dann jauchzen und tollen sich «Nuolerkiebitze» in den Lüften, daß es eine wahre Augenweide ist, dieses übermütige Treiben näher zu betrachten. Es sind Männchen, die den Balzflug über dem zukünftigen Brutgebiet vorführen. Diese Balzflugzeit fängt meist um den 7. März herum an und dauert auch noch während der Brutzeit an. Genauere Daten der ersten Balzflüge über dem Brutgebiet sind:

1948: 7. März	1950: 5. März	1952: 9. März
1949: 27. März	1951: 7. März	1953: 8. März
		1954: 5. März ²

¹ Zum Vergleich seien die Erstbeobachtungen der Kiebitze im Kaltbrunnerried angegeben. Sie stammen aus den Jahren 1910—1919.

1910: 5. März	1913: 3. März	1916: 2. März
1911: 28. Februar	1914: 2. März	1917: 6. März
1912: 29. Februar	1915: 17. März	1918: 8. März
		1919: 27. Februar

Nach den Beobachtungen von Rositten auf der Kurischen Nehrung (Deutschland) erschienen in den Jahren 1932 bis 1938 die ersten Einzeltiere oder bis acht Stück starke Trupps dort jeweils erst in der ersten Märzwoche.

² Entsprechend der späteren Ankunftsdaten verschob sich selbstverständlich die Balz im Kaltbrunnerried, sowie an der Kurischen Nehrung um ca. 14 Tage.

Was den Balzflug betrifft, so möchte ich den Lesern die genaue, auch im Nuolenerried konstatierte Vollführung dieses eigenartigen Fluges, wie ihn B. Laven im Journal für Ornithologie (Ergänzungsband III (1941) beschreibt, nicht vorenthalten.

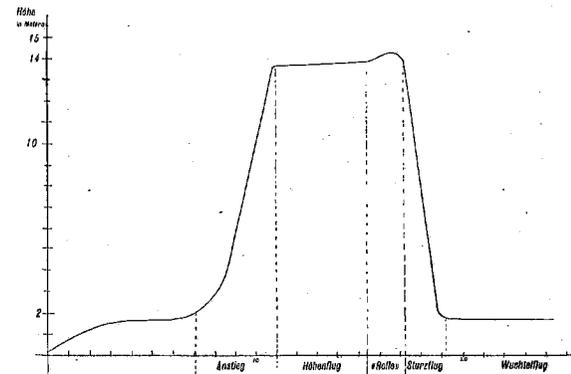


Abb. 17

Balzflug des Männchens (Abgeändert nach B. Laven)

«Das Männchen erhebt sich langsam ohne Anlauf vom Boden und macht zunächst einige sehr langsame, fast mühsam erscheinende, «eulenartige» Schläge, wobei es die Flügel weit nach unten durchzieht. Bei jedem Abwärtsschlag hört man ein nicht sehr lautes, sausendes Geräusch. Noch geht der Flug bis auf dieses leichte Flügelrauschen stumm und niedrig



Kiebitz beim Höhenflug

Abb. 18

über dem Boden dahin. Plötzlich aber macht das Tier einen fast senkrechten Aufschwung und steigt mit schnellen Schlägen etwa 10—15 m hoch in die Luft. Hierbei ruft es, bis die höchste Höhe erreicht ist, ein oder seltener zweimal ein langgezogene «chä chuit». Je höher das Männchen in die Luft

hinaufstößt, desto mehr verliert es an Fahrt. Zum Ende des Anstieges setzen die Flügelschläge aus und wenn der Endpunkt erreicht ist, fängt sich der Vogel auf, so daß er wieder in die Waagrechte kommt. Das anschließende Stück des Fluges führt wieder im großen und ganzen parallel zum Boden dahin. Nur ab und zu werden kleine «Taucher» gemacht, die aber ebenso gut auch fehlen können. Mit gleichmäßigen, mäßig schnellen Schlägen führt der Flug entweder genau geradeaus oder in einem leichten Bogen oder mit kleineren Bogen etwas hin und her. Dieser Höhenflug ist wiederum mit einem Teil der Balzlautreihe verbunden, nämlich mit den hohen scharfen Silben «wit wit», die zweimal (auch drei- und viermal) ausgestoßen werden. Entsprechend der Kürze dieser zwei (bis vier) Silben ist auch der Höhenflug meist nur kurz, vielleicht 5 bis 8 m lang. Darauf folgt ein oft nur leicht angedeuteter, nochmaliger, kleiner, schräger Anstieg («Rolle») und dann läßt sich der Vogel mit einem wilden Jauchzer kopfüber in die Tiefe fallen. In den Filmen (z. T. Zeitlupenaufnahmen) kann man es deutlich sehen. Im Moment des Falles wirft sich das Tier auf den Rücken, kann sogar eine oder zwei vollständige «Roller» machen oder sich nach einer halben Rolle auch wieder im entgegengesetzten Sinne zurückdrehen. Bis dicht über den Boden fällt der Vogel mit lautem «chiuwitt» in die Tiefe, dann fängt er sich wieder auf und strebt mit hastigen, energischen Flügelschlägen dicht über den Boden dahin, wobei das bekannte Wuchteln entsteht.



Der Kiebitz beginnt den Wuchtelflug und ruft «chiuwitt»!

Abb. 19

Seit langem ist es bereits bekannt, daß nur das Männchen dieses sausende, wummernde Geräusch hervorbringen kann, weil es allein das dazu nötige «Instrument» besitzt, nämlich stark verlängerte proximale Handschwingen. Meines Wissens ist bisher aber noch nicht auf die eigenartige «Stellung» hingewiesen worden, die das Männchen bei diesem Wuchtelflug einnimmt; es *stellt* sich nämlich auf den Flügel. Es liegt also sozusagen auf einer Seite, auf der rechten oder linken, und dementsprechend zeigt ein Flügel nach

unten und der andere nach oben (Stellung wie in Abb. 19). In der abnormen Lage strebt nun das Tier vorwärts, und das weithin hörbare, wuchtelnartige Geräusch entsteht offenbar durch die zur Erhaltung dieser abnormen Lage notwendigen Flügelschläge, wobei sicherlich die Handschwingen eine wichtige Rolle spielen...»

Bald nach dem Balzflug beginnt eine neue Phase der Balz, nämlich das Spielnesterdrehen. Meist fällt die Erstbeobachtung auf Mitte März. Nähere Daten sind:

1948: 14. März	1952: 15. März
1949: 12. März	1953: 17. März
1950: 26. März (ausnahmeweise sehr spät!)	1954: 14. März
1951: 11. März	

Da eben der Kiebitz ein Bodenbrüter ist, d. h. sein Nest auf ebener Erde anlegt, muß er sich vorher vergewissern, ob jenes Flecklein Erde, dem er sein Gelege anvertraut, auch für ca. einen Monat lang die Gewähr zum Brüten bietet. Denn im Molinietum, das im NR als ursprünglicher Brutbiotop anzusehen ist, kommen auf einen m² durchschnittlich 50 Schilfsprosse (*Phragmites communis*). Da zu jener Zeit höchstens die unterirdischen Anlagen vorhanden sind, würde bei wahlloser Anlegung von Gelegen ein Risiko eingegangen, das ein Brüten bald unmöglich machen würde, denn am Ende der Brutzeit wären die oberirdischen Schilfsprosse ca. 30 cm hoch! Die Auswahl der geeignetsten Stellen geschieht vorerst durch das Männchen. Durch Scharren vergewissert es sich, ob die Unterlage frei von etwelchen Sprossen ist. Bei günstigen Stellen wirft sich das Männchen mit Blitzesschnelle auf die Erde und dreht sich einigemal, scharrt aber dabei mit den roten Beinchen recht energisch Erde nach hinten. Durch dieses Nesterdrehen — eine Drehung nimmt in beobachteten Fällen ca. 7 Sekunden in Anspruch — wird eine Nestmulde ausgescharrt, die nicht in allen Fällen fertig ausgescharrt, sondern oft nach einigen «Drehversuchen» abgestoppt wird. In einem Falle machte das Männchen innerhalb einer Stunde 5 solcher Nester. Das Weibchen war in der Nähe, scheinbar uninteressiert, doch legte es sich in das 5. Versuchsnest und drehte es noch weiter aus, verließ aber die Stelle bald wieder (jenes «Spielnest» wurde in der Folge nicht benützt). Auf eine wirklich benutzte Nestmulde kommen durchschnittlich drei Spielnester.*

Bei 152 geprüften Nestmulden, die dann auch wirklich belegt wurden, wuchs nur in einem Falle ein Schilfsproß durch den Nestgrund. Zu bemerken ist, daß Kiebitze in ausgesprochen hindernisfreien Geländen ebenfalls diese Versuchsnester drehen, die dann dort eindeutiger als Spielnester

* An der Kürischen Nehrung zählte aber B. Laven auf *ein* Männchen 12 bis 13 Scheinnester.

angesehen werden können. Es wird hier ein Umweltfaktor das Erbgeschehen mehr oder weniger beeinflußt haben, vielleicht sogar von Population zu Population verschieden. Auf jeden Fall möchte ich den Lesern anraten, die im NR beobachteten brutbiologischen Handlungen nicht zu verallgemeinern!

Gesicherte Daten lassen den Brutbeginn, d. h. den Zeitpunkt, da keine weiteren Eier mehr gelegt werden und das Brüten seinen Anfang nimmt, beweisen und in etwa einwandfrei errechnen. Es geschieht regelmäßig im letzten Drittel des März. Daten sind:

1948 am 22. März	1951 am 27. März
1949 am 24. März	1952 am 24. März
1950 am 28. März	1953 am 24. März und
	1954 am 28. März.

Zum Vergleich mag erwähnt sein, daß der Brutanfang in andern Gebieten später erfolgt, z. B. im Fanelgebiet eine Woche, im Kaltbrunnerried sogar drei Wochen später. Alle diese Vergleiche erhärten die Ansicht, daß es Frühbrüter- und Spätbrüterpopulationen beim Kiebitz gibt, die, weil erbbiologisch verankert, von größter Bedeutung für das Aufkommen oder Eingehen einer Brutkolonie sein können. (Siehe Noll, Die Stammesgenossenschaften unserer Vögel.)

Die *Nestmulde*, die eine durchschnittliche Tiefe von 5 cm und einen Durchmesser von etwa 12 cm hat, ist nur spärlich mit dürrerem Gras oder andern letztjährigen Pflanzenüberresten ausgelegt. (Friedr. Moebert fand auf der Elbinsel Pagensand Sandmulden *ohne* Nistmaterial.) Das Nistmaterial stammt aus der näheren Umgebung des Nestes selbst, denn die Bruttiere bringen nie ihr Material im Flug, sondern werfen es in einem geringen Abstand vom Nest über den Rücken dem Nest zu, oder das brütende Tier sucht es im Nest sitzend aus allernächster Umgebung und zieht es ins Nest hinein. Wie aus der Abbildung zu ersehen ist, liegen die vier Kiebitzeier fast zu ebener Erde, die spitzen Pole gegeneinander gekehrt, so daß eine Art Kreuzform entsteht. Nur wenn das brütende Tier überrascht wird, sind die Eier in Unordnung, wohl durch das schnelle Auffliegen. Die Eier haben nach außen eine erhöhte Lage. Diese Kreuzform muß bei einem Vierergelege vorhanden sein, ansonst werden bei einer eigens hervorgebrachten Unordnung sogleich die Eier wieder geordnet. Seltener entdeckt man Gelege mit nur drei Eiern. Auf 22 Vierergelege kommt im Durchschnitt ein Dreiergelege. Erst einmal wurde ein Zweiergelege gefunden. Allerdings beteiligte sich an jener Zweierbrut ein erst einjähriges Tier, das im Jahre vorher im Nuolenerried selbst in einem Vierergelege erbrütet worden war. Diese wertvolle Beobachtung ist eine Frucht der Farbberingung! An dieser Stelle möchte ich gelegentliche Beobachter zur Vorsicht

mahnen. Sie sollten, bevor sie eine Veröffentlichung wagen, in Zweifelsfällen zuerst beim Hauptbeobachter um Rat fragen. So z. B. wäre der Prozentsatz an Dreiergelegen höher, wenn die Angaben gelegentlicher Beobachter berücksichtigt werden müßten. In einem Falle wurde durch Raub



Abb. 20

Nur durch Tarnflecken geschützt, liegen die 4 Kiebitzeier offen auf der Riedwiese.

eines Eies aus dem Vierergelege ein Dreiergelege «fabriziert». In einem andern Fall wurde einem Vierergelege ein Ei entnommen und zu einem andern Vierergelege gebracht. Durch diesen anscheinend kleinen Betrug entstand ein Dreiergelege und zugleich ein in Nuolen noch nie beobachtetes Fünfergelege. (Beobachtung vom 21. 4. 1952 PH.) Hätte man die Nester nicht schon vorher kontrolliert, so würde hier ein falsches Bild von der jeweiligen Eieranzahl gegeben.

Nähere Angaben über die Kiebitzgelege im NR.

Jahr	Gelege im Ried	Gelege im Kulturland	Total	Zerstört	Verlassen	Spätgelege	Dreiergelege	Zweiergelege	Notgelege
1948	18	2	20	3	2	—	1	—	—
1949	18	10	28	2	3	—	—	1	—
1950	12	7	19	—	—	2	1	—	—
1951	13	13	26	—	—	1	1	—	—
1952	12	18	30	4	1	5	3	—	1
1953	11	18	29	2	2	1	1	—	—
Total	84	68	152	11	8	9	7	1	1

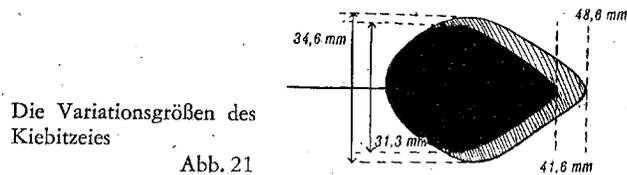
Tab. 7

Was die *Eigröße* betrifft, so ist merkwürdig, daß im gleichen Nest nie zwei Eier einander gleichen. Ein Beispiel:

Länge	Breite	Länge	Breite
45,4 mm	33,0 mm	41,6 mm	31,4 mm
44,0 mm	32,0 mm	42,8 mm	31,3 mm

Die beigegebene Darstellung soll die Längen- und Breitenmöglichkeiten der *Eigröße* der im NR kontrollierten Eier veranschaulichen. Uebrigens wurde im NR das kürzeste (41,6 mm) und dickste (34,6 mm) Kiebitzei der Schweiz gefunden. Das Mittel beträgt 45,3 mm × 32,8 mm.

Im Kaltbrunnerried betrug das Mittel 45,8 mm × 32,9 mm.



Die Farbanteile beim Kiebitzei

Die Eier sind nicht nur von verschiedener Größe, sondern auch von verschiedener Farbe. Von bloßem Auge kann man die Grundfarbe und die dunklen Farbflecken unterscheiden.

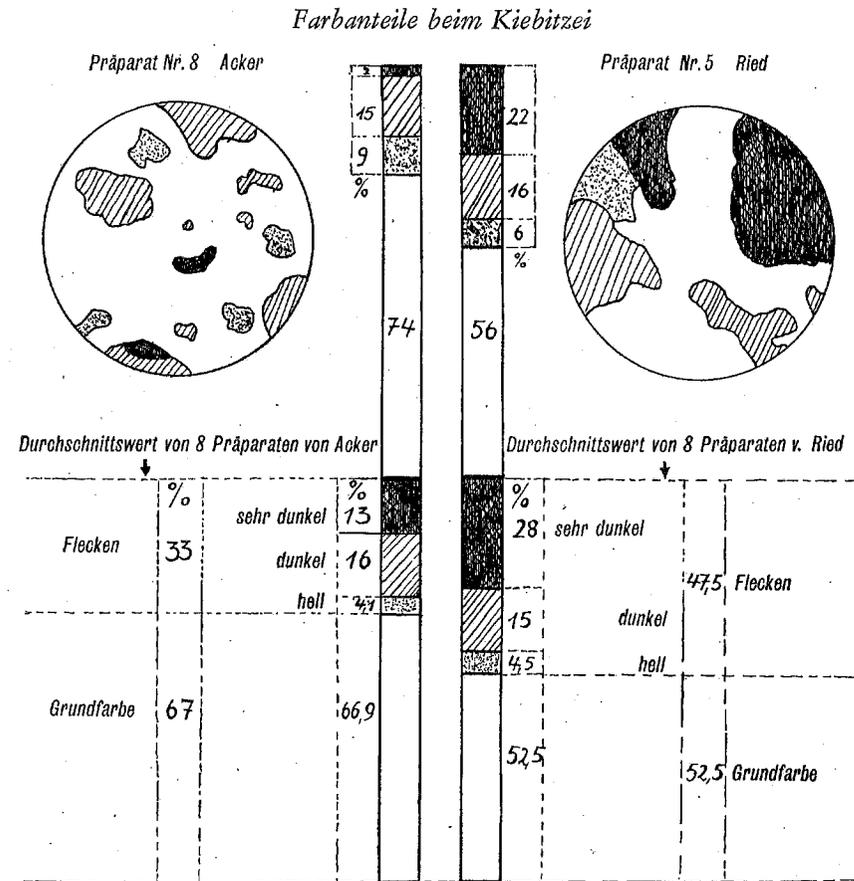
1. Die Grundfarbe.

Sie spielt zwischen den Farben: Heller Ocker, Dunkler Ocker und Gebrannte Erde und scheint nicht dem reinen Zufall überlassen zu sein. In ausgetrocknetem Ried neigt die Grundfarbe mehr zum Dunklen Ocker, während Eier inmitten eines Feldes von Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) auffallend grüne Grundfarbe aufweisen. Beobachtet wurde, daß in verschiedenen Jahren an beinahe gleicher Stelle die Grundfarbe eines Vierergeleges die nämliche war. Es wurde daraufhin der Schluß gezogen, daß es eben auch das gleiche Brutpaar war, das an der Stelle nistete, doch ist dies fraglich. Auf jeden Fall neigt man oft zur Meinung, daß die Nestumgebung in bezug auf die Farbe verkleinert auf die Eischale projiziert sei. Farbaufnahmen könnten die Meinung bestätigen oder aber auch als Phantasieprodukt entwerfen. Wer wagt's?

2. Die Farbflecken.

Das Reizvolle eines Kiebitzeies besteht nicht in der Grundfarbe, sondern in dunklen Flecken, die meist gegen den stumpfen Pol hin an Größe und

Häufigkeit zunehmen. Die Flecken sind nicht etwa nur dunkelbraun, wie das bloße Auge es sieht, sondern das Mikroskop enthüllt deutlich drei Farbstufen. Die hellsten Flecken erscheinen in einem schwachen Graublau und sind prozentual meistens in der Minderheit. Die dunklen Flecken bestehen aus einer Farbe, die der Gebrannten Siena am nächsten kommt und die sehr dunklen, fast schwarzen gleichen einer Mischung von Umbra und dunklem



Ultramarin. Es fiel auf, daß Gelege in Aeckern weniger Flecken hatten als solche, die im Ried lagen. Um Klarheit zu verschaffen, ließ ich ohne Angabe des Zweckes je 8 mikroskopische Präparate anfertigen, zeichnen und auszählen. Die Eierschalenstücke stammten von ungefähr derselben Eihöhe und wurden wahllos verwendet, um das Endurteil nicht in Frage zu stellen.

Das vorläufige Ergebnis lautet zugunsten der Ansicht, daß Riedgelege mehr Flecken besitzen als Ackergelege.

Die veröffentlichte Darstellung zeigt Präparat Nr. 8 aus dem Acker und Präparat Nr. 5 aus dem Ried. Obwohl ich nicht extreme Fälle zur Skizzierung auswählte, ersieht man einen klaren Unterschied. Nr. 8 aus dem Acker zeigt einen kleineren Anteil an Flecken als Nr. 5 aus dem Ried. Die darunter angegebenen Durchschnittswerte scheinen die Richtigkeit der Beobachtung zu bestätigen. Im ersteren Fall nimmt die Grundfarbe Zweidrittel der Eioberfläche ein, während im Riedgelege der Anteil der Grundfarbe nur gut die Hälfte ausmacht. In beiden Fällen bleiben die hellen und dunklen Flecken gleich stark vertreten und die stärkere Farbfleckhäufigkeit wird nur durch die sehr dunkle Farbe hervorgerufen, die ja im Falle Riedgelege mehr als doppelt so stark auftritt. Doch möchte ich den Leser bitten, diese Feststellung als zu wenig bewiesen zu erachten und womöglich durch eigene Beobachtungen an der Lösung dieser Frage mitzuarbeiten.

Durch Vergleiche mit Eiern von Höhlenbrütern liegt es ziemlich klar auf der Hand, daß diesen Farbflecken die Rolle der Tarnung zukommt. Weil im Frühling wirklich im Ried braundunkel, ganz verschieden große Unterbrechungen vorhanden sind, scheint eine stark ins Dunkel gehende Tarnung sehr zweckmäßig. Wie weit aber Umweltfaktoren das Erbgeschehen beeinflussen, bleibt uns vorläufig verschlossen, da noch zu wenig Beobachtungen vorhanden sind, um weitere Schlüsse ziehen zu können. Ob nicht auch die Nahrung auf die Fleckung einen gewissen Einfluß ausübt?

Das Jahr 1952 überraschte mit einem sog. *Notgelege*. Am 26. April fand sich im Ried etwas südlich vom Flugplatz ein eigenartiges Kiebitzgelege. Auf einem kurzrasigen Carexpolster lagen 4 in Färbung und Größe normale Eier, doch fehlte die Nestmulde. Obwohl in der Nähe günstigere Stellen zu einer Eiablage gewesen wären, befanden sich diese 4 Eier zwischen steifen Seggen in einem Umkreis von etwa 20 cm, die spitzen Pole einander zugekehrt. Ich konnte mir dieses Kiebitzgebaren nur so erklären, daß eine Kiebitzin kein Männchen fand, das ihm die Versuchsnester gedreht hätte. Sofort ließ ich nebenan ein Nest einrichten und legte die Eier hinein. Die Vermutung lag nahe, daß diese Eier sehr wahrscheinlich auch nicht befruchtet waren. Deshalb entfernte ich ein Ei, um es in den Brutschrank legen zu lassen. Mit Spannung erwartete ich den nächsten Tag. Fragen wie: Wird das Weibchen das Gelege finden und es bebrüten? Gehört das «Scheinnisten» zu einer Balzhandlung, die einer Befruchtung vorausgehen muß? — Leider wurde das Gelege nicht weiter bebrütet, denn anderntags war das «Dreiergelege» verlassen und die Eier waren mit Tau überzogen. Natürlich übergab ich dann auch diese drei Eier dem Brutschrank. Sie erwiesen sich alle vier als unbefruchtet. Dadurch wurde die Ansicht bestätigt, daß ein Notgelege vorlag. Auffallend ist die Hilflosigkeit des Weibchens bei Fehlen einer gedrehten Nestmulde. Anscheinend

fand sich dann doch ein Partner. Denn wenige Tage später fand ich in der Nähe des erwähnten Platzes ein Vierergelege, das sich dann in der Folge als befruchtet erwies.

Brutbiologische Erstdaten von *Vanellus* 1948—1953

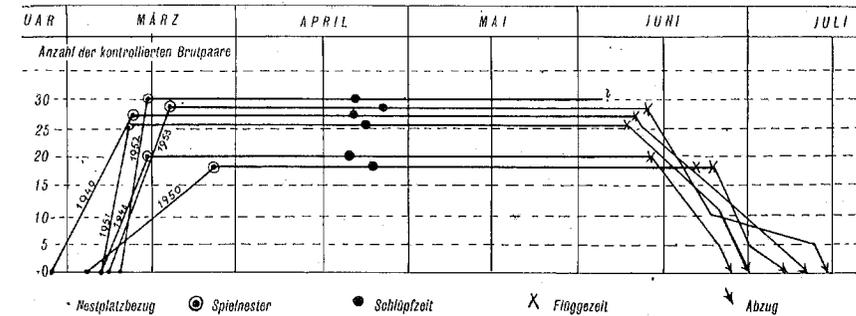


Abb. 23

Der Monat April darf als der *Brutmonat* der Kiebitze bezeichnet werden. Kommt man an einem kühlen Aprilmorgen ins Ried, dann scheinen die Kiebitze ausgestorben zu sein. Nein, nein, sie brüten. Still sitzt das Weibchen auf seinem Gelege und in etwa 40 m Abstand wacht das Männchen und schaut sich die Augen aus nach Feinden und Gefahren. Nähert sich ein Feind auf ca. 50 m, erhebt sich das wachhabende Männchen und warnt mit einem kurzen Ruf. Meist bleibt das brütende Weibchen auf dem Gelege sitzen, denn es ist noch sehr kühl und der Tau überzieht die eben sprießenden Riedgräser mit in der Morgensonne glitzernden Perlen. Nun fliegt eine *Kräh*e ins Brutgebiet ein. Sofort erhebt sich das Männchen und strebt mit kühnem Steilflug dem Eindringling entgegen, überfliegt ihn in kleiner Kurve und stößt daraufhin so nah als möglich auf ihn herab. Es folgt nun Angriff auf Angriff, bis der Feind eine bestimmte Grenze überflogen hat. Dann beruhigt sich der Verfolger und endigt seinen siegreichen Luftkampf nicht ungern mit einem Tiefflug, der in die Nähe des Geleges führt. Unterdessen übernimmt aber das Männchen des Nachbarbrutpaares die Verfolgung des «schwarzen Bösewichts»; diese Taktik wird solange durchgeführt, bis der Schwarzfrack das Brutgebiet verlassen. Ich schaute diesen Abwehrmaßnahmen öfters aus dem Versteck einer Triste zu und konnte beobachten, wie jedesmal ein Männchen nur sein Revier verteidigte. Ich hatte eine helle Freude an dieser Organisation und konnte schon zum Voraus erahnen, wann die Ablösung komme. Befindet sich ein fliegender Feind im Gebiet, so mußte ich mich in bezug auf die Population des NR den Ausführungen von Rinkel (1940) anschließen und konnte dann jedem Brutpaar ein festes Revier zuteilen, in dem das Männchen den Luftkampf mit jedem

Eindringling aufnimmt, diesen aber in Ruhe läßt, sobald er ein bestimmtes Revier überflogen hat. B. Laven (1941) dagegen konstatierte diese Verteidigungsart nicht, allerdings war ihre beobachtete Brutkolonie viel kleiner, so daß vielleicht eine Aufteilung in Reviere nicht notwendig war.

Befindet sich aber ein größeres *Bodentier*, z. B. ein Hund oder ein Igel im Revier, dann alarmiert das Männchen sofort das brütende Weibchen und gemeinsam wird die Verfolgung aufgenommen. Vielfach kommen auch benachbarte Männchen zu Hilfe. Meist wird in nächster Nähe des Feindes der sehr geräuschvolle Wuchtelflug eingeschaltet und auf den Feind hinabgeflogen, so daß dieser meint, er würde mit dem Schnabel gestochen. Regelmäßig räumt ein Hund das Feld, denn diese Plagerei verbunden mit einem «Chäitt»-gepiffe hält er nicht lange aus. Nicht besser ergeht es einem *Menschen*, der sich allein in das Brutgebiet wagt. Ich sah diesem «Kampf» mehrereremale mit schmunzelndem Lächeln aus meiner Beobachtungstriste zu. Hat sich der Besucher dem Rande des Reviers genähert, dann fliegen 5—8 Kiebitzmännchen auf den «Feind» los. Mit kühnem Sturzflug peilen sie ihn an und drehen kurz vor dem Ziel — es mögen durchschnittlich noch 3 Meter Abstand vom Menschen sein — mit einem kurzen Wuchtelflug ab, so daß er sich unwillkürlich bückt. Meist räumt er bald das Feld. Denn das ständige Angeflogen- und zugleich Angeschrienwerden, bringt die stärksten Nerven in Unruhe. Meistens beschreibt der Verfolger eine Acht, in deren Kreuzung sich der Mensch befindet. Der Angriff geschieht von der Seite und von hinten. Sobald man aber energisch auf den heranstürzenden Verfolger blickt, wird die Flugbahn etwas seitlich verschoben, vor einem «so großen Tier» hat Herr Kiebitz doch noch Respekt!

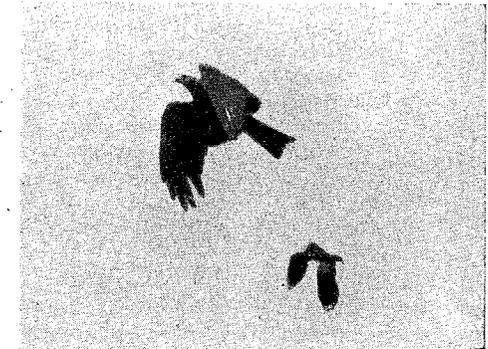
Doch kennt der Kiebitz außer den fliegenden und laufenden Feinden auch sitzende! Auf den Tristenstangen lauern sie: die Falken, Bussarde, Krähen und Weihen! Solange nur *eine* Tristenstange von irgendeinem Großvogel besetzt ist, kommt auch in diesem Falle die Revierverteidigung in Anwendung wie bei einer einfliegenden Krähe. Von vorneherein sorgt der Kiebitz dafür, daß sich sein Gelege nicht allzu nah einer Triste befindet. Sodann wird ein solcher «Tristensitzer» scharf aufs Korn genommen. Steht ein solcher «Aussichtsturm» in der Nähe des Verteidigungsreviers und wagt irgendein Vogel, sich auf seiner Spitze niederzulassen, dann wird vom Männchen ein mutiger Angriff unternommen. Oft bleibt dabei das Weibchen regungslos auf den Eiern sitzen und verfolgt gespannt den Kampf. Im Tiefflug stößt der kecke Gatte bis dicht vor die Triste heran, sticht plötzlich in die Höhe und fliegt so nahe am Feind vorbei, daß dieser schon beim ersten Angriff einen andern Ausblick wählt. Bleibt aber z. B. der Bussard auf seinem Hochsitz, dann werden Angriff auf Angriff inszeniert. Der Bussard duckt sich, balanciert sich wieder in die Gleichgewichtslage und zieht dann endlich doch ab. Läßt er sich auf einer weiteren Triste nieder, so übernimmt, wie beim Einflug, das dortige Männchen die Verteidigung.

Milane und Bussarde werden schon in ansehnlicher Höhe verfolgt, anscheinend um einen Einflug in das tiefer liegende Gebiet überhaupt zu verhindern. Als hartnäckigster Feind hat sich die Kornweihe erwiesen. Sie kommt nur selten ins Land, doch wenn sie zu Gaste ist, dann läßt sie sich trotz unablässiger Angriffe von Kiebitzen nicht so schnell verjagen.

Außer den schon erwähnten Tieren wurde sogar auch ein einfliegender Graureiher angegriffen. Brachvogel und Kiebitz vertragen sich meist. Doch sah OA am 10. April 1949, wie ein Kiebitz ein Brachvogelpaar zweimal anflug und so vertrieb.

Ein Kiebitz verfolgt den viel größeren Milan. Mit tiefen, geräuschvollen Flügelschlägen wird der verängstigte Eindringling aus dem Brutgebiet gejagt!

Abb. 24



Oft rückt eine ganze *Krähenschar* auf ihrer Nahrungssuche gegen das Brutrevier vor. Das wachende Männchen erhebt sich, fliegt gegen die Krähe an, die sich am weitesten ins Gebiet gewagt, doch fliegen die Krähen deswegen nicht auf, sondern sie ducken sich bei einem Tiefflugangriff der Kiebitze auf den Riedboden und schnattern dabei wie Gänse, anscheinend soll das eine «Schimpfiade» auf den Ruhestörer sein. Die Angriffe werden hartnäckig wiederholt, so daß die Krähe nicht mehr ungestört nach Nahrung suchen kann und schließlich das Weite sucht. Ueberfliegen mehrere Krähen das Brutgebiet, dann wird Großalarm geschlagen. Von allen Seiten fliegen dann die Kiebitze auf die Krähenschar ein, zerstreuen sie und verfolgen meist die letzten mit äußerster Vehemenz. Begeben sich *mehrere Leute* miteinander ins Gebiet, dann herrscht meist anfangs eine Stille, als ob keine Kiebitze im Lande wären. Nur die gefährdetsten Gelege oder auch Junge rufen die Kiebitze auf den Plan, die dann meist mit kläglichem Rufen die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen suchen, um so das Gelege oder die Jungen nicht zu verraten und womöglich den Sucher irrezuführen. Im ersten Beobachtungsjahr war die Abwehrtaktik eine andere. Kam man einzeln, dann war's still, kamen mehrere zusammen, dann ging ein Gejage und Gejammer los. Doch das Jahr darauf wurde diese Taktik fallen gelassen und der einzelne Besucher wurde mit Sturzflügen bedacht, während bei

mehreren Besuchern es meistens still war. Diese Verteidigungsart wurde bis heute beibehalten.

Um einigen Einblick in das Leben und Treiben eines Brutpaares zu erhalten entschloß ich mich, ein bestimmtes Paar volle 24 Stunden — auch die ganze Nacht hindurch — zu beobachten. Wie sich nachher herausstellte, geschah dies zum größten Teil am 23. Bruttage, und zudem noch an einem Aprilgelege. Ich lasse das Protokoll hier folgen.

04.50 bin ich in der Triste. Kam fast unbemerkt hinein. Nur 2 Kiebitze warnten; doch erst bei einem Abstand von etwa 20 m. Die Warnungsaktion dauert ca. 5 Minuten, die der vorsichtigeren Brachvögel ca. 10 Minuten. 04.55 sitzt schon das ♀ des Beobachtungsnestes Nr. 5. Ganz still kam es herangetrippelt.

05.00 sind endlich die Brachvögel ruhig. Haubentaucher schnattern auf dem See. Ich huste stark. Doch das ♀ läßt sich nicht stören. Regungslos sitzt es auf seinem Viererlege in Südrichtung. Wuchtig wallt der Morgengruß der Siebnerglocken übers Ried. Das erste Ledischiff fährt den See hinauf. Das ♂ steht genau im Norden am See und verfolgt wie ein Geheimpolizist durch die dünnbesteckte Tristentüre alle meine Bewegungen, denn nur schon Kopfdrehen meldet es dem ♀ durch ein sanftes «Zieh», als ein nicht allzu ernst zu nehmendes Warnungszeichen. 05.10 vor meiner Tristentüre landet orgelnd ein Numenius und durchstochert den nassen Riedboden. 05.12 meldet das ♂ eine ganz kleine Kopfbewegung, fliegt über meine Triste und landet im Westen, kommt auf die Triste zu, bleibt, putzt sein Gefieder und stochert nach Nahrung. Der Ostwind bläst recht stark. 05.15 fliegen 7 Brachvögel pfeifend am Schilf vorbei. Der eine, der vor mir nach Nahrung sucht, schaut zu seinen Kollegen hinauf und pfeift ganz zart dabei, es war ein Gruß. 05.20 fliegen die Bachstelzen herum und singen ihr einfaches Liedlein. Ich friere, denn kalt bläst der Ostwind durch die Beobachtungslucken. Am Himmel wird es hell. 05.25 werden schon die obersten Waldungen des Stöcklichrüz und Vorderberges rosagefärbt. Auch die schneebedeckten Wägitalerberge leuchten auf. Das laute Knistern, das das Umblättern meines Notizheftes verursacht, hat das brütende ♀ nicht gestört. Nun steht der Etzel majestätisch im Morgenglanze. Die Rohrammer ist wach und zischt ihr «Zieh» durch die Rohre. 05.32 wird das ♀ unruhig. Plötzlich saust ein Turmfalk heran und setzt sich auf die Tristenstange im Osten. Das ♂ fliegt gegen ihn auf und verjagt ihn auf die nächste Stange. Dort ergeht es ihm ebenso. Dann setzt er sich auf eine südliche Stange und piepst nach Turmfalkenart. 05.43 trifft der Sonnenstrahl auch das Reservat. Genau zur nämlichen Zeit zieht ein Brachvogel seeaufwärts und kündigt den Morgen an. Die wärmende Sonne hat keinen Einfluß auf die Richtung des brütenden ♀.

06.00. Der Turmfalk kommt dahergefahren. Zum erstenmal seh' ich das ♀ vom Nest emporfliegen, und zwar spiralförmig nach oben. Beide jagen nun dem Falken nach. 06.05 erscheint die erste Krähe. 06.12 sitzt das ♀ schon wieder. 06.15 schwirrt lautlos der Turmfalk wieder daher. Das ♀ türmt sich wendeltreppenartig in die Höhe. Das ♂ warnt laut. Sofort sind noch 8 andere Kiebitze zur Stelle und verfolgen von oben und unten, von rechts und links unter den schönsten und gewandtesten Kunstflügen das langschwänzige Fälklein. 06.30 läuten die Glocken von Lachen. Auf der Südtriste sitzt ein neuer Raubvogel. Eine Kornweihe ist es. Ständig warnt das ♂ und deutet so dem ♀, nicht sein Nest zu verraten. So bleibt es in der Nähe stehen und stochert in den Boden und wippt gar zierlich. 06.43 hebt sich das ♀ in die Morgenlüfte. Nach einer Minute ist es wieder da und fragt das Männchen durch ein unterdrücktes «Ziwieh», das etwas blechern tönt,

ob die Gefahr gebannt. Aber das ♂ warnt mit Recht unaufhörlich, denn noch sitzt der Weih auf der nahen Triste. Das ♀ begibt sich an den See in die Nähe des Männchens neben einen Brachvogel.

07.00 fliegt das ♀ abermals das ♂ fragend, vor die Triste neben das Nest. Aber das ♂ warnt. Doch man merkt sehr wohl an dem Gebaren des ♀, daß es sobald als möglich die Eier wieder erwärmen will, denn es ist kalt und auf den nahen Bergen liegt Schnee. Das Weibchen macht einen Rundflug um meine Triste und trippelt graziös auf das Nest zu. Aber das ♂ warnt heftig. Das Männchen will nun den Weih verjagen, aber er bleibt regungslos auf dem Tristenkegel stehen. 07.08 wagt sich trotz Warnung das Weibchen auf sein Nest. Das gefällt dem Männchen nicht. Schon nach 2 Minuten, 07.10 kommt es dahergeflogen, stößt mit Eleganz auf den Weih, kommt wieder zurück, stellt sich vor die Osttriste und warnt. Doch das Weibchen bleibt sitzen und brütet, beobachtet aber mit Argusaugen jede Bewegung des Raubvogels. 07.15 erhebt sich der Weih in die Lüfte. Auch das Kiebitzweibchen erhebt sich im selben Augenblick. Der Weih fliegt Richtung Wägital. 07.16 setzt sich das brütende ♀ wieder auf das Nest. 07.20 erscheint der Weih wiederum. Das ♂ gibt Alarm. Das ♀ erhebt sich vom Nest und spaziert unauffällig im Abstand von ca. 5 m umher. Das ♂ saust dem Raubvogel nach, doch der bleibt in der Nähe. 07.30 beineelt das ♀ vor das Nest und setzt sich darauf. Nun tritt für zwei Minuten lautlose Stille ein. Die Brutrichtung ist genau Richtung Sonne. 07.32 steigen und trillern die ersten Lerchen. 07.35 wechselt lautlos ein Stockentenpaar vom Nachtlager in den See. Das erste Braunkehlchen singt sein nettes kurzes Liedchen. Das ♂ wacht im Norden am Seeufer. 07.40 rudert ein Graureiher durch die Luft 'gen Buchberg. Ihn begleitet das Zieh-zieh-zieh des Baumpepers. 07.45 zieht eine Krähe in Nordrichtung über die Triste. Sofort erhebt sich erregt das Weibchen vom Nest. Doch die Krähe zieht weiter und das Weibchen setzt sich 07.46 wieder auf die 4 hübschen Eier. Brutrichtung See. Das Männchen wacht nun im Süden! 07.52 droht eine doppelte Gefahr. Der Weih kommt in die Nähe und ebenso eine Krähe. ♂ und ♀ sofort auf zur Verfolgung.

08.05 brütet das ♀ Richtung Westen, also diesmal sonnenabgewandt. Das ♂ wacht im Süden. 08.30 wacht ♂ im Norden am See. Das ♀ behält die alte Brutrichtung bei. 08.35 wagt sich eine Krähe in Nestnähe. Das ♀ muß abermals das Nest verlassen. 08.40 erscheint der Turmfalk, fliegt aber vorüber. 08.41 sitzt das ♀ wieder auf seinen Eiern. Das Männchen wacht unten am See.

09.00. Scheinbar unbegründet erhebt sich das Weibchen vom Nest. Es hat wohl Hunger und nimmt nun in der Nähe sein Futter aus dem Moosboden. Nur 5 Minuten dauerte das Morgenessen! Denn 09.05 setzt es sich in Südrichtung aufs Nest, während das ♂ im Norden Wache steht. 09.30 fliegt das ♂ grüßend beim ♀ vorbei, und landet nach einem Rundflug über dem See an der Triste im Osten, sucht Futter und fliegt nach ca. 4 Minuten an den See. 09.35 erhebt sich das ♀, fliegt zum ♂ an den See und beide stochern nach Nahrung. 09.50 kehrt es wieder auf das Nest zurück, Brutrichtung nach Westen, obwohl der Ostwind pfeift. Das Männchen wacht wieder im Norden am See. 09.55 landen zwei Brachvögel in der Nähe.

10.00. Leise klirrt der Flügelschlag einer Zwergtrappe (*Otis t. tetrax L.*). Sie fliegt schwirrend über die weite Ebene Richtung Wägital. 10.04 läßt das ♂ seinen Balzruf ertönen und zeigt dem Seeufer entlang die Flugkünste. Auf der Südtriste sitzt ein Turmfalk. 10.07. Das ♀ fliegt in 5 m Höhe über dem Nest und kontrolliert die Eier. 10.09 trippelt es in der Nähe des Nestes, fliegt aber wieder ab. Das ♂ hatte gewarnt (Turmfalk). Der Turmfalk ist gut getarnt, denn er sitzt so auf der Tristenstange, daß er scheinbar deren

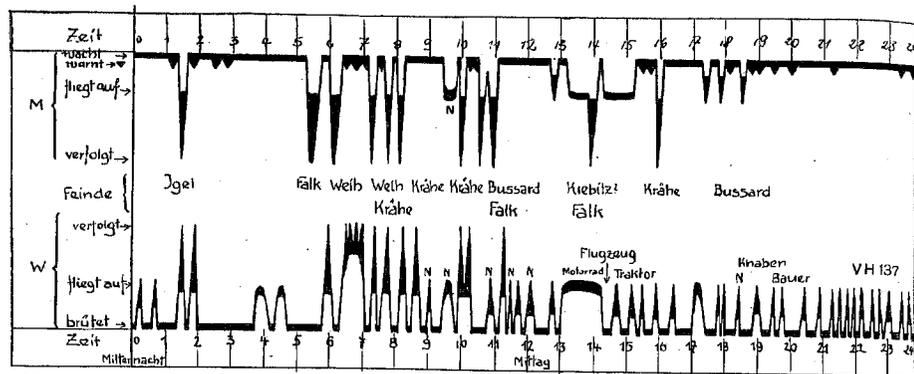


Abb. 25

Verlängerung bildet. Das ♂ wacht Richtung Schafplatz. Das ♀ kommt in die Nähe, aber das ♂ warnt immer noch. 10.17. Das ♀ kommt im Zickzack und setzt sich 10.18 auf das Nest, Richtung Norden, währenddem das ♂ in der Nähe gaukelnd herumfliegt und Kiewitt singt. 10.19. Die Brutrichtung geändert. Nach Westen, 10.20 verjagt das ♂ den Falken und jubelt seinen Erfolg durch das Ried. 10.25 setzt sich das ♂ im Norden nieder und wacht. 10.30 kommt das ♀ vom westlicheren Nest Nr. 4 und nimmt eine östliche Brutrichtung ein, also gegenteilig dem Beobachtungsnest. 10.35. Das ♂ wacht immer noch im Norden. 10.40 kommt es in raschem Flug in die Nähe der Triste und jauchzt. 10.41 verfolgt das ♀ recht aufmerksam den Eisenbahnzug (oder doch anscheinend sein Geräusch) auf der andern Seeseite. 10.42 höre ich zum erstenmal dieses Jahr den Drosselrohrsänger den Anfang einer Strophe singen. 10.43 sitzt der Turmfalk wiederum auf der Südtriste. Das ♂ sucht Futter und scheint ihn nicht gesehen zu haben. 10.45 kommt eine Krähe in die Nähe. Aber das ♂ des westlicheren Nestes übernimmt die Verfolgung. 10.46 ruft das ♀ einige Male nach dem ♂. Dasselbe schaut aufmerksam zum ♀ und wippt. 10.47 fliegt das ♀ an den See und sucht nach Nahrung. 10.51. Ein Bussard kommt und wird vom Männchen verfolgt. Aber er kreist ruhig weiter. Das ♂ verfolgt ihn hoch hinauf. Am Franzrütigraben pflügt man mit einem Traktor. Ca. 100 Möwen und 20 Krähen verfolgen die Furchen und suchen das Ungeziefer heraus. 10.57 erscheint der Bussard wieder und wird abermals verfolgt.

11.02 ist das ♀ wieder da und sitzt diesmal in Ostrichtung. 11.04 kommt der Falk in 5 m Bodenabstand lautlos auf das brütende ♀ zugeflogen. Es fliegt aber ab. Der Falk will in mein Guckloch in der Triste, biegt aber, da er mich sieht, ab und kommt 11.07 wieder zum Nest, aber die Kiebitze verfolgen ihn. 11.08 sitzt das ♀ wieder, Richtung Turmfalk (Süden). 11.09 wiehert der Falk zart. Das ♂ wacht im N. 11.14 ruft das ♀ und wendet die Eier. 11.20. Aenderung der Brutrichtung. Das ♀ erhebt und dreht sich gegen Westen, trotzdem der Falk in der Nähe auf einem ca. 30 cm hohen Pföstchen sitzt. 11.23 dreht das ♀ die Eier. 11.24 ruft das ♀ laut zum ♂, erhebt sich und fliegt zu ihm. Kommt aber bald zum Nest zurück und sucht Futter. 11.35 kommt von Lachen her ein Bauer per Velo zum Franzrütigraben. Das ♀ setzt sich nicht, sondern sucht um die Beobachtungstriste herum Nahrung. 11.40 kommt es geradewegs auf das Nest zu und setzt sich in Westrichtung. 11.49 grüßt das brütende ♀ einen vorbeifliegenden Kiebitz mit einem leisen «zieh». 11.52 ruft es laut dem ♂ und fliegt auf. Hinter meiner Triste suchen sie zusammen nach Futter. Ueber der Triste trillert eine Lerche. Auch der Baumpeiper läßt sein Liedchen ertönen.

12.00 weiden in der Nähe 4 Brachvögel. 12.10. Das Weibchen trippelt zum Nest und setzt sich in westlicher Richtung. Der Weststurm wird immer heftiger. 12.25 ruft das brütende ♀ dem ♂, schaut umher, bleibt aber auf dem Neste sitzen, denn es bekommt

keine Antwort. Der Sturm schwillt an. Ich muß die Triste halten, damit sie nicht fortgeweht wird. 12.35 erneutes Rufen des ♀. Wiederum keine Antwort. Doch 12.45 fliegt das ♀ auf. 12.47 sitzt es wieder aufs Nest. 12.52 fliegt endlich das ♂ vorbei und steht im Nordwesten Wache.

13.00 wird das ♀ in seinem Brutgeschäft gestört. Ein Besuch kam per Töff. Das ♀ fliegt auf und an den See. 13.06 kommt erneuter Besuch. Drei Männchen warnen. 13.08 verläßt der brütende Brachvogel das Nest. 13.20 sehe ich ♂ und ♀ am Schilfufer. 13.24 beinelt das ♀ wiederum gar zierlich in Nestrichtung; wird aber durch das starke Niesen eines Mitbeobachters erschreckt und fliegt auf, Richtung See.

14.10 setzt sich ein Turmfalk auf die Tristenstange im Süden. Die Kiebitze warnen. 14.12 kommt ein Traktor mit Gullenkasten bis zur Verbottafel herangefahren. Der Turmfalk fliegt ab. 14.14 knattert ein Flugzeug im Tiefflug über das Ried. 14.15 ist das ♀ in der Nähe. Unterdessen verfolgt das ♂ einen zweiten Kiebitz in der Luft. Vielleicht verschucht er auch die eigene Art aus dem Brutrevier? 14.17 kommt freudeerufend das ♂ von der Jagd zurück und führt vor dem Weibchen einen Gaukelflug auf. 14.19. Erst jetzt beinelt das ♀ in einem sehr vorsichtigen Zickzackweg auf das Nest zu. Hatte aber vorher zum Männchen geschaut, mit einem leisen fragenden «ziehwieh». Antwort ward keine gegeben. Also reine Luft. Das ♀ sitzt auf seine Eier, Richtung NW zum Männchen hin. 14.27 kommt ein anderes ♀. Beim Vorübertrippeln macht es leise «zieh zieh». 14.30 kommt ein Traktor daher. Das ♀ läßt ihn ca. 20 m nah kommen, erst dann fliegt es auf. Er fährt ziemlich nah am Beobachtungsneß vorbei. Man holt die Triste im NO fort. 14.43 sitzt das ♀ schon wieder, obwohl in kaum 35 m Abstand die Triste aufgeladen wird. Brutrichtung Westen. 14.57 kommt ein anderer Traktor in eine Nähe von ca. 30 m. Das ♀ schaut ihn an und bleibt auf den Eiern sitzen.

15.04 fliegt das ♂ am Nest vorbei. Das ♀ bleibt sitzen und grüßt mit einem leisen «ziehwieh». 15.05 dreht es die Eier. Ganz zart zittert es mit dem Körper. Dadurch wendet es die Eier, denn sie drehen sich gar gut auf den trockenen Halmen des Riedgrases. Das ♂ steht wieder Wache. 15.07 ist die Triste aufgeladen. Das ♀ fliegt ab über den See. Zugleich landet ein Brachvogel ohne irgendwelche Scheu ca. 20 m vom Traktor entfernt. Das ♂ warnt im NW. 15.10 ist das ♀ wieder auf dem Nest. 15.16 fährt der Traktor fort. Das ♀ fliegt auf an den See. 15.24 sitzt das ♀ schon wieder, Richtung Westen. ♂ Wache im NW. 15.25 kommt ein Jüngling von Lachen her. Sofort sind die Kiebitze bei ihm, umfliegen ihn sehr tief, beim Hören des Flügelschlages duckt er sich sogar. Er stellt sich an die halbe Triste im SW und beobachtet. Er wird aber von den Kiebitzen geplagt und zieht wieder gegen Lachen. 15.30 ein Flugzeug im Tiefflug. ♀ läßt sich nicht stören. 15.35. Das ♂ wacht nun im N. Das ♀ ruft ihm, behält aber die Westrichtung bei, schaut nur hin und wieder gegen Norden. 15.50 werden die Eier gedreht. 15.58 fliegt das ♀ vom Nest auf und an den See. Es hatte vor dem Abflug dem ♂ ein «ziehwieh» zugerufen.

16.03 sitzt es wieder in W-Richtung. ♂ wieder im N. wachend. 16.06 fliegt eine Krähe darunter. Das ♂ nimmt die Verfolgung auf. Das ♀ schaut interessiert zu, aber es bleibt ruhig sitzen. Bald ist die Krähe fort. 16.26 fliegt das ♀ vom Nest auf. Die Osttriste ist nun verladen, der Motor brummt. Sie fahren fort. 16.35 sitzt das ♀ wieder. Das ♂ wacht genau Nordrichtung. 16.47 wuchtet langsam und majestätisch ein Graureiher heran und landet in der Nähe des Wachtplatzes des ♂ im Norden. Er geht hinter dem Schilf nieder. 16.49 piepst das ♀ ganz leise vor sich hin. 16.50 warnen die Kiebitze beim Dengelstein. Es läuft ein Mann den Franzrütigraben entlang.

17.00 ♀ ausgeflogen. 17.05 fliegt auch der Brachvogel vom Nest. Leider watscheln Leute mit drei kleinen Kindern dem Schilf entlang. Habe die Leute hinausgewiesen. 17.19 kommt das ♀ in die Nähe. 17.27 steht es vor dem Nest und bleibt unbeweglich

stehen. 17.29 setzt es sich, Richtung Ost (die Sonne im Rücken). 17.31 piepst es leise. Das ♂ kommt näher. 17.36 piepst das ♀ nochmal. Das ♂ fliegt auf. 17.40 klingt der Schreckruf des Brachvogels sehr nahe. Das ♀ fliegt deswegen auf. 17.41 stehen ♂ und ♀ nahe beisammen in der Nähe des Nestes (ca. 7 m). Das ♂ zirpt leise. Daraufhin gehen beide in entgegengesetzter Richtung auseinander, das ♀ zum Nest hin, das ♂ nach Norden zum bekannteren Wachtposten. 17.44 sitzt das ♀ wieder (Richtung Osten). Das ♂ im Norden aber näher der Kunsttriste als früher. 17.45 warnt der Brachvogel. ♂ und ♀ erheben sich in die Lüfte. 18.00 ruft der Drosselrohrsänger zum erstenmal sein ganzes Lied.

18.01. Das ♀ beim Nest. 18.02. Das ♀ sitzt wieder, Richtung SW (Etsel). 18.10 ein Mäusebussard in der Luft. Keinen Einfluß auf das Kiebitzverhalten. Ich bewege mich ein wenig. Sofort piepst das ♂. Doch das ♀ bleibt sitzen. Es wachen nun 2 ♂ vor meiner Tristentür, die in der Tat zu mager mit Streue bedeckt ist. Das ♀ singt leise vor sich hin. 18.17. Das ♂ kommt näher und ruft dem ♀. Es dreht die Eier. 18.25 singt es wieder vor sich hin. 18.26 ruft es sehr laut und fliegt auf, in Südrichtung und sucht in ca. 15 m Abstand nach Futter. 18.31 kommt das ♂ näher. 18.32 trippelt das ♀ schnell auf das Nest zu. Das Männchen gibt ein leises Zeichen. 18.33 sitzt es Richtung Süden. Genau im Osten steht der Mond am Himmel. 18.37 ruft das ♀ dreimal, dann dreht es die Eier. 18.38 steht das ♀ auf und ändert die Brutrichtung von S nach SW. 18.40. Das ♂ warnt schwach. 18.41. Die Triste wirft schon lange Schatten. Das ♂ ist ganz nahe gekommen. 18.44 höre ich junge Kiebitze. Sie waren am Seeufer, Richtung NO versteckt. Das ♀ ruft ihnen sehr laut. Doch bald hat es sie gefunden. Es geht zu ihnen an den Seerand und alles ist wieder ruhig. 18.51 fliegt ein Kiebitz übers Nest. Er gaukelt in der Nähe. Das ♀ singt ab und zu «ziehzieh». 18.51 sucht eine Kiebitzmutter ihre Kleinen im Norden. Sie verschwindet mit ihnen im Schilf.

19.00 ein lauter Ruf. Danach putzt sich das brütende ♀. 19.15 kommt ein Bauer auf einem Velo den Franzrütigraben entlang. Die Kiebitze schreien fürchterlich. Der Bauer kehrt wieder um, Richtung Lachen. Doch 19.20 kommt er wieder zurück. Das ♀ fliegt zum ♂ am See. 19.23 sitzt das ♀ Richtung Osten und schaut mir ins Tristenguckloch. Das ♂ ruft. 18.24. Ein Drittel der Sonne ist schon unter dem Pfannenstiel verschwunden. Von überall her hört man die Abendglocken. 19.27 landen 2 Brachvögel in der Nähe. 19.28 sinkt die Sonne ganz unter, sie hinterläßt einen Rosaschimmer am Himmel und im See. 19.30. Die Rohrammer jammert ihr «zieh» in den Abend. 19.31. Das ♀ ändert die Brutrichtung. Es wird kühl. 19.34 muß ich stark niesen. Das ♀ fliegt auf an den See. 19.37 sitzt es wieder Richtung Osten. Meine Bewegungen stören es nicht. 19.40 macht es zieh. 19.45 läuten die Glocken von Lachen.

20.10 leuchtet der Mond recht hell über die Landschaft. Kann das brütende ♀ noch eben sehen. 20.13 ♀ ruft am Wachtposten im Norden. 20.16. Das ♀ ruft dem ♂. 20.20. Das ♀ singt vor sich hin. Ich sehe es eben noch. 20.25 ruft das ♀ sehr hart 5mal. und fliegt auf. 20.27 wirft die Triste einen schwachen Mondschaten. Klar leuchtet der Sirius. 20.30 sitzt das ♀ wieder auf dem Nest. 20.32 ruft der Rotschenkel. 20.35 ertönen von allen Seiten Brachvogelrufe. 20.42 Balzrufe von Kiebitzen aus verschiedenen Richtungen. 20.50 fliegt das ♀ auf und fort. 20.55 kommt es wieder im Zickzack und setzt sich in Ostrichtung und dreht die Eier. Brachvögel und Kiebitze rufen durcheinander.

21.00. Balzrufe von Kiebitzen. Das ♀ ruft ihnen beim Durchfliegen. 21.10. Das ♀ ruft laut ca. 20mal, bleibt aber sitzen. 21.14 meldet das ♀ und fliegt auf. 21.17 kommt es wieder und sitzt auf das Nest (Ostrichtung). Sehe aber das ♀ nur noch mit dem Feldstecher. 21.20 ruft ein Kiebitz seinen Jungen. 21.22. Balzrufe von Kiebitzen. Das ♂ ruft ebenso. 21.30. Das ♀ ruft ca. 20mal laut und fliegt auf. 21.32 trippelt es wieder daher und sitzt Richtung Osten. 21.37. Der Mond scheint sehr stark. Ich sehe nun sogar mit bloßem Auge das brütende ♀. 21.40. ♀ ruft, bleibt aber sitzen. 21.41 ruft das ♀ dreimal sehr stark und fliegt auf. 21.43 ruft es zweimal und setzt sich wieder auf die Eier.

22.00 fliegt das ♀ auf (Schreckruf des Brachvogels), bleibt beim Nest und setzt sich bald wieder. 22.10. ♀ ruft und fliegt auf. 22.12 ist es wieder da, ohne irgendein Zeichen dem ♂ zu geben. 22.35 ruft das ♀ 6mal und fliegt auf und ruft im Norden noch sehr laut. 22.38. Wieder da. Vor meiner Tür warnt ein Kiebitz recht eindringlich. 22.40. Das Sächtslicht wird ausgelöscht. 22.42. Ein Kiebitz warnt stark. Doch das ♀ zischelt gemütlich vor sich hin. 22.48 ♀ ruft und fliegt auf. Das ♂ fliegt in die Nähe der Triste. 22.52 kommt das ♀ im Zickzack und setzt sich auf das Nest.

23.00. Balzruf ganz in der Nähe. Das ♀ Ostrichtung. 23.01 ruft es laut, ca 10mal und fliegt wieder auf. Richtung Schafplatz. 23.07 wieder da und setzt sich auf das Nest. Richtung Schafplatz ständig Brachvogelgezanke. 23.30. Kiebitze warnen beim Dengelstein. 23.35 ♀ ruft 10mal. Erhält vom ♂ Antwort und fliegt fort. 23.40 sitzt es wieder. 23.41 Angstrufe des Brachvogels. 23.46 ♀ ruft etwa 30mal und fliegt auf. 23.49 wieder da und sitzt. 23.57 ruft «Er» von Norden her. 24.00 fliegt «Er» über die Triste zum ♀. Es ruft.

0.10 ruft das ♀ ca. 7mal. ♂ antwortet. Das ♀ erhebt sich und fliegt fort. 0.14 wieder da und brüet. 0.20. Vollständige Ruhe bis 0.30. (Es waren die einzigen ruhigen Minuten innert 24 Stunden.) 0.31 ♀ Brutrichtung gegen Norden. 0.37 ruft das ♀ 5mal. Keine Antwort. Bleibt sitzen. 0.45 ruft das ♀ 5mal und fliegt auf. 0.46 wieder da und sitzt. 0.55 Brachvogelgezanke, dazwischen Kiebitzbalzrufe.

1.35 ruft das ♂. Das ♀ antwortet und fliegt auf. 1.40 ♂ und ♀ nahe bei der Triste. Sie jagen einem Igel nach. Er läßt sich aber nicht stören und beschnüffelt eifrig den Riedboden. 1.42 sitzt das ♀ wieder. 1.55 ♀ auf ♂ warnt am See unten. 2.00 sitzt es wieder da, Richtung Norden.

2.25 ♂ warnt. Doch das ♀ bleibt sitzen. 2.45 warnt das ♂. Das ♀ bleibt sitzen.

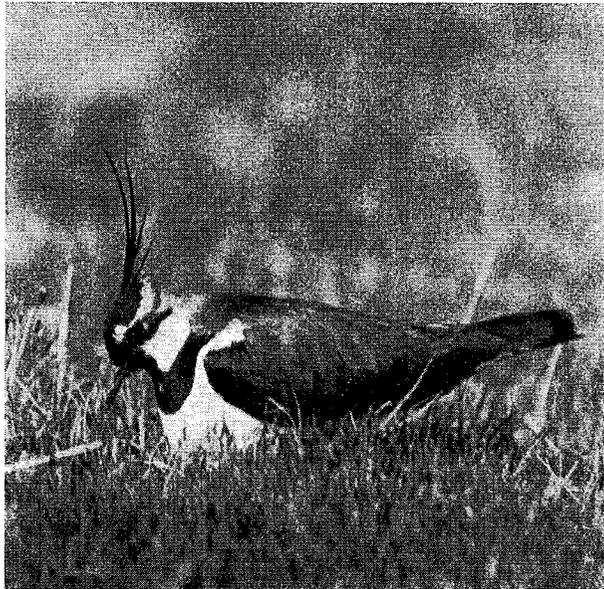
3.15. Glocken von Wurmsbach. Es ist ordentlich kühl. 3.30. Nochmals die Glocken von Wurmsbach. 3.57. ♀ auf, Brachvögel warnen. 3.59 sitzt das ♀ wieder.

4.10 erster Drosselsängerruf. 4.15 ♀ auf. 4.17 sitzt es wiederum. 4.20 sind die Rohrammer. ♂ produziert Balzflüge. 4.21 ruft das ♀ 7mal, bleibt aber sitzen. 4.22 dreht es die Eier. 4.30 ruft der Kuckuck. 5.00 verlasse ich die Triste.

Die Beobachtungen wurden am 29. und 30. April 1950 gemacht. Am 2. Mai wiesen 2 Eier zarte Sprünge auf. Die Schlüpfzeit kommt. Jetzt heißt es auf der Hut sein. Jeden Tag, auch bei Regen, ist Kontrolle zu machen. Am 3. Mai hatte das 3. Ei Sprünge. Am 4. Mai lag das erste Junge schon ausgeschlüpft erschöpft neben den zwei andern eben ausschlüpfenden Kiebitzlein. Das günstige Wetter erlaubte mir, den Schlüpfakt in all seinen Phasen zu filmen. — Das 4. Ei wies auch Sprünge auf. Am selben Tag abends 5 Uhr konnte ich das 4. Junge bei der Exkursion mit den Lehrern der March und Höfe beringen. Nebst dem weißen Gebietsring und dem roten Jahreshring erhielten die «vier Gezeichneten» die Sempacherringe mit den Nummern: 904 281; 904 282; 904 272 904 279. Auf Wiedersehen!

Dieser Kiebitztag bestärkte mich noch mehr in der Ansicht, daß im NR sehr selten das Weibchen vom Männchen im Brutgeschäft abgelöst wird. Obgleich das Männchen in der Nähe des Geleges stand, machte es gar nicht den Eindruck, daß es selber brüten wolle. Auch bei Nest 4, das ich nebenbei ebenfalls beobachtete, brütete nur das Weibchen. Erst dreimal sah ich ein Männchen brüten. Auch dem Fotografen gelang der Schnappschuß, ein brütendes Männchen festhalten zu können (Abbildung). 1953 konnte man

sogar ein brütendes Männchen in einer Reuse fangen und farbig beringen. Von einer Ablösung, wie sie Hoffmann (1934) schildert, beobachtete ich keine Spur. Ebenso wenig gelten für die Kiebitzkolonie des NR die Beobachtung von B. Laven an der Kurischen Nehrung, wo von der Gesamtzeit des beobachteten Brütens $\frac{1}{4}$ auf das Männchen und $\frac{3}{4}$ auf das Weibchen fällt. Dank der Farbberingung konnte am 22. 4. 1953 folgende Beobachtung gemacht werden:



Ab und zu brütet auch der Herr Kiebitz — und wie sorgsam!

Abb. 26

22. April 1953. Morgens 4.45 Uhr. Nuolenerried. Nest Nr. 4 und Nr. 5 sind nur ungefähr 10 m von einander entfernt. Das Weibchen von Nest Nr. 4 ist bereits beringt und ich versuche nun auch das brütende Tier von Nr. 5 zu beringen. Ich stelle die Fangreuse und verschwinde im Beobachtungshüttchen. Nach geraumer Zeit kommt das Weibchen, sieht die Reuse und verschwindet wieder. Nach kurzer Zeit kommt es abermals, läuft beim Anblick der Reuse in Richtung Nest Nr. 4 davon und setzt sich auf das Nest, dessen Weibchen ich schon vorhin beringt hatte.

Es muß hier von Seiten des Weibchens des Nestes Nr. 5 ein Irrtum begangen worden sein. Man darf kaum annehmen, daß Nest Nr. 4 von zwei Weibchen bebrütet wurde. Leider ließ eine Störung, sowie der Zeitmangel eine weitere Beobachtung nicht mehr zu.

Was die tägliche *Bebrütungsdauer* angeht, so wurden von den 1440 Minuten eines Tages nur 991 Minuten zum Brüten benutzt (69%). Sie verteilt sich nicht gleichmäßig auf Tag und Nacht, sondern 588 Minuten entfallen auf die Nachtzeit (berechnet von 18.00 bis 6.00 Uhr) und 403 Mi-

nuten auf den Tag. Die längste zusammenhängende Brutzeit betrug 117 Minuten und wurde des Nachts von 2.00 bis 3.57 Uhr beobachtet. Weitere pausenlose Brutzeiten waren von 4.55 bis 6.00 Uhr (65 Minuten) und 0.46 bis 1.35 Uhr (49 Minuten). Die kürzeste Brutzeit betrug 1 Minute. Aus dem Protokoll ist klar ersichtlich, daß eine regelmäßige Ablösung «so um 40 Minuten herum» im NR nicht vorkommt.

Die *Brutpausen* waren kürzer als ich vermutete. Die längste dauerte nur 54 Minuten und zwar von 13.25 bis 14.19 Uhr. Doch ist zu bedenken, daß die Beobachtung am 23. Bruttag gemacht wurde. Aus dem Protokoll des «Kiebitztages» sind ebenfalls die Störfaktoren zu entnehmen mit ihrem jeweiligen Einfluß auf die Gesamtbrutdauer.

Störungsfaktor	Anzahl	Stördauer	Anteil an der	
			Stördauer	Gesamtbrutzeit
Mensch	13	167 Min.	37%	11%
Weih	4	62	13%	4%
Unbekannte Gründe	16	62	13%	4%
Nahrungssuche	6	55	13%	4%
Falk	4	40	10%	3%
Brachvogel	3	23	7%	2%
Krähe	3	16	3,5%	1%
Bussard	1	11	2%	0,6%
Igel	1	7	1,5%	0,4%

Tab. 8

Die Zusammenstellung zeigt, welchen Kampf das Männchen mit den Feinden Tag für Tag auszufechten hat. Obwohl es sich am Brutgeschäft nicht direkt beteiligte, trägt es einen nicht geringen Anteil zum glücklichen Ausgang der Brut bei. Seine Arbeit, das Bewachen des Reviers und die Verteidigung nimmt es so gewissenhaft vor, daß es zur Nahrungssuche nur ca. 30 Minuten hergibt, während das Weibchen 55 Minuten lang nach Nahrung sucht, und zwar des Morgens zwischen 9 und 10 Uhr und gegen 12.00 Uhr und des Abends nur 6 Minuten lang von 18.26 bis 18.32 Uhr. Was die *Brutrichtung* angeht, beobachtete O. Appert, daß bei starkem Sonnenschein die Bruttiere grobenteils der Sonne abgewandt auf dem Gelege sitzen und so eine Art Sonnenuhrstellung einnehmen. Doch sind noch viele andere Faktoren miteinzuberechnen. So zum Beispiel ließen die Störungen des protokollierten Kiebitztages bei Nest 5 und 4 eine solche Stellung nur dreimal aufkommen. Vielleicht dürften folgende Faktoren die Brutrichtung beeinflussen:

1. Die Richtung, in der der Brutvogel auf das Gelege zusteuert.
2. Die Richtung, in der sich Feinde aufhalten.
3. Die Richtung der grell scheinenden Sonne.
4. Die Windrichtung.
5. Die Richtung, in der sich das wachende Männchen aufhält.

Als stärksten Faktor muß die Richtung eines Feindes angesehen werden. Dies scheint auch jedermann erklärlich, da es sich hier um den Selbsterhaltungstrieb handelt.

Die Reaktion des brütenden Tieres auf *Geräusche* und *Töne* scheint nicht besonders lebhaft zu sein. Ein am gegenüberliegenden Seeufer vorbeifahrender Eisenbahnzug wurde wohl gehört, denn das Tierchen drehte sein Köpfchen in Richtung Geräusch. Heftiges Niesen erschrickt das brütende Weibchen so sehr, daß es vom Neste auffliegt. Auf tiefere Töne hin erfolgt überhaupt keine Reaktion. Eine Unterhaltung in gewöhnlichem Tone in einer Nähe von 13 m hat nicht den geringsten Einfluß. Doch vom

Soeben steht die Kiebitzin vor ihrem Viererlege, kontrolliert die Eier, spreizt die Beinchen, damit sie nicht zwischen die dünnwandigen Kleinode, in denen schon Leben pulst, geraten. Wie schnell wäre ein Ei zerdrückt!



Abb. 27

eingestrichenen c an reagiert das Tier durch Aufhorchen und von dem zweigestrichenen c an verläßt es erschreckt das Gelege. Auch C. A. Guggisberg berichtet in seinem Aufsatz: Der Kiebitz am Fanelstrand (erschienen im O. B., 37. Jahrg. Seite 147) von der Unempfindlichkeit gegenüber Tönen und Geräuschen.

Die *Abhängigkeit* des Weibchens vom Männchen ist sehr groß. Das brütende Weibchen scheint vor jedem Brüten zuerst das wachende Männchen zu fragen, ob keine Gefahr vorhanden. Kommt keine Antwort, dann ist die

Luft rein und ohne weiteres wird dann im Zickzackweg die Nestmulde aufgesucht, die Beinchen werden gespreizt, die Bauchfedern gesträubt und sorgsam läßt sich das Tierchen auf das Gelege. Der leiseste Warnruf, der einem «Zieh» der Rohrammer gleicht, läßt die Kiebitzin aufhorchen, sobald das Warnsignal «chä wuitt» ertönt, erhebt sich die Brüterin. Ich konnte aber auch schon Ungehorsam feststellen, da ein Kiebitzweibchen trotz heftigen Warnens — denn ein Falk saß in der Tat auf einer sehr nahen Triste — nach langer Abwesenheit sich aufs Gelege setzte. Das lange Unbebrütetsein, dazu noch kurz vor dem Schlüpfen des Keimlings, veranlaßte

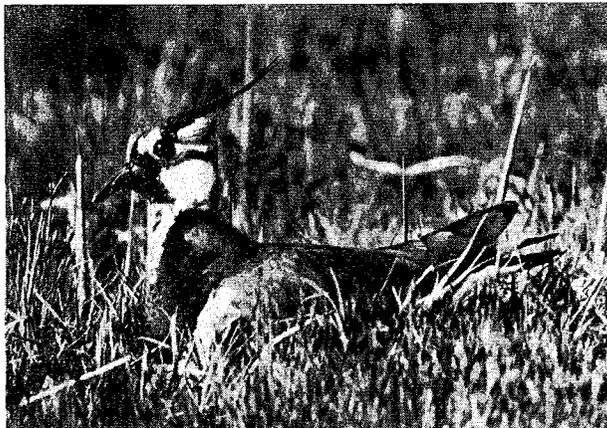


Abb. 28

Behutsam muß das Brutgeschäft betrieben werden! Die nächste Phase beginnt. Die Bauchfedern werden gesträubt, damit die Körperwärme direkt das Gelege erwärmen kann; zugleich wird das seitliche Abfließen der Wärme verhindert, denn die Federn schließen ringsum ab. Im nächsten Augenblick sitzt das Tierchen. Es beginnt nun die dritte Phase, das Vibrieren des Hinterleibes. Wahrscheinlich werden dabei die Beinchen außerhalb der Eier nach hinten gestreckt und die Bauchfedern zwischen die einzelnen Eier gesteckt, so daß ein jedes einzelne Ei isoliert im «Bauchhofen» ausgebrütet wird.

wahrscheinlich die Kiebitzin, ihrem Gemahl den Gehorsam zu künden — und dadurch dem Falken das Nest zu verraten. Wie wichtig die Wachfunktion des Männchens ist, illustriert ein Vorkommnis vom Jahre 1950. Von der Beobachtungstriste aus filmte ich aus 15 m das Nest Nr. 4. Gegen Abend hin hinderte mich der veränderte Sonnenstand, weitere Aufnahmen zu machen. Deshalb verschob ich die Triste so, daß das Nest im Südosten lag, zugleich verringerte ich den Abstand auf 8 m. Vergeblich wartete ich auf das Herantrippeln der Brüterin. Zufällig blickte ich durch die Beob-

achtungsluke, durch die ich vorher gefilmt hatte. Zu meinem nicht geringen Erstaunen suchte das Weibchen im Abstand von 15 m und in der vorherigen Richtung das Gelege. Seine Orientierung war also durch die Gewohnheit eng an die Lage der Triste geknüpft und veranlaßte es, noch längere Zeit dort herumzusuchen. Aber vergeblich. Da schaut es nach Norden zum wachhabenden Männchen und frägt mit einem lauten «chäwitt?». Das Männchen hatte die Verschiebung der Kunsttriste aufmerksam verfolgt und war genau im Bilde. Es lenkte in der Folge seine Gattin nach viermaliger Frage und Antwort wieder zum Gelege. — Uebrigens brütete dieselbe Kiebitzin 41 Tage lang an ihren drei Eiern herum, die unbefruchtet oder vertrocknet waren; und dies trotzdem ein Junges zur normalen Brutzeit schlüpfreif war!



Die brütende Kiebitzin darf sorglos ihrem Brutgeschäft huldigen, denn ihr Gatte steht in ca. 40 Meter Abstand Tag und Nacht Wache.

Abb. 29

Mitte April entdeckt man an den Eiern der ersten Gelege *aufgebrochene* Stellen, die sich sternartig auf die Breitseite fortpflanzen. Ebenso vernimmt man bei genauem Horchen ein leises Klopfen. Nun heißt es auf der Hut sein und womöglich zweimal pro Tag das Brutgebiet besuchen. Da man in den meisten Fällen die Gelege gar nicht vom Brutanfang kontrollieren kann, kennt man den eigentlichen Schlüpfzeit nicht.

Von der Zeit, da die Eischale Sprünge zeigt, bis zum eigentlichen Schlüpfakt vergehen in meisten Fällen 3 Tage, doch bewegt sich der Zeitraum zwischen 2 bis 5 Tagen. Bei näherem Zusehen stellt man fest, daß die Bruchstellen in der stumpfen Eihälfte liegen und meist vom Boden abgewendet sind. Ca. ein Tag vor dem Schlüpfen haben die Tierchen ein etwa 0,75 cm² weites Loch aufgebrochen und nun werden die Schnäbelchen, auf denen der weiße Eizahn aufsitzt, sichtbar. Die Kücken piepen schon ziemlich laut.

Tabelle, die anzeigt, wieviele Tage zwischen den ersten Sprüngen eines Kiebitzeies und dem eigentlichen Schlüpfen der Jungen liegen. (Bei dem mit * bezeichneten Gelegen handelte es sich um dasselbe Kiebitzweibchen.)

1949		1950		1951	
Sprünge	Geschlüpft	Sprünge	Geschlüpft	Sprünge	Geschlüpft
19. 4.	21. 4.	24. 4.	29. 4.	* 24. 5	29. 5.
2. 5	6. 5.	24. 4.	26. 4.	19. 5.	23. 5.
2. 5	6. 5.	1. 6.	4. 6.	21. 4.	23. 4.
2. 5	7. 5.			24. 4.	27. 4.
1. 5.	5. 5.			19. 5.	23. 5.
15. 5.	17. 5.			24. 4.	28. 4.
1. 5.	5. 5.			20. 5.	23. 5.
18. 5.	21. 5.			20. 5.	24. 5.
				26. 4.	29. 4.
				11. 5.	16. 5.
				21. 4.	24. 4.
				24. 4.	28. 4.
				26. 4.	28. 4.
1952		1953		1954	
Sprünge	Geschlüpft	Sprünge	Geschlüpft	Sprünge	Geschlüpft
18. 5.	22. 5.	24. 4.	26. 4.	26. 4.	30. 4.*
1. 5.	3. 5.	24. 4.	28. 4.		
3. 5.	6. 5.				
3. 5.	6. 5.				
20. 4.	24. 4.*				

Tab. 9

Zur *Schlüpfzeit* zeigen sich die Bruttiere sehr mutig. Schon der veränderte Ruf — aus dem «Chä-witt» wurde ein «Chä-äh» — läßt bei Annäherung zuerst eine Art jammervolle Bitte ertönen, die aber bei Nichtbeachten in ein energisches Quä-witt übergeht. Männchen wie Weibchen fliegen um den Beobachter herum, setzen sich bis zu 7 m Entfernung auf den Boden und suchen auf allerlei Art und Weise die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, damit man die schlüpfenden Jungen nicht achtet.

Das *Aufbrechen* der Schale selbst bis zum vollständigen Freisein benötigt ca. 4 Stunden. Das Strecken der Kleinen, das die Schale und die Eihaut

zum Reißen bringt, scheint eine kraftraubende Arbeit zu sein, denn es folgt auf das Recken der schlüpfenden Kücken jeweils eine längere Ruhepause. Es schlüpfen nicht alle 4 Jungen zur gleichen Zeit. Es kann sogar ein ganzer Tag zwischen dem ersten und letzten liegen. Man darf vermuten, daß der Grund einer solchen Verschiebung in der Bebrütung des noch un-



Diese Kiebitzin, am 14. 4. 1952 beringt, konnte am 26. 4. 1954 kontrolliert werden. In beiden Jahren lag das Gelege im Ried, 1952 schlüpften die Jungen am 24. April, 1954 etwas später, am 30. April. In beiden Jahren vergingen von der gesprungenen Eischale bis zum eigentlichen Schlüpfakt volle 4 Tage.

Abb. 30

vollständigen Geleges zu suchen ist. Bei Sonnenschein beobachteten wir schon Kiebitze, die 3 Eier bebrüteten, obwohl das Gelege tags darauf vervollständigt wurde. Auch unbefruchtete Eier wurden weiter bebrütet, obgleich zu normaler Zeit ein Kücken schlüpfte.

Angaben über kontrollierte Eier von Vanellus.

Jahr	Anzahl	Zerstört	Verlassen	Unbefruchtet
1948	79	12	8	1
1949	110	8	12	1
1950	75	—	—	3
1951	103	—	—	1
1952	117	16	4	6 (Notg. 4!)
1953	115	10	8	2
Total	599	46	32	14

Tab. 10

Die Zahl der unbefruchteten Eier beläuft sich bei ca. 100 Eiern pro Jahr auf 2, während durchschnittlich jährlich 8 zerstört und 5 verlassen werden.

Was die *Brutdauer* betrifft, so muß ich zugeben, daß es mir erst zweimal gelang, dies einwandfrei feststellen zu können. Beide Beobachtungen stammen aus dem Jahre 1953. In beiden Fällen betrug die Brutdauer, gerechnet vom Tage, da das letzte Ei gelegt bis zum Tage, da das letzte Junge geschlüpft, 27 Tage, obwohl die beiden Gelege zeitlich über 2 Monate auseinanderlagen. Die Daten sind: 31. März bis 26. April und 5. Juni bis 2. Juli.¹

Die *Eischalenreste* sind von ganz verschiedener Größe. Ausgebrütete Gelege, im Gegensatz zu geraubten, kennzeichnen sich gerade dadurch, daß am Grunde des Nistmaterials kleine, nur wenige mm² messende Eischalenreste liegen. Die größeren Eischalenstücke werden schon einige Minuten nach dem Schlüpfakt vom Weibchen mit dem Schnabel gefaßt und in einem mittelhohen Rundflug aus Nestnähe getragen und in ca. 30 m Abstand fallen gelassen. Meist liegt ja das größte Schalenstück, das den un-

Eine seltene Aufnahme! Das brütende Tier räumt sogleich nach dem Schlüpfen der Jungen die Eischalen fort. Deutlich sieht man, wie die Kiebitzin mit dem Schnabel ein Stück der Eierschale erfaßt, im nächsten Augenblick fliegt sie auf, unternimmt einen Rundflug und läßt in ca. 30 Meter Distanz die Schale in das Ried fallen.

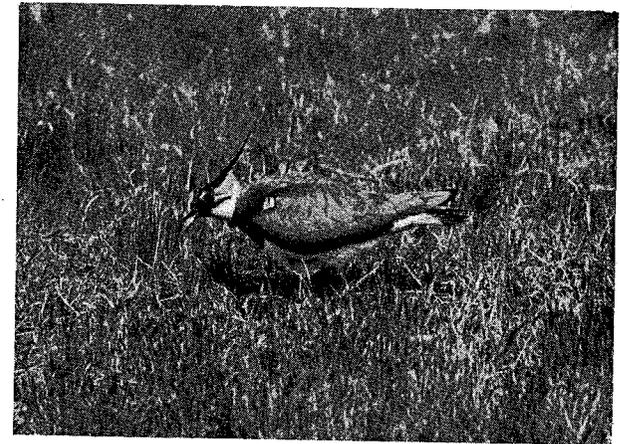


Abb. 31

beschädigten, spitzen Eipol in sich schließt, quer im Nest und sticht durch das innere Weiß recht kräftig aus der getarnten Umgebung hervor. So erscheint diese der Regenpfeiferart eigene Vorsichtsmaßnahme zum Schutz der an sich sehr hilflosen Jungen sehr erklärlich.² Zu ergänzen ist, daß z. B. der Brachvogel, bei dem dieselben Umstände und Gründe zur Vorsicht mahnen würden, die noch größeren Eischalenstücke ruhig neben den geschlüpften Jungen liegen läßt.

¹ Zwei weitere Brutdauernachweise aus dem Jahre 1955 ergaben wiederum 27 Bruttage!

² Da die Kiebitzin des Nestes Nr. 8 die Eischalen nicht fortrug, konnte am 15. Mai 1955 das 4. Junge nicht schlüpfen, denn die Schalenhälfte eines früher geschlüpften Tierchens war über den stumpfen Eipol gestülpt! Ein weiterer Grund zu diesem vorsichtigen Handeln!

Unterdessen können die herzigen *Kiebitzjungen* trocken. Nach etwa 2 Stunden ist es so weit, daß die putzigen Flaumklümpchen die ersten Schrittlein wagen. Bald stellen sie sich wacker auf die verhältnismäßig großen, graublauen Läufe und suchen nicht ohne Purzelbaumintermezzos das Weite. Kommt ein Feind in die Nähe, so wird von den Alten, die sehr liebevoll jede Bewegung ihres Nachwuchses kontrollieren, das sehr laute Duckzeichen quähuhit gegeben. In «kindlichem» Gehorsam werfen sich die Knirpse zu Boden, ziehen die hellen Hälschen ein und stellen sich tot. Es muß eine Art Krampfung sein, denn die Tierchen machen sich, wie man sagt, dabei schwer, so daß man sie beim Aufheben eigenartig leblos

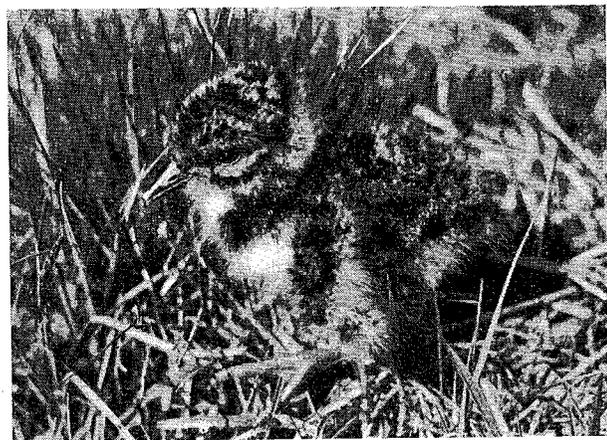


Abb. 32

Vor einer Stunde war das Tierchen noch im Ei. Nun schaut es schon lustig umher, macht die ersten Gehversuche, die nicht selten mit Purzelbäumen endigen. Deutlich sieht man den Eizahn, der der Oberschnabelspitze aufsitzt und nach ca. 2 Tagen abfällt. Die Unterseite erscheint in gelblichem Weiß, während der Rücken, der Eischale ähnlich, vorzüglich mit graubraunen, rostbraunen und schwarzen Flecken getarnt ist.

und verkrampft empfindet. Ist die Gefahr gebannt, so erhebt sich das Kiebitzlein und wandert in der Richtung, die die Lockrufe «Ziäh» und ein auffälliges Kopfnicken der Mutter angeben.

Meistens machen alle 4 geschlüpften Kücken denselben Weg. Verliert aber eines den Anschluß, dann piepst es sehr laut. Sofort erhält es von den übrigen Kleinen oder auch von den Alten eine ebenso laute Antwort und ist bald über die Richtung im Klaren. Eintägige Kücken wurden von ihrer Mutter über Wassergräben geführt. Zweitägige sahen wir am 25. April 1948 mitten im Franzrütigraben schwimmen. Das Köpfchen hoch, mit den Flügelstummeln balancierend, stießen sie wacker mit den kräftigen Beinchen, deren Zehen einen Schwimmansatz besitzen, nach hinten ab. Als sie unser ansichtig wurden, ruderten sie an die gegenüberliegende Bachseite und duckten sich auf ein Zeichen des Alten sofort gegen den Boden. (O. B. 45: 167). Von einem andern Kiebitzlein wurde der 60 cm hohe Wassersturz mit Leichtigkeit genommen. Wohl sah ich eine Zeitlang das Kleine

nicht mehr, aber 2 m nach dem Fall rudert es seelenvergnügt ans Ufer und schüttelte das Wasser von sich.

Sind die Tage sehr kühl, so kann man ausnahmsweise des Morgens noch zweitägige Kiebitzkücken in der Nestmulde antreffen, aber nach einer größeren Wanderung sehen die Jungen ihre Wiege nie mehr, weil sie an irgendeiner Stelle von den Alten unter die Bauchfedern gelockt (gehudert) werden.

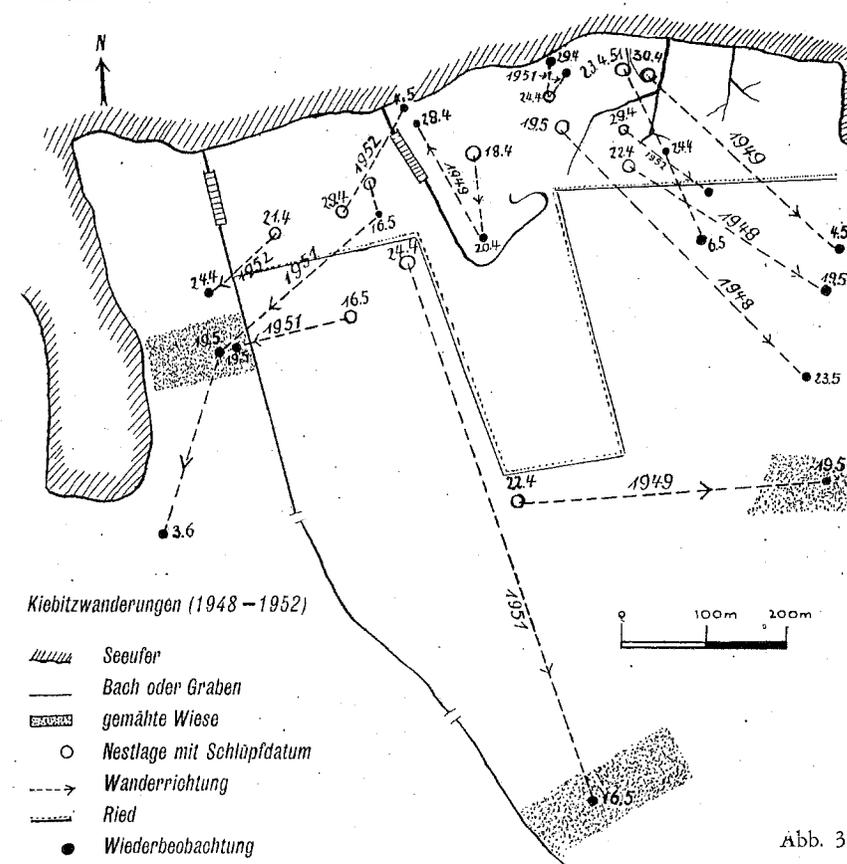


Abb. 33

Das nähere Studium der *Kiebitzwanderungen* der Kücken zeigt, daß die Jungen von ihren Eltern an günstige Nahrungsplätze, die oft weit entfernt im Kulturland liegen, geführt werden. Frisch gemähte Wiesen sind begehrte Futterplätze und es kommt vor, daß mehrere Familien ihre Jugend auf die gleiche Wiese geführt haben. Der Weg dorthin mußte über einen Bach und durch ziemlich hohes und dichtes Gras genommen werden. Die beigegebene Darstellung (Abb. 33) wurde nur durch Ring-Kontrollfunde möglich gemacht. Man kann daraus schließen, daß die Kleinen in der Tat

von den Alttieren an günstige Stellen geführt werden müssen. Denn wie könnte ein «unerfahrenes» Kiebitzbaby schon 4 Tage nach der Geburt (19.5. bis 23.5. 1948) in einem nahrungsreichen Saatacker nach Futter suchen? Wie könnte man sonst Junge von zwei verschiedenen Gelegen in der gleichen frisch gemähten Wiese antreffen? Und zwar schon drei Tage nach dem Schlüpfen? Auffallend ist auch das Bestreben der Kücken nach Süden zu wandern. Auch hier muß eine Führung durch die Altkiebitze angenommen werden. Denn diese wissen, daß im Norden der See eine Beschränkung verursacht und im Süden sich ein weites Nahrungsfeld (Kulturland) befindet.

An der *Jungenführung* beteiligen sich Männchen und Weibchen. Wohl beobachtet man hauptsächlich Weibchen, die um die futtersuchenden Jungen besorgt sind, währenddessen die Männchen auf Wache stehen, aber das Protokoll vom 29. April 1951 beweist klar, daß auch Männchen sich um die Jungen kümmern und sie führen.

Tagebuch (Beobachter: O. Appert).

29. April, 1951: ... Morgens 11 Uhr. Das Weibchen von Nest Nr. 9 wärmt 2 Junge. Eines davon hatte die Nr. 904.980. Das andere erhielt den Ring 906.622.

Mittags 15.45 Uhr. Ich beobachtete die Eltern von Nest Nr. 9. Zuerst wärmen Männchen und Weibchen etwa 70 m von einander getrennt ca. 10 Minuten lang ihre Kücken, dann gehen beide getrennt mit ihren Jungen auf Wanderschaft. Beim Weibchen sehe ich ein Junges, obschon der Schnee kaum geschmolzen, munter umhergehen. Ich finde dann dort, wo das Weibchen führte, die Nr. 904.964, dort wo das Männchen führte die Nr. 906.622. Beide Jungen stammten aus dem gleichen Nest. Da ich Nr. 904.980 nicht fand, kann ich nicht sagen, ob es beim Männchen oder Weibchen war. Die Bruttiere führten also ziemlich weit voneinander entfernt die Jungen, mußten sich aber wahrscheinlich treffen, da Nr. 904.622 morgens um 11.00 Uhr beim Weibchen war.

In der *Jungenführung* sind also die Alten gar nicht heikel. Ob sie überhaupt die eigenen Jungen kennen? 1953 wurden 5 Junge von einem Kiebitz geführt. Das eine davon stammte aber aus einem andern Nest. Zu bemerken ist, daß diese Beobachtungen nur dank der Beringung von Jungkiebitzen möglich sind. Darüber folgt noch eine eigene Abhandlung.

Nach der ersten Juniwoche sieht man die ersten Kiebitzjungen unter der Leitung eines Alten *Probeflüge* unternehmen. Besonders schön sah ich diesen Flugunterricht am 12. Juni 1953. Auf einer frisch gemähten Wiese, die an das Ried anschloß, flogen zwei Kiebitze beinahe übereinander. Der Altkiebitz flog in etwa 5 m Höhe und unter ihm versuchte der am kurzen Häubchen erkenntliche Jungkiebitz in ca. 3 m Höhe die ersten Flügelschläge. Während die Fluglehrerin in gleicher Höhe flog, ließ sich der Schüler nach ca. 5 m wieder auf dem Boden nieder. Aber bald wurden noch zwei weitere Versuche gemacht.

Nun naht die Zeit, da die ersten Kiebitze das Brutgebiet wieder verlassen. Von Tag zu Tag sind weniger Altkiebitze zu beobachten, dafür nehmen

aber die Jungen zu. Sobald nämlich die Flügezeit der Jungen herannaht, scharen sie sich zu Gruppen zusammen, die dann nur noch von einigen wenigen Altkiebitzen betreut werden.

Erstbeobachtungen von fliegenden Jungkiebitzen:

1947: ?	1951: 10. Juni
1948: 13. Juni	1952: ?
1949: 11. Juni	1953: 12. Juni
1950: 25. Juni	1954: ?

Nach dem Wegzug der letzten Brutkiebitze kann man regelmäßig eine größere Lücke feststellen. Sie setzt Mitte Juli ein und endet anfangs August. Dr. H. Noll konstatierte diese Lücke ebenfalls am Untersee (Die Vogelwelt des Untersees von Hans Noll, Seite 35), aber 14 Tage früher als im Nuolenerried.

Nur 4 Monate lang weilen die Kiebitze jeweils in der Brutheimat. Wo halten sie sich wohl in den übrigen 8 Monaten auf? Eine Frage, deren Beantwortung mich sehr interessierte, aber nur mit Hilfe von *Beringungen* mit Sicherheit gelöst werden konnte. Das Ringmaterial besorgte mir die Vogelwarte Sempach. Auf Anraten von Dr. Fr. Schwarzenbach verwendete ich auch Farbringe, um eventuell schon an fliegenden Kiebitzen gewisse Anhaltspunkte zu sehen. Um eine genügende Anzahl beringen zu können, war eine gewisse Organisation einzurichten. Zuerst mußte ich Helfer finden, ich fand deren 2. Ein Nestplan sollte uns eine Kontrolle sämtlicher Nester ermöglichen. Die Nester wurden nummeriert. Fast jeden Tag wurden die Gelege kontrolliert und sobald die Eier Sprünge aufwiesen, wurde die Kontrolle verschärft. Da wir, wie schon beschrieben, Nestflüchter zu beringen hatten, mußte man schnell zur Hand sein. Weil 2 Stunden nach dem Schlüpfen die Jungen schon ihre Wanderungen beginnen, muß bei jeder Witterung der Kontrollgang unternommen werden. Nicht selten steht man vor einem leeren Nest und — darf sich nicht ärgern. Immerhin konnten wir 65% aller geschlüpften Kiebitzlein beringen.

Drei *Ringe* erhielt bis zum Jahre 1951 ein jedes Nuolener Kiebitzbaby. Der erste bestand aus Aluminium, wog 0,25 g und enthielt die Kontrollnummer mit der Aufschrift: Vogelwarte Sempach Helvetia eingraviert. Der zweite Ring wog nur 0,12 g, bestand aus weißem Celluloid und war als Gebietsring gedacht, denn laut Abmachung unter den Beringern wurde der weiße Farbring für die Nuolener Kiebitze reserviert.

Der dritte Ring war ebenfalls ein Farbring. Seine Farbe wurde Jahr für Jahr gewechselt und wog nur 0.12 g. So hatte ein beringter Kiebitz ein Mehrgewicht von einem halben Gramm. Auf den Menschen umgerechnet, ergäbe dies eine Mehrbelastung von nur 200 g. Seit 1952 erhalten die

Jungen nur noch den Sempacherring, dafür wurden auf Anraten Dr. Schifferli auf einfachste Art Altkiebitze gefangen und mit Farbringen versehen.* Die Kontrolle ergab, daß die beringten Tiere nach der Beringung weiter brüteten, entgegen der schlechten Erfahrung, die B. Laven mit der Beringung von Altkiebitzen in der Kurischen Nehrung machte. Von acht Weibchen, die sie fing, verließen sieben die Eier.

Im ganzen wurden im NR 334 Kiebitze beringt. Unter ihnen waren 7 Bruttiere, die andern waren Kücken. Die Mühe hat sich denn sehr gelohnt. Auf je 55 Beringungen kam eine Rückmeldung, ein Prozentsatz, wie er auch bei Beringungen anderer Vögel angetroffen wird. Eine kleine Tabelle soll orientieren.

Beringungsergebnisse von Vanellus v. im NR

Jahr	Beringungen	Rückmeldungen		Distanz	Richtung	Jahr	Monat
		Anzahl	Gegend				
1948	54	4	Belgien	510 km	NW	1948	August
			Südspanien	1750 km	SW	1949	Januar
			Nuolen	—	—	1949	April
			Nordfrankreich	400 km	NW	1950	März
1949	61	—	—	—	—	—	—
1950	42	1	Nordfrankreich	585 km	NW	1950	September
1951	57	—	—	—	—	—	—
1952	59	2	Südfrankreich	420 km	SW	1952	November
			Nuolen	—	—	1954	April
1953	61	1	Westfrankreich	830 km	W	1953	November
			—	—	—	—	—
1954	11	—	—	—	—	—	—
Total	345	8					

Tab. 11

Die 8 Rückmeldungen zeigen, daß die Nuolener Kiebitze sich auf den Westen beschränken. 3 Exemplare wurden im Nordwesten gefunden (Nordfrankreich und Belgien), ein Exemplar im Westen erlegt, 2 andere sind im Südwesten tot aufgefunden worden (Südfrankreich und Südspanien). Die größte kontrollierte Distanz betrug 1750 km (Nuolen-Cadiz). Was das Alter der rückgemeldeten Tiere betrifft, so schwankt es zwischen 4 und 24 Monaten.

Die einzelnen Rückmeldungen können dahin gedeutet werden:

Rückmeldung 1: Beringt am 22. April 1948 in Nuolen. Tot aufgefunden am 19. August 1945 bei Brüssel (Belgien). Dieses Exemplar hatte einen Sommerzug (Zwischenzug) nach Belgien eingeschaltet. Sehr wahrschein-

* Leider blieb der Aufruf an die Feldornithologen, farbig beringte Kiebitze und Brachvögel beim Durchzug festzustellen ohne Erfolg. OB 46: 100.

lich begab sich dieser Kiebitz auf den Winter hin nach Südfrankreich oder Südspanien (vgl. OB 45: 191).

Rückmeldung 2: Beringt am 22. April 1948 in Nuolen. Tot aufgefunden am 7. Januar 1949 bei Cadiz (Südspanien). Der Auffindungsmonat zeigt klar, daß dieses Exemplar den Winteraufenthaltort im südlichsten Spanien bezogen hatte.

Rückmeldung 3: Beringt zwischen 18. und 30. April 1948 in Nuolen. Kontrolliert am 24. April 1949 in Nuolen. Diese Kontrolle ist nur Dank der Farbberingung möglich gewesen. Sie rechtfertigt vollauf die Mühe, die man damit übernahm, denn sie beantwortet 3 Fragen in positivem Sinne. 1. Kommen die im Nuolenerried geborenen Kiebitze wieder in ihre Brutheimat zurück und 2. Sind schon Einjährige fortpflanzungsfähig? Letztere Frage wurde durch diese Beobachtung beantwortet, da dieses Tier an einem Zweiergelege mit Sicherheit beteiligt war. Leider wurde dieses zu weiterem Forschen günstige Gelege untergepflügt (vgl. OB 46: 127). 3. Können im Ried erbrütete Kiebitze ins Kulturland umsiedeln? Ja, denn das Gelege lag in einem Acker. Dies Ergebnis zeigt eine große Anpassungsfähigkeit an veränderte Biotope auf. Daraus resultiert wohl die Umsiedlung vom Ried ins Kulturland im NR, sowie besonders im Wauwilermoos.

Rückmeldung 4: Beringt am 8. Mai 1948 in Nuolen. Tot aufgefunden am 6. März 1950 bei Reims. Diese Rückmeldung läßt 2 Deutungen zu.

1. Deutung: Dieses Exemplar war auf der Rückreise in die Brutheimat und nahm als Rückweg dieselbe Route, wie auf dem Hinweg.

2. Deutung: Dieses Tier nahm eine Umsiedlung vor und wählte sich eine neue Heimat. (Vgl. OB 47: 178.)

Uebrigens hatte der Finder die Freundlichkeit, mir die Ringe zu übersenden. Während der Sempacherring noch vollständig intakt war, zeigte der weiße Farbring schon eine Verfärbung ins Gelbliche. Aber immerhin hat man die Bestätigung, daß ein Farbring beinahe 2 Jahre getragen wurde!

Rückmeldung 5: Beringt am 24. April 1950 in Nuolen. Tot aufgefunden am 9. September 1950 bei Lille. Es liegt hier schon ein zweiter Beweis des Sommerzuges (Zwischenzuges?) vor. Hoffentlich werden weitere Rückmeldungen in diesem Punkte Klarheit schaffen.

Zu bemerken ist, daß dieses Exemplar als 6tägiger Knirps im Ried aufgestöbert werden konnte. Er wurde dann zum «Filmstar» erkoren. Längere Zeit sieht man ihn herumbeineln, umpurzeln und sich wieder erheben.

Rückmeldung 6: Beringt am 18. Mai 1952 in Nuolen. Tot aufgefunden am 18. November bei Montélimar. Auch diese Meldung läßt zwei Schlüsse zu. 1. Das Tier befand sich auf der Reise ins Winterquartier (Herbstzug) oder 2. Dieser Kiebitz hatte sein Winterquartier im Rhonetal aufgeschlagen.

Anmerkung: Wertvoll ist diese Rückmeldung auch dadurch, daß bewiesen wird, daß auch Kücken, die im Kulturland schlüpfen, hochkommen. Vielleicht darf ich bemerken, daß auch dieses Tierchen ein guter «Filmstar» war.

Rückmeldung 7: Beringt als Altvogel (♀) am 26. April 1952 in Nuolen. Erlegt am 11. November 1953 bei Bourgneuf-en-Retz. Der Fund deutet auf einen Winteraufenthalt hin, der also nicht nur im Mittelmeergebiet, sondern am Gestade des atlantischen Ozeans erfolgen kann. (Funde von beringten Lachmöven des nahen Kaltbrunnerriedes zeigen, daß auch sie an der Loire-Mündung ihr Winterquartier aufschlagen (Bericht der Schweizerischen Vogelwarte 1944: 6).

Rückmeldung 8: Beringt als Altvogel (♀) am 14. April 1952 in Nuolen. Kontrolliert am 26. April 1954 in Nuolen. Dank der Individualberingung mittels Farbringen war diese Kontrolle möglich, ohne das Tier zu fangen oder gar zu erlegen. Auch dieses Exemplar war mir vor zwei Jahren ein «Filmstar».



Abb. 34

Mutmaßliche Zugrichtung der Nuolener Kiebitze. Im eigentlichen Brutgebiet halten sich die Tiere meist nur 4 Monate auf. Sodann unternehmen sie den Sommerzug, der sie nach Belgien oder Nordfrankreich führt. Erst daraufhin beginnt der eigentliche Herbstzug. — Doch darf in Anbetracht der spärlichen Rückmeldungen dieser Darstellung keine Allgemeingültigkeit zugesprochen werden.

Die Kontrolle liefert einen zweiten Beweis der Brutorttreue der Nuolener Kiebitze, sowie die Sicherheit, daß Farbringe über 2 Jahre getragen werden.

Die von Dr. Schifferli angeratene Farbberingung von Altkiebitzen hat sich als klug erwiesen. Von den 7 Beringungen sind schon zwei Erfolge zu verzeichnen.

Eine endgültige Konstruktion des *Kiebitzzuges* anhand der eingegangenen Rückmeldungen scheint verfrüht zu sein, doch sei mir folgende Vermutung erlaubt.

Im Sommer ziehen die Nuolener Kiebitze Richtung Nordwest nach Belgien und Nordfrankreich (Sommerzug), von wo sie im September den Herbstzug nach Süden oder Südwesten antreten. Die einen ziehen der Rhone entlang und befinden sich während des Winters in Südspanien, andere dagegen ziehen über Südfrankreich, beziehen an der Atlantikküste ihr Winterquartier, oder fliegen nach Portugal weiter. Die Ansicht wird durch Rückmeldungen, die sich auf Kiebitze anderer Gebiete beziehen, neuerdings erhärtet. So wurde ein im Wauwilermoos (LU) beringtes Exemplar am 7. April 1954 in Santo Aleixo (Portugal) erlegt. Interessant ist, daß ein in Pfäffikon (SZ) beringter Kiebitz und ein Nuolener Exemplar am *gleichen Ort* (Monthois, Nordfrankreich) und im gleichen Monat (März) angetroffen wurden.

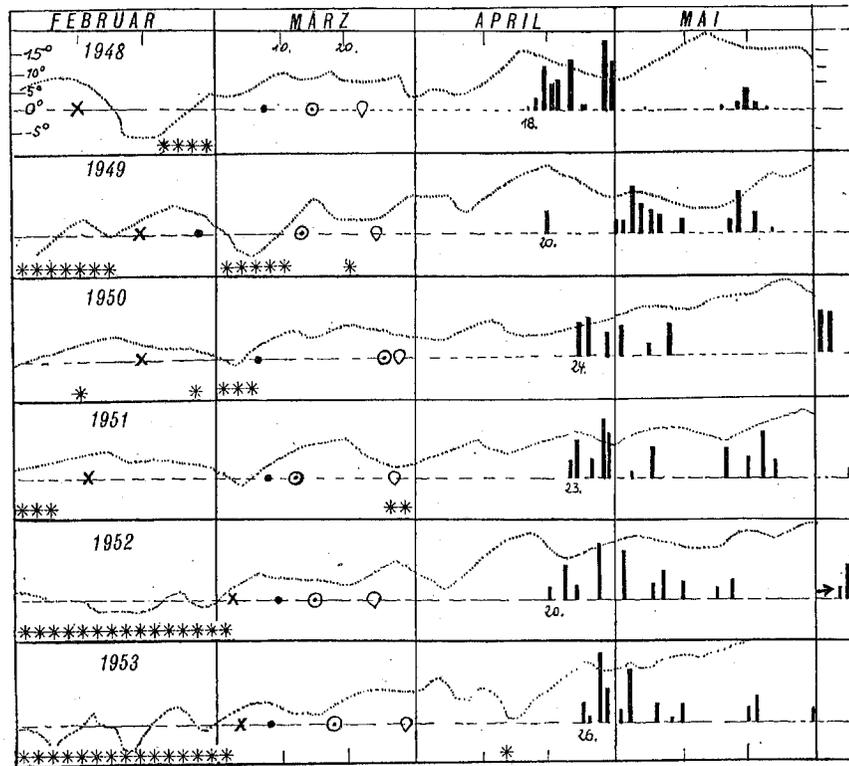
Ueber den Rückflug lassen 2 Rückmeldungen die schwache Vermutung zu, daß er via Nordfrankreich nach Nuolen erfolgt.

Einfluß der Temperatur auf Ankunft und Brutgeschehen

Viele Faktoren, nicht zuletzt Temperaturschwankungen, werden zur Auslösung brutbiologischer Instinkthandlungen führen. Wohl ist das Zusammenspiel von Nahrung, Temperatur, Umgebung, Hormonabsonderung, Vererbung usf. vom Biologen schwer zu ergründen. Trotzdem soll ein Versuch gewagt werden, die Temperaturschwankungen in Beziehung zu phänologischen und brutbiologischen Handlungen zu bringen. Die Temperaturangaben stammen von Wädenswil (Eidg. Versuchsanstalt), das eine ähnliche Lage wie Nuolen hat. Die Registrierungen erstrecken sich auf die Jahre 1948—1953. Eine beigegefügte graphische Darstellung soll näheren Einblick in das Vergleichsmaterial gestatten.

In den Jahren 1948 bis und mit 1951 lagen die Ankunftsdaten zwischen dem 11. und 19. Februar, was eine sehr geringe Variationsbreite darstellt. In den Jahren 1952 und 1953 verschob sich die Ankunft auf den 2. und 4. März, weil bis zu jenen Daten noch eine ansehnliche Schneedecke über dem NR lag und nicht einmal Tümpel freilagen. Vergleicht man diese Beobachtungen mit der Temperaturkurve (Tagesmittel), so ersieht man, daß die Ankunft regelmäßig auf den ersten stetigen Temperaturanstieg des Februars erfolgt. Bleibt aber eine ansteigende Temperaturwelle aus, so wird der Kiebitz nicht eintreffen. Diese Abhängigkeit scheint auch die Beobachtung von Dr. Noll zu bestätigen. Weil im Kaltbrunnerried tiefere Temperaturen als im NR herrschen, verschieben sich die Ankunftsdaten (1910 bis 1919 zwischen 27. Februar und 17. März) bis weit in den März hinein. Auch B. L a v e n bestätigt den Einfluß der Temperatur auf die Ankunft der Kiebitze in der Kurischen Nehrung. «Nach warmen Tagen Ende Februar und Anfang März setzte 1939 eine bis in den April anhaltende Kältewelle ein, die auf die Ankunft der Brutvögel sehr nachhaltig einwirkte. Die ersten Brutvögel kamen damals erst am 30. März.»

Temperatur und Erstbeobachtung



..... Tages-Durchschnitts-Temperatur
 * Schneedecke
 X Ankunft
 • Nistplatzbezug
 ∅ Eiablage
 ⊙ Spielnester
 ||| Schlüpfzeit

Tab. 12

Temperatur und Nistplatzbezug

Das Aufsuchen des eigentlichen Nistplatzes verbunden mit Luft- und Bodenbalz erfolgt erst zwischen dem 5. und 9. März. Eine Ausnahme zeitigte das Jahr 1949. Da in jenem Jahre schon im Februar eine stetige Temperaturzunahme einsetzte, bezogen die Brutpaare bereits am 27. Februar das Nistareal, wurden aber durch den darauffolgenden Temperatursturz (Anfang März) von weiteren brutbiologischen Handlungen abgehalten, so daß im großen und ganzen keine Verfrühung der Eiablage etc. eintraf. Einen ähnlichen Fall erlebte Dr. No 11 im Kaltbrunnerried. Kiebitze, die bei föhnigem Wetter schon zu Paaren abgesondert waren, vereinigten sich

nach einem Wettersturz zu einer Schar und stellten das Balzen ein. Als abermals die Temperatur anstieg, löste sich die Schar wieder in Paare auf. (No 11, Sumpfvogelleben, Seite 38 ff.) Auch B. L a v e n beobachtete 1938 an der Kurischen Nehrung einen Rückfall schon balzender Tiere in das Verhalten ziehender Limicolen. Für das NR gilt als Regel: Einige Tage nach dem Temperaturanstieg im März erfolgt der Nistplatzbezug. Nimmt aber bei Ankunft im Februar die Temperatur stetig zu (wie z. B. 1949), dann erfolgt die Besetzung des Brutgebietes bereits Ende Februar. Dadurch entsteht eine sehr variable Distanz zwischen Ankunft und Brutplatzbezug (Minimum: 4 Tage und maximale Distanz 24 Tage). Da jedoch in den wenigsten Fällen Erstankömmlinge auch das NR als Brutplatz übernehmen, kann man dem Abstand zwischen Ankunft und Brutplatzbezug keine große Bedeutung zuschreiben.

Temperatur und Spielnester

Nimmt nach Besitznahme des Brutgebietes die Temperatur zu, so erfolgt nach einigen Tagen das sog. Scheinnisten. Mit Ausnahme von 1950 — damals verschob sich diese Instinkthandlung bis zum 26. März — erfolgt das Drehen der Spielnester Mitte März. Die Variationbreite erweist sich als klein, denn sie bewegt sich nur zwischen dem 11. und 17. März. Man darf wohl behaupten: Je kleiner die Variationsbreite einer brutbiologischen Instinkthandlung ist, um so kleiner wird auch der Einfluß außerkörperlicher Faktoren sein.

Temperatur und Brutbeginn

Vorauszuschicken ist, daß es äußerst schwierig ist, einen Brutbeginn einwandfrei zu ermitteln. Doch lassen Schlüpfdaten und Brutdauer den Beginn der Brut errechnen. Schlüpfdaten sind in genügender Anzahl vorhanden. Die Brutdauer jedoch ist nur durch zwei Beobachtungen einwandfrei bewiesen, allerdings mit dem Vorteil, daß es sich um ein Frühgelege und um ein Spätgelege handelt.

1948 verlief der Monat März ohne jeden Kälteeinbruch. Nicht umsonst kann für das NR der früheste Brutbeginn in diesem Jahre errechnet werden (22. März). Beträgt das Tagesmittel nur etwa 2 Grad, dann wird der Brutbeginn auf eine volle Woche hinausgeschoben (1953). Vermutlich werden nur sehr starke Temperaturgefälle eine Einwirkung erzielen können, weil eben die hormonellen Faktoren die Oberhand gewonnen haben. Die Variationsbreite in bezug auf den Brutbeginn des jeweils ersten Paares bewegt sich ohne jede Ausnahme zwischen dem 22. und 31. März. Ob die Innehaltung der Zeit nicht auf eine erblich festgelegte Eigenschaft zurückgeht, die vielleicht bei Störfaktoren den Untergang einer Population zur Folge hat oder bei günstigen Umweltfaktoren ein Anwachsen des Volkes ver-

ursacht? (Vgl. No 11, Stammesg. u. Vögel.) Zu meiner großen Freude und Genugtuung fand Dr. E. S u t t e r, Basel, bei Durchsicht des Manuskriptes heraus, daß auch Beziehungen zwischen der Temperatur und der ganzen *Legeperiode* bestehen. Ich lasse seine trefflichen Schlüsse hier folgen:

1948: gleichmäßig warmer März (ab 8. ca.). — Eiablage Ende März, gedrängt innert 10—12 Tagen. Möglicherweise sind die nach Mitte Mai schlüpfenden Gelege infolge der kühlen Periode Ende März bis Mitte April von der Hauptschlüpfzeit abgesetzt, wenn es keine Ersatzbruten sind.

1949: März kühl, erster Anstieg Mitte März führt zu ersten Gelegen Ende März, zweiter Anstieg Ende März, von längerer Dauer, ergibt Anfang-Mitte April die meisten Gelege, während die letzten evtl. durch einen letzten Temperaturfall im April weiter hinausgeschoben wurden.

1950: Aehnliches Bild wie 1948, aber Temperaturanstieg etwas später, deshalb Legezeit etwas verschoben.

1951: Warmwellen 2. März- und 1. Aprildekade, dazwischen kühl, entsprechend zwei deutliche Lege-Schübe!

1952: Ziemlich niedere Märztemperaturen, zögerndes Einsetzen des Brütens, Anstieg Ende März löst offenbar Hauptlegeperiode aus, nachfolgendes Absinken verzögert die späteren Bruten (?).

1953: Anfangs noch etwas kühler als im Vorjahr, Anstieg in letzter Märzdekade löst (gegen Vorjahr verspätet) Hauptlegezeit aus.

Allgemein hat man den Eindruck, daß ansteigende oder günstige Temperatur etwa eine Woche vor dem Legen den Ausschlag gibt, daß unteroptimale Temperatur den Ablauf verzögert, die Hauptlegezeit verlängert, während die Vögel bei konstant günstigen Temperaturen oder bei kräftigem und anhaltendem Anstieg innert kurzer Zeit legen und die Jungen dann innert 10—14 Tagen schlüpfen. Eine ausgesprochen zweigipflige Temperaturkurve von Anfang März bis Mitte April ergibt eine zweigipflige Schlüpfkurve mit um rund 35 Tage verschobenen Maxima (1951!).»

Temperatur und Schlüpfdaten

Leider fehlen die Grundlagen, um den etwaigen Einfluß der Temperatur auf die Brutzeit festzustellen. Eher deuten die beiden festgestellten Brutdauern, die aus verschiedenen Monaten stammen (31. März bis 26. April und 5. Juni bis 2. Juli), auf eine mögliche Konstanz, die der Population eigen ist. Dr. No 11 ermittelte im Kaltbrunnerried nur eine Brutdauer von 26 Tagen. Da jene Population erst nach Mitte April mit dem Brutgeschäft anfang, ist es gut möglich, daß die sicher auch damals erhöhte Maitemperatur auf die Brutdauer einwirkte, denn es liegt nahe, anzunehmen, daß eine Spätbrüterpopulation der höheren Temperatur wegen eine kürzere Brutzeit ermöglicht, als eine Frühbrüterpopulation. Nach V. Holstein kann kühles Wetter die Brutdauer auf 29 Tage verlängern. Auch B. Laven vermutet,

daß die Brutdauer eng mit den herrschenden Außentemperaturen zusammenhängt, dauerte doch bei einem sehr frühen Gelege die Brutdauer 30 bis 31 Tage!

Temperatur und Schlüpfakt

Sobald sich auf dem Ei eine Pickstelle erhebt, die oft nur gefühlt und nicht immer gesehen werden kann, beginnt der interessante Schlüpfakt. Bis zum eigentlichen Ausschlüpfen vergehen noch ca. 3 Tage. Die tiefste Temperatur zur Schlüpfzeit herrschte in den Jahren 1950, 1951 und teilweise 1949. Diese Jahre zeigen denn auch die längste Zeitspanne zwischen Pickstelle und eigentlichem Schlüpfakt, nämlich 5 Tage. 1952 herrschte eine hohe Temperatur während der Schlüpfzeit, demzufolge dauerte der ganze Schlüpfakt nur 2 oder 3 Tage und nur in einem Falle 4 Tage.* Zu hohe Temperaturen, z. B. durch grelle Sonne verursacht, können bei längerer Abwesenheit des Brutvogels das Absterben des Keimlings zur Folge haben.

Prognose: 1953 wagte ich eine Prognose. Da im Februar 1952 ähnliche Temperatur- und Schneeverhältnisse herrschten, setzte ich die Ankunft auf den 5. März fest. Tatsache war, daß die ersten Kiebitze am 4. März kamen. Das Datum des Nistplatzbezuges stimmte auf den Tag genau, aber der auf den 22. März vorausgesagte Brutbeginn erfolgte erst am 28. Ich hatte die schwache Kältewelle (Mitte März) nicht in Rechnung gezogen, sondern ließ mich durch die enorme Wärmewelle der zweiten Märzhälfte verführen.

Der Einfluß des *Schneefalls* kann sich je nach Zeit verschieden auswirken. Eine zusammenhängende Schneedecke verunmöglicht eine Nahrungssuche. Sobald aber nach Mitte Februar im Ried schneefreie Stellen entstehen, treffen vereinzelt Kiebitze ein (1952 und 1953). Leichter Schneefall oder Frost scheinen keinen merklichen Einfluß auf die Tiere auszuüben. J. A. konnte mit ansehen, wie viele Kiebitze bei einer leichten Schneedecke intensiv im Schnee scharrrten und sich drehten, als ob sie Spielnester anlegen wollten. 1951 verblieben trotz heftigen Schneefalls im März die Bruttiere und Durchzügler im Ried, hielten sich gern auf den schneefreien Wegen auf, wurden aber auch auf überschnitem Gebiet beobachtet. Gelege, die am 2. April 1952 mindestens mit einer 18 cm hohen Schneeschicht überdeckt waren und deshalb unmöglich bebrütet werden konnten, erlitten keinerlei Schaden. Zwar erfolgte dieser erzwungene Brutunterbruch in den ersten Bruttagen, doch war 2 volle Tage lang das Brüten nicht möglich. Die dreißig Brutpaare jenes Jahres blieben trotz Verjagen standhaft in Gelege- oder Reviernähe und vereinigten sich nicht, wie zu vermuten war, zu einer Schar. Deutlich hob sich ein Trupp Durchzügler ab. Bewegungslos stak die Gruppe im Schnee. Bei meinem Nähern erhoben sich

* Diese eigenartigen Beobachtungen bedingen aber eine vorherige Verschiebung der embryonalen Entwicklung. Dies kommt mir unwahrscheinlich und rätselhaft vor!

die vom Schnee überraschten Durchzügler sehr schwerfällig und fielen bald wieder in den Schnee ein.

Nach Noll verhielten sich Kiebitze der ausgestorbenen Kaltbrunnerpopulation bei Schneefall viel unruhiger. Bruttiere verfielen wieder den Zugsallüren. Ist es möglich, daß in der Schweiz das Verhalten einer Brutkolonie gegenüber Schneefällen mitbestimmend auf Vergrößerung oder Untergang einer Population sein kann?

Der hier behandelte Versuch, die Temperatur mit brutbiologischen Handlungen in Beziehung zu bringen, sollte den Ornithologen aneignen, seine Beobachtungen ebenfalls unter diesem Gesichtspunkt zu studieren. Wir sind der Hoffnung, durch unsere Arbeit einige Anregungen zu weiterem Forschen gegeben zu haben und sind gerne bereit, Ratschläge und Feststellungen von Kiebitzforschern entgegenzunehmen.

Abschließend möchte ich meinen Mitbeobachtern Otto Appert, José Appert und Anton Bamert recht herzlich für das mir bereitgestellte Beobachtungsmaterial danken.

LITERATURVERZEICHNIS

- Corti, U. A. (1952): Die Vogelw. d. schw. Nordalpenzone.
 Guggisberg, C. A. W. (1940): Der Kiebitz am Fanelstrand. O. R. 37: 141 ff.
 Heim, J. (1948): Das Wangenerried zw. Nuolen und Lachen. Jahrb. v. Zürichsee 1948/49).
 — (1952): Die Nuolener Kiebitze. Jahrb. v. Zürichsee (1952/53).
 Laven, B. (1941): Brutbiologie des Kiebitz. Journal f. Orn. Erg. B. III.
 Moebert, Fr. (1951): D. Brutvögel d. Elbeinsel Pagensand. Mitteil. d. Faunist. Arb. hem. f. Schleswig-Holstein.
 Niethammer, G. (1937): Handb. d. Deutschen Vogelkunde. Leipzig.
 Noll, H. (1912): Beobachtungen über den Kiebitz. O. B. 9: 157 ff.
 — (1935): Die Stammesgenossenschaften unserer Vögel. Schw. Archiv f. Orn. Bd. I.
 — (1953): Die Vogelwelt des Untersees. Mitteil. d. Nat.forsch. Ges. Schaffhausen.
 — (1924): Sumpfvogelleben. Wien.
 Schinz, J. (1945): Das Neeracherried. Naturf. Ges. Zürich. 90: Bh. 2.
 — (1953): Die Vogelwelt des Neeracherriedes. Zürich.
 Witherby, (1938): The Handbook of British Birds. London.

Flußregenpfeifer

(*Charadrius dubius curonicus*)

VON OTTO APPERT

Dieser Name ist mir zum Inbegriff schönster Beobachtungsfreuden geworden. Neben all den zierlichen Wasser- und Strandläufern zählen die Regenpfeifer immer zum Reizvollsten. Die Schönheit der Färbung, das große Auge, die Anmut ihrer ganzen Haltung üben eine wunderbare Anziehungskraft aus. Wenn schon ziehende Regenpfeifer immer ein freudiges Erlebnis sind, dann noch mehr ein brütendes Pärchen. Leider ist es in der Schweiz nicht manchem vergönnt, brütenden Flußregenpfeifern zu begegnen, denn diese Art hat in unserm Vaterlande schon als Naturdenkmal zu gelten. So konnten auf Schweizerboden in den letzten Jahren außer im Tessin (Maggiadelta) nur selten (z. B. in Thun) brütende Paare mit Sicherheit festgestellt werden. Um so größer ist die Freude, daß diese Vogelart gelegentlich am Delta der Wägitaleraa eine Heimat findet.

Übersicht

1947 hielt sich vom 5. April bis in den Herbst hinein ein Pärchen am Aadelta auf. Das lange Verweilen und das Verhalten des Paares ließ eine Brut vermuten. Erst am 14. Juli gelang es, zwei etwa zwei- bis dreitägige

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
	5. 20.	4. 19. 18. 26.	5. 8. 15.	14. 30.	15. 19. 24. 29.	1. 18.	
1947	BRUTPAAR				?	?	
1948	18. 25. 30.	6. 15.			28.	7.	6.
1949		30.	22.	19.	4. 20.	19.	
1950			27.			12. 3.	
			== PAAR			==	
1951	1. 8. 15. 18.	3. 6. 13. 19. 25.	2. 18.	19.	9.	9.	
	BRUTPAAR	Brutenfang	24. Bruttag Schlüpftag 8. 11.	Hügge			
1952	30. 23. 24.						
1953	13. 26.	13. 22.					
	==	Brutenfang					

Tab. 13

Junge zu entdecken und damit das Brutvorkommen des Flußregenpfeifers in dieser Gegend zu beweisen. Wahrscheinlich war der erste Brutversuch

mißglückt, so daß das Pärchen eine zweite Brut begann und die Jungen erst so spät schlüpften. Die beiden Jungen lagen ungefähr dort auf den Boden geduckt, wo das Gelege vermutet wurde. Es war eine trockene, steinig-erdige Fläche auf der linken Seite des Aadeltas, auf zwei Seiten von hohem Gebüsch umrahmt, gegen den See zu fast ganz offen, nur wenige kleine Pflanzen und vereinzelte niedrige Weiden wuchsen darauf. Das Regenpfeiferpaar hatte jene Kiesfläche erwählt, die als einzige vor Hochwasser sicher und doch ziemlich unbewachsen war. Wahrscheinlich kamen Junge auf, da sich im Frühherbst junge Regenpfeifer sehen ließen, die mit dem Aadelta sehr vertraut schienen.

Im Jahre 1948 fand sich am 25. April ein Pärchen ein und verweilte bis Mitte Mai. Um diese Zeit waren «pri pri»-Rufe zu hören, wie ich sie nur am Brutplatze vernahm. Am 16. Mai ließ sich zum letztenmal ein Flußregenpfeifer beobachten, der «pri pri» rufend von der letztjährigen Niststelle abflog. Vielleicht wurde das Pärchen durch den darauf einsetzenden Badebetrieb verjagt.

Im Frühling 1949 zeigten sich nur durchziehende Regenpfeifer.

1950 erschienen erst am 21. Mai zwei Flußregenpfeifer, aber ohne zu bleiben.

1951 war am 8. April (vielleicht schon am 30. März) ein Flußregenpfeifer am Delta. Am 15. April belebten vier das Delta. Zwei verhielten sich wie Durchzügler, während zwei andere viel miteinander umherflogen. Dabei ertönten laute Rufreihen. Es handelte sich wohl bereits um den Balzflug. Am 16. April hielten sich immer noch vier Flußregenpfeifer dort auf, von denen sich wieder ein Pärchen durch besonderes Benehmen abhob. Das Pärchen blieb dem Aadelta treu und ermöglichte viele schöne Beobachtungen.

1952 besuchte am 30. März (AB) und zweimal im April (PH) ein Flußregenpfeifer das Delta. Erst vom 8.—11. Juni waren zwei da.

1953 (PH). Schon am 12. April belebten 2 Paare das Delta. Ein Paar blieb, und am 10. Mai wurde bereits ein Gelege von 3 Eiern gefunden. Am 11. Mai lagen immer noch drei Eier in der Mulde, und erst am 13. Mai war das Gelege vollständig. Der Zeitunterschied vom 3. bis zum letzten Ei betrug in diesem Falle mindestens 3 Tage. Am 22. Mai war das Gelege durch Menschenhand zerstört, und das Paar verließ das Lachner Horn.

1954 fanden sich nur Durchzügler ein.

Während der 8 Beobachtungsjahre brütete somit dreimal der Flußregenpfeifer.

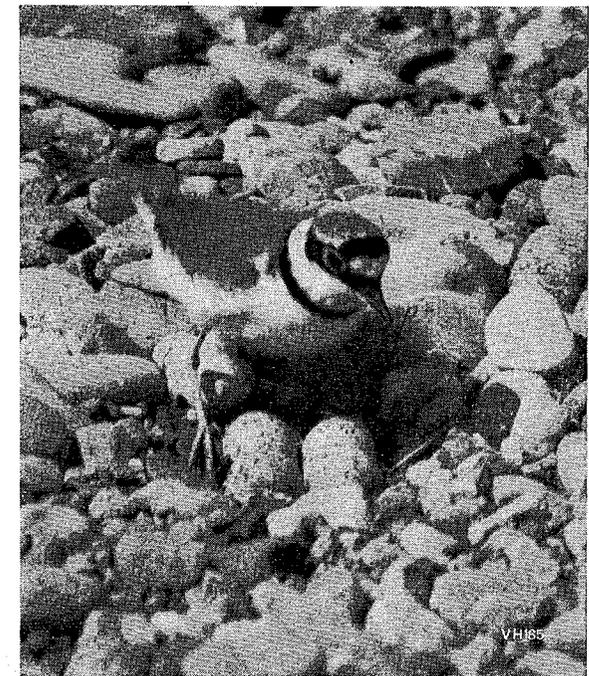
Beobachtungen am brütenden Flußregenpfeiferpaar und ihrer Jungen (1951)

Die folgende Darstellung faßt zusammen, was vor, während und nach der Brut beobachtet werden konnte. Die Feststellungen ergeben bei weitem

kein lückenloses Bild, doch möchten sie einiges zur Kenntnis des Brutlebens des Flußregenpfeifers beitragen. Es konnte leider nicht genügend Zeit für unsere Untersuchung aufgewendet werden. Diese wiederum wurde durch Störungen stark beeinträchtigt, da der Brutplatz an einem ziemlich belebten Orte liegt. Die Störungen wirken sich natürlich auch unmittelbar auf das Leben der brütenden Vögel selbst aus, so daß sich wohl Unterschiede im Verhalten von brütenden Flußregenpfeifern an belebten oder ruhigen Stellen ergeben würden.

Geschlechtsunterschiede

Bis nach Mitte der Brutzeit gelang es nicht, Männchen (♂) und Weibchen (♀) zu unterscheiden, da nur ein Feldstecher zur Verfügung stand. Erst durch Beobachtung vom Zelt aus gelang es, ♂ und ♀ zu erkennen. Einmal mit dem Unterschied vertraut, ließen sie sich auch durch Beobachtung mit



Soeben ist das Männchen im Begriff, sich auf die 4 «Stein-Eier» zu setzen.

Abb. 35

dem Feldstecher bestimmen. Die Farbe des Augenstreifes war beim ♂ ein tiefes Schwarz, beim ♀ ein Grauschwarz bis Braun, besonders in der Ohrengegend. Die Stirne zeigte beim ♂ ein etwas reineres Weiß als beim ♀. Beim ♂ hob sich der gelbe Rand um das Auge viel stärker ab. Diese Unterschiede

lassen sich auf den Fotos gut sehen. Nach dem Ausschlüpfen der Jungen, wenn ♂ und ♀ warnten, fiel auch ein Unterschied in der Stimmlage auf. Das ♀ rief das warnende «piü» oder «piük» in einem etwas höheren Tone. Hörte man beide nacheinander rufen, waren sie gut zu unterscheiden. Rief nur einer, bot die Bestimmung größere Schwierigkeiten. Dieser Tonunterschied mag aber wohl nur gerade für dieses Paar bezeichnend sein.



Das Weibchen läßt sich zum Brüten nieder.

Beachte den dunkleren Stirnschild und Augenlidrand, sowie den helleren Augenstreifen.

Abb. 36

Rufe

Der bekannteste Ruf ist ein «piü». Man hört ihn oft von Flußregenpfeifern, die auf dem Zuge rasten. Die beiden brütenden Flußregenpfeifer riefen manchmal «piü»; wenn sie den Platz wechselten oder aufgescheucht wurden. Dieser Ruf diente auch als Warnruf. Zur Brutzeit, ausgenommen wenige Tage vor dem Schlüpfen der Jungen, wurde er nicht allzu oft gebraucht. Nachdem die Jungen schlüpften, hörte man ihn bei drohender Gefahr immer. Das «piü» wandelte sich dann häufig in ein starkes «piük» oder «priäk», vor allem beim ♂. Hie und da ließ sich auch ein Mischruf von «piü» und «pri» vernehmen. Besonders dann riefen sie «piü» und «pri» nacheinander, wenn sie sich angesichts der Gefahr nicht getrauten, zu den

Jungen zu gehen und dann halb warnten, halb lockten. Der Ruf «pri»¹, schnell gereiht, wurde anscheinend dann gebraucht, wenn ein Flußregenpfeifer erregt war, wenn ein artfremder Vogel sich zu nahe bei ihm niederließ, oder wenn er seinen Gespanen antraf. Ein Flußregenpfeifer rief einmal in schneller Folge «pri, pri, pri», als er einen Seeregenpfeifer (*Charadrius a. alexandrinus*) verfolgte. Auch einzeln oder wenige Male nacheinander ließ sich dieser Ruf hören. Dann schien er als Lockruf der beiden Gatten zu gelten. Lockten die Eltern die Jungen, so war es der gleiche Ruf, aber in weicherer und zärtlicherer Form. (Rufe der Jungen siehe unter: Beobachtungen nach dem Schlüpfen.) Besonders das ♂ rief schnell, ziemlich leise und zärtlich «bri bri bri»², wenn es Junge ganz in der Nähe hatte oder bevor es eines unter die Bauchfedern schlüpfen ließ. Auch dann, wenn es scharfte und Pickbewegungen machte (beim Locken der Jungen); rief es auf ähnliche Weise. War das ♀ fort und flog es dann über das ♂, das am Boden stand, oder landete es bei ihm, rief das ♂ zu ihm hinaufblickend schnell «wich-wich-wich»³. Ob umgekehrt dies auch beim ♀ geschah, weiß ich nicht. Immer galt diese Rufreihe als stürmische Begrüßung.

Während des Brütens flüsterte das ♂, gelegentlich auch das ♀, leise vor sich hin «wieche». Auch wenn sich beide Gatten am Nest trafen, riefen beide gedämpft und zärtlich «wieche» (das «e» am Schluß ist nicht allzu gut zu vernehmen, auch mag der Ruf aus größerer Entfernung etwas anders klingen). Ich vernahm den Laut aus etwa 4, 5 m Entfernung. — Wenn im Frühling das Pärchen oder ein Partner allein — wohl das ♂ — in reißendem Flug über das Brutgebiet jagte, ertönte fast fortwährend ein schnelles, starkes Rufen, das besonders aus «r», «k» (g), «i» und «ä» bestehend, ziemlich rauh klang. (Balzruf)

Beobachtungen vor dem Brüten

Am 15. April begleiteten sich zwei Flußregenpfeifer — außer noch zwei Durchzügler — fast immer. Oft ließ sich der Ruf «pri» vernehmen, den man auch 1947 von den brütenden Regenpfeifern hören konnte. Daneben riefen sie auch etwa wie ziehende Regenpfeifer «piü». Hie und da flogen sie plötzlich auf, jagten längere Zeit mit reißenden Wendungen über dem Aadelta umher. Diesen Flug begleitete eine Rufreihe, die beim Auffliegen anfangs noch dem «pri»-Ruf etwas glich, dann aber in schnellfolgendes Rufen überging, das besonders aus «r», «k» (g), «i» und «ä» zu bestehen schien. Diese Flüge machte das Pärchen zu zweit, auch ein Regenpfeifer allein. Der rufende Vogel war wohl das ♂, das seine Balzflüge ausführte. Wenn ich mich recht erinnere — leider schrieb ich den genauen Zeitpunkt nicht auf — war dieses Rufen bis kurz vor Mitte Mai zu hören. Am 22. April liefen die beiden mit aufgeplustertem Seitengefieder einander nach. Dann trippelten sie nahe beieinander umher. Auf einmal sprang das ♂ kurz

dem ♀ auf den Rücken. Ob Begattungsversuch oder wirkliche Kopula? Im Mai traf ich die beiden jedesmal, wenn ich das Aadelta besuchte, einzeln oder zusammen an.

Beobachtungen zur Zeit des Legens. Beschreibung des Brutplatzes.

Am 21. Mai hielt sich auf der rechten Seite des Deltas, wo ich am 24. Mai das Gelege fand, ein Seeregenpfeifer neben den zwei Flußregenpfeifern auf. Aber erst, als der Seeregenpfeifer und der eine Flußregenpfeifer auf der linken Deltaseite zusammentrafen, jagte dieser den Seeregenpfeifer mehrmals auf und verfolgte ihn auch unter häufigen Rufen im Fluge. Wohl

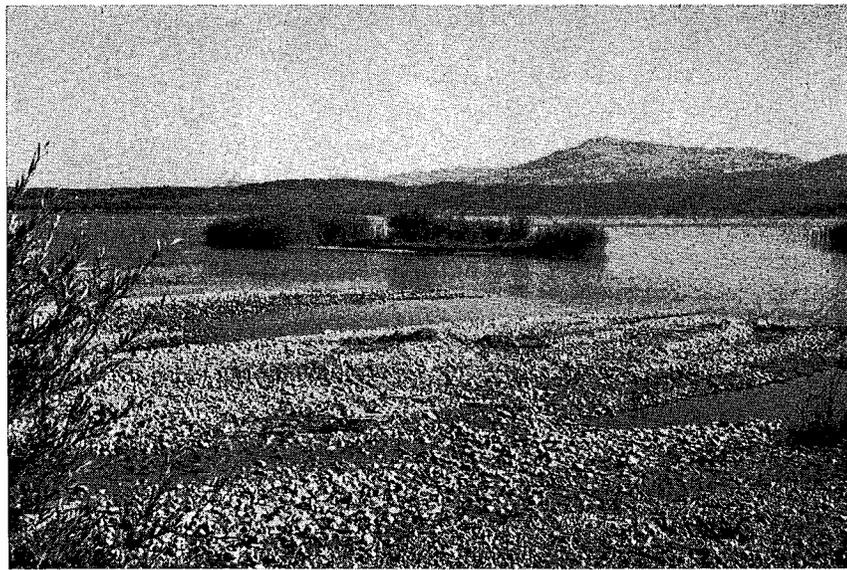


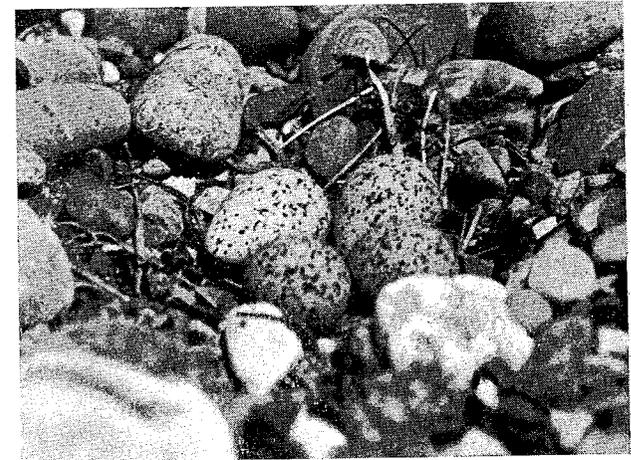
Abb. 37

Die Wägitaler Aa hat weite Kiesbänke in den See geschoben. Hier findet der Flußregenpfeifer Brutgelegenheit und die durchziehenden Strandvögel fühlen sich zu einem Rasttage eingeladen.

sah er in ihm, weil er fast so wie seine Artgenossen aussah, einen besonderen Gegner. Nachher trippelte er mit gestäubten Seitenfedern dem Ufer entlang.

Am sonnigen Nachmittag des 23. Mai lief ein Flußregenpfeifer von der vermuteten Niststelle dem Seeufer zu. Ebenso am 24. Mai. Ich legte mich dann in ein Gebüsch in Deckung und ließ mich mit Zweigen zudecken. Nach kaum 3 Minuten kam ein Flußregenpfeifer angeflogen, trippelte ca. 40 m ostwärts. Nach Regenpfeiferart hielt er oft inne. Wie er wieder einmal stoppte, schaute er mehrmals vor sich hin auf den Boden, blieb an der

gleichen Stelle stehen, schaute wieder ein paarmal vor die Beine. Dann stand er etwa 5 Minuten Richtung NE dort, bis ein Badender in die Nähe kam und der Regenpfeifer weglief. Tatsächlich fand sich dann dort ein Gelege von drei Eiern. Sie befanden sich in einer kleinen Mulde, in der ganz kleine Steinchen und wenige kleine Hälmmchen lagen. Das Gelege war zwischen kleinen bis fast faustgroßen Steinen eingebettet, auf erhöhter Stelle einer Kiesfläche, die aus kleinen und großen Steinen bestand. 30 m östlich des Geleges begann ein Streifen von jungen Weiden, ebensoviel südlich davon floß die Aa vorbei, und etwa 15 m nördlich zog sich das kiesige Seeufer dahin. Die Kiesfläche erstreckte sich noch etwa 40 m nach Westen, wo zwei Büsche am Seeufer standen. Bei Hochwasser der Aa wird



Inmitten der Steine legt dieser schmutzige Vogel sein Nest an. Einige Hälmmchen, 4 steinartig gesprenkelte Eilein, die vorzüglich getarnt sind.

Abb. 38

ein Großteil der Kiesfläche überflutet, doch so, daß nur bei ganz hohem Wasserstand der Aa das Gelege überschwemmt werden könnte. — 20 Minuten nachdem ich das Nest gefunden, brütete ein Regenpfeifer Richtung NE, mußte aber das Gelege wegen Störung bald wieder verlassen. Erst um 17 Uhr kam er wieder, obwohl vorher nicht immer «Gefahr» in der Nähe war. Nur hie und da schien die Sonne, doch brütete er dann richtig bis 17.30 Uhr, als er wegen Störung das Nest verließ.

Bei starkem Sonnenschein hätte der Regenpfeifer die Eier beschatten müssen. Da er aber auch brütete, als die Sonne nicht schien, ergibt sich ein zumindest gelegentliches Brüten, bevor das Gelege vollzählig ist. (Daß zwischen 17.00 und 17.30 Uhr die Eiablage stattfand ist kaum anzunehmen.) H. Laven erwähnt vom Sandregenpfeifer unregelmäßiges Brüten des ♂ (vor allem bei Regen, in der Nacht), bevor das Gelege vollständig ist.

Beobachtungen zur Brutzeit

Am Morgen des 25. Mai (eventuell schon am Abend vorher) war das Gelege mit vier Eiern voll. Alle vier Jungen schlüpften am Morgen des 18. Juni. Die Brutzeit dauerte somit 24 Tage.⁴

Verhalten bei Störungen

Dem brütenden Paar war kein ruhiger Platz beschieden. Sehr oft kamen Badende, Fischer und Spaziergänger in die Umgebung des Geleges oder gefährdeten dieses selbst. Diese Störungen wirkten sich natürlich auch sehr nachteilig auf die Beobachtungen aus, da somit das ruhige, unbeeinflusste Leben der Regenpfeifer viel zu wenig erfaßt werden konnte. Sobald jemand in nicht großer Entfernung erschien, reckte der brütende Vogel den Kopf, stand auf und lief in entgegengesetzter Richtung der Gefahr geduckt vom Nest. Dabei hielt er oft kurz inne und schaute über die Schulter zum Störfried. Kam die Gefahr nahe zum Nest, dann lief der Vogel einfach zum See und suchte dort Nahrung. blieb das störende Objekt in ziemlich großer Entfernung, dann stand der Regenpfeifer einige Meter vom Nest weg und ging wieder ans Brüten, sobald ihm alles sicher schien. All das ging meist leise vor sich. Nur selten waren pii-Rufe zu hören. Erst wenn man in Nestnähe etwas zu tun hatte, das Zelt oder den Photoapparat aufstellte, warnten die Flußregenpfeifer am Seeufer. In den letzten Tagen vor dem Schlüpfen hingegen warnten sie immer, wenn jemand kam. War der Brutplatz auf der rechten Seite des Deltas zu stark belebt, flog das Paar auch etwa auf die andere Seite.

Fast die einzigen Vögel, die vertrieben wurden, waren die Bachstelzen. Ich sah nur das ♂ diese verjagen. Vielleicht tat es auch das ♀. Ich beobachtete schon Bachstelzen in seiner Nähe, die aber nicht vertrieben wurden. Auch das ♂ duldete sie gelegentlich für kurze Zeit. Meist aber, wenn es eine in der Nähe sah, rannte es zu ihr hin und vertrieb sie. Es flog auch auf und ließ sich in der Nähe nieder, um dann mit aufgeplustertem Gefieder auf sie loszurennen. Rufe vernahm ich dabei kaum einmal. P. J. Heim sah einmal einen brütenden Vogel abfliegen, um eine Bachstelze zu verjagen und beobachtete auch, wie ein brütender weglief, als ein Milan darüber flog. Eine Brachschnalbe (*Glareola pratincola*), ein Rotschenkel (*Tringa t. totanus*), ein Seeregenpfeifer (*Charadrius a. alexandrinus*), obwohl ein solcher zur Legezeit verjagt wurde, und Kiebitze (*Vanellus v.*), die sich in der Nähe aufhielten, wurden geduldet.

Fremde Flußregenpfeifer gabe es keine in der Gegend, auf daß das Pärchen etwa Artgenossen hätte vertreiben müssen.

Brauste das Flugzeug (Startplatz ca. 300 m nordöstlich) über das Delta hin, so schaute der brütende Vogel nur schräg zu ihm hinauf.

Wie die Regenpfeifer gegenseitig auf die Rufe achtgaben, läßt sich schwer sagen, da der nichtbrütende Teil kaum rief. Wie ich einmal den Warnruf nachahmte, rannte das ♀ sofort vom Nest. Der brütende Vogel erkannte jedoch gewöhnlich die Gefahr schneller als der nichtbrütende, der nie so aufmerksam wie der brütende war. Der nichtbrütende hatte auch selten bessere Sicht. Damit wurde ein Warnen kaum nötig.

Blieb ein gefährlich scheinendes Ding, das sich nicht bewegte, in der Nähe (das Zelt, der Fotoapparat), so wurde der Gefahrenherd zuerst rings umlaufen und besichtigt; gewöhnlich ging der Vogel erst nach dieser Besichtigung ans Brüten.

Zum Glück sind die Flußregenpfeifer gegen Störungen nicht allzu empfindlich, auch wenn sie das Gelege selbst betreffen. Am Abend des 16. Juni hörte ich schon von weitem das aufgeregte Warnen der Flußregenpfeifer. Ich sah dann beide in Nestnähe aufgereggt umherlaufen. Zum Gelege gekommen, mußte ich feststellen, daß die vier Eier, statt geordnet in der Mulde, regellos auf den Steinen lagen. Von einer Mulde war nichts mehr da. In den gesprungenen Eiern piepsten die Jungen. Ein Stein lag über einem Ei, so daß dieses bald zerstört worden wäre. Es war verwunderlich, daß die Eier noch unversehrt blieben. Es muß ein Badender wenige Zentimeter nahe an das Gelege getreten sein, so daß die Eier aus der Mulde herausgedrückt wurden und nun auf den bloßen Steinen lagen. An der alten Stelle formte ich eine neue Mulde und legte die Eier in Kreuzform geordnet hinein. Bald wurde das Gelege wieder bebrütet. Hätten die Regenpfeifer wohl eine neue Mulde gescharrt und die Eier geordnet hineingelegt? War das Unglück schon längere Zeit geschehen, wußten sich die Vögel nicht zu helfen? Ich wollte die Regenpfeifer diese Fragen lieber nicht beantworten lassen. — Am frühen Nachmittag des 17. Juni war noch alles in Ordnung. Wegen des regen Badebetriebes besorgt, schaute ich wieder nach — und den Eiern war das gleiche Schicksal zugestoßen. Ich ordnete sie — und am andern Tag schlüpften die Jungen.

Aufsuchen des Nestes, Brüten, Verlassen des Nestes, Ablösungen

♂ und ♀ schienen ungefähr den gleichen Anteil an der Bebrütung zu haben. Das ♂ brütete eher etwas häufiger und war um die Brut viel besorgter. Beim Brüten äugte es viel fleißiger nach allen Seiten, entdeckte die Gefahr schneller und verließ das Nest eher. Dafür kam das ♂ schneller wieder zum Brüten als das ♀, das sich nicht mehr so schnell zum Nest begab, wenn es einmal fliehen mußte. Einmal am Brüten, war es aber bedeutend ruhiger als das ♂.

Wenn der eine oder beide Flußregenpfeifer nicht dem Brutgeschäft oblagen, hielten sie sich fast immer im W oder N des Nestes am Seeufer auf, seltener an der Aa. Wollte der Vogel zum Brüten gehen, so lief er Nahrung

suchend meistens dem Ufer entlang, immer näher zum Nest hin, um dann gewöhnlich dort, wo das Ufer die kürzeste Entfernung zum Nest hatte, zu diesem hinzubiegen. Dieser letzte Teil wurde dann meist sehr schnell, besonders wenn die Regenpfeifer lange vom Brüten abgehalten wurden, oft rennend zurückgelegt. Es kam vor, daß einer ohne dabei zu stoppen, etwa 30 m zum Nest hin rannte. Nur einmal flog das ♂ bis 1 m zum Nest hin und beinelte dann von dort aus ins Gelege. Auf dem direkten Weg zum Nest hielten sie das Seitengefieder meist gesträubt. Diese Haltung, «Imponiergehaben» genannt, nahmen die Vögel gewöhnlich auch an, wenn sie das Nest verließen, einander trafen, wohl immer beim Vertreiben eines Feindes, oft auch kurz nachher.

An heißen Nachmittagen zeigten sich die Flußregenpfeifer sehr abkühlungsbedürftig. Immer und immer wieder lösten sie einander ab, um ja wieder baden zu können. Hatte jener, der zum Brüten ging, aber ein Bad genommen, so wollte er auf dem Weg zum Nest unbedingt noch eine kleine Wasserzunge durchpatschen.

Kam der Vogel zum Brüten ans Nest, schaute er jeweils zuerst das Gelege an, trat breitspurig ins Nest und stellte beide Beine so weit auseinander, daß sie beim Niedersitzen außerhalb der vier Eier zu liegen kamen. Dabei wurden die Bauchfedern gesträubt, damit die Eier die Körperwärme gut empfangen konnten. Dann vibrierte er mit dem ganzen Körper außer dem Kopf, um ja eine günstige Lage zu bekommen, genau so wie man es auch beim Kiebitz beobachten kann. (H. Laven nennt dies «Wöltern».) Meist brüteten die Flußregenpfeifer in der Richtung wie sie zum Nest kamen. War ein gefährliches Objekt in der Nähe, ein Badender, der an der Sonne lag, das Zelt, so richtete sich der Brütende natürlich meist zum Gefahrenherd hin. Auch die Windrichtung scheint einen Einfluß auf die Brutrichtung zu haben. Ein Regenpfeifer brütete Richtung SSW. Der Wind warf ihm an der Oberseite anhaltend Federn auf. Da begann er an der Oberseite zu nesteln und richtete sich nach NNE. — Auffallend ist auch die Wirkung der Sonnenstrahlen. Vormittags haben diese anscheinend noch nicht viel zu bedeuten. Nachmittags hingegen setzten sich die Regenpfeifer bei starker Sonnenstrahlung und Fehlen einer Gefahr fast immer so nieder, daß sie den Rücken ungefähr zur Sonne hinwandten. Die gleiche «Sonnenuhrstellung» konnte ich auch beim Kiebitz, also bei einem Vogel mit ähnlichen Brutverhältnissen, beobachten.

Der Grund für dieses Verhalten wurde mir allerdings nie recht klar. Daß die Sonne ihre Augen blendet, ist gerade bei den Regenpfeiferarten mit den stark seitlich stehenden Augen weniger als bei einer andern Art zu erwarten. — Wenn Kiebitz und Flußregenpfeifer die schwarzweiß gezeichnete Vorderseite der Sonne zuwenden, fallen sie beim Brüten viel eher ins Auge als wenn die schlichtgefärbte Oberseite der Sonne zugekehrt ist. Sollte dies aber irgendwie der Grund der «Sonnenuhrstellung» sein, müßte diese bei un-

auffällig gezeichneten Regenpfeiferarten wegfallen. Beim Brachvogel gelang es mir nicht, etwas Näheres darüber festzustellen.

Warum ist Sonnenuhrstellung besonders bei starker Sonnenstrahlung zu beobachten? Daß ein Zusammenhang zwischen Sonnenstrahlung und Brutrichtung besteht, scheinen unsere Beobachtungen als wirklich zu erweisen. Doch möchte es von Wert sein, wenn auch andere Beobachter dieser Frage ihre Aufmerksamkeit schenken würden.

Bei starker Sonnenstrahlung bemühte sich der brütende Regenpfeifer oft nur, die Sonnenstrahlen abzuhalten, statt Brutwärme zu spenden und stand beschattend über dem Gelege. Dabei wurde zur besseren Abkühlung gerne der Schnabel aufgesperrt.



Abb. 39

Das Männchen brütet

Besonders das Männchen ließ beim Brüten etwa leise Rufe hören, die aus einer Nähe von 4—5 m ungefähr wie «wierche» (das r ganz schwach), auch etwa wie «wiach», tönten. Sie klangen gedämpft, leise und mögen auf größere Entfernung nicht gut hörbar sein. Dabei wurde auch etwa mit dem Kopf gewippt. Dieser Ruf tönt überaus zärtlich. Er scheint ein Verständigungs- und Lockruf für den Partner zu sein, auch eine Bitte, beim Brüten abzulösen. Kam der Partner, so erklang dieser Ruf ebenfalls beiderseits, und ziemlich schnell nacheinander. Dann scheint er ein freundliches Begrüßungszeichen zu sein. Den Anfang des Brütens kann dieser Ruf ebenfalls begleiten. Wird er einzeln ausgestoßen, macht der Rufende gewöhn-

lich einen Knicks dazu. Wird dieser Ruf schnell gereiht (gewöhnlich ca. 4mal), fällt das e am Ende aus, so daß es tönt «wiech wiech wiech wiech». «Wierchiwiwiwi» rief einmal das ♂. Vom brütenden ♂ vernahm ich einst innerhalb vier Minuten über ein dutzendmal einen Ruf, der fast wie jener des Sandregenpfeifers (auf dem Zuge), aber viel leiser klang. Vom ♀, das zur Ablösung kommt, notierte P. Heim einmal ein weiches «diguit».

Um die Lage der Eier war besonders das ♂ besorgt. Wie das Eierdrehen vor sich geht, mag folgende Notiz zeigen: «7. Juni, 20.40 Uhr. ♂. Brutrichtung SW. Liest Hälmlchen in erreichbarer Nähe auf, wirft sie vor die Brust. Dreht sich nach SE. Liest Hälmlchen zusammen, wirft sie vor die Brust. Steht auf, fährt mit dem Schnabel unter das im SE liegende Ei, so daß es sich dreht. Wendet sich nach NE, liest Halme auf und wirft sie vor sich hin, liest zwei weiße Steinchen von ca. ½ cm Durchmesser auf, ebenso ein drittes dunkles von dieser Größe und wirft sie vor sich hin ins Nest. Steht auf, fährt mit dem Schnabel unter das nordöstliche Ei und dreht es. Dann wirft es wieder Hälmlchen und Steinchen ins Nest und dreht mit dem Schnabel das Ei im NW. Dann macht es dasselbe mit dem vierten Ei. — Jedesmal wenn es ein Ei gedreht hatte, setzte es sich in die Richtung des betreffenden Eies, vibrierte heftig und scharrte mit den Füßen, so daß hinten Steinchen aus dem Nest rutschten. — Dann dreht es sich nach SE, schiebt das Ei, das es vorher als erstes gedreht hat, näher in die Mitte und dreht dann nach kurzem das Ei im NE. Alles dauerte etwa 10 Minuten.» Während der längsten ununterbrochenen Beobachtungszeit von 17.30 des 7. Juni bis 5.30 des 8. Juni wurden neben dieser Beobachtungszeit noch einmal vom ♂ und einmal vom ♀ einzelnen Eiern eine andere Lage gegeben. Steinchen und Hälmlchen wurden auch sonst etwa aus der Nestumgebung — soweit sie vom Nest aus erreichbar waren — genommen und ins Nest geworfen (*Verlegen*). Auch stocherte der brütende Vogel etwa zwischen den Eiern.

Wurde der brütende Vogel gestört, so ging er in der weiter oben beschriebenen Weise vom Nest weg. Verließ er das Nest, ohne daß er gestört wurde, dann lief er einfach ruhig fort, oft mit aufgeplustertem Seitengefieder. Nur zweimal kam es vor, daß der brütende Vogel — ohne daß er gestört wurde — unmittelbar vom Nest abflog. Einmal trat der Brütende pickend aus dem Nest — er hatte vorher sich geputzt und im Nest gestochert — las etwas vom Boden auf und warf es in Richtung zum Nest hin und ging so fast 3 m weit vom Nest weg, kehrte aber wieder um und brütete weiter. Ein ähnliches Verhalten beschreibt P. Heim: «Um 10.01 Uhr steht das brütende Weibchen vom Gelege auf, schaut nach allen Seiten, nimmt ein Stücklein Holz, wirft es in die Höhe, nimmt es wiederum vom Boden auf und wirft es wieder in die Luft. Dies geschah etwa 10 Mal hintereinander.»

H. Laven beschreibt beim Sandregenpfeifer und Hugo Wyß (Orn. Beob. Jahrg. 43, Juli 1946) beim Flußregenpfeifer ein ähnliches Benehmen,

«Schleudern» genannt, bei dem der Vogel beim Verlassen des Geleges Hälmlchen und Steinchen über den Rücken hinter sich wirft.

Die *Ablösung* ging meist unauffällig vor sich. Wie bemerkt, mußten die Flußregenpfeifer das Gelege überaus oft wegen Störungen verlassen. Nach der Störung ging oft der, welcher nicht gebrütet hatte ans Nest und die Ablösung war besorgt. Oder der brütende Vogel verließ das Nest, der andere sah es und lief zum Gelege. Kam der Partner, wenn der andere im Nest saß, herbei, so trat der brütende unter «wierche»-Rufen weg, während

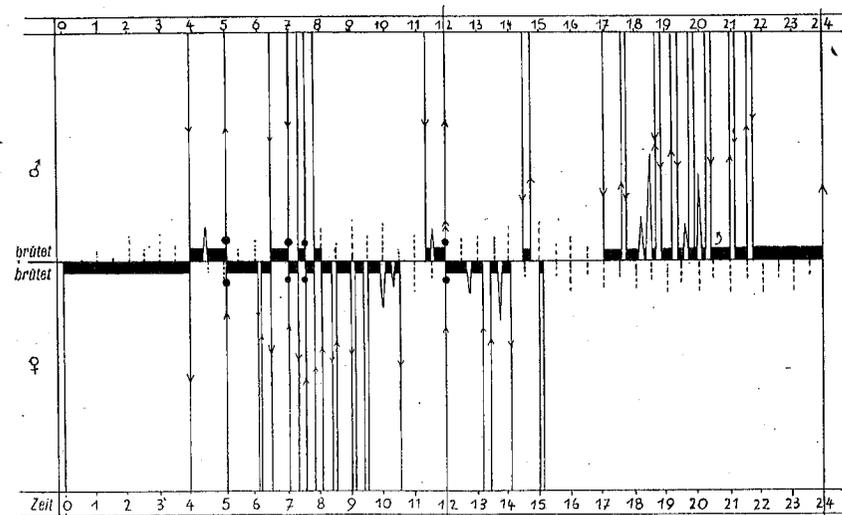


Abb. 40

Anteil des ♂ und ♀ am Brutgeschäft (bei *Charadr. dub. car.*)
Lachner Horn (25. Mai — 18. Juni 1951)
(Die Beobachtungen erstrecken sich auf mehrere Tage)

der andere ganz nahe, oder bis 3 m, am Nest war. Dieser antwortete ebenfalls mit zärtlichem «wierche». Die folgende schönste Art der Ablösung wurde nur einmal beobachtet. P. Heim: «Es war um 11.58 Uhr. Schon 33 Minuten saß das ♂, zwar mit einem neunminütigen Unterbruch. Ganz unerwartet ertönte in der Nähe 4 Mal ein weiches «diguit». Das ♀ hat gerufen. Sofort erhebt sich das ♂, stellt sich neben die Nestmulde und streckt die Schwanzfedern fächerartig auseinander. Unterdessen trippelt das ♀ blitzschnell heran, stoppt elegant, bleibt einige Augenblicke neben dem ♂ stehen und setzt sich auf das Gelege, während das ♂ noch seinen Fächer zeigt. Von ähnlicher Ablösung spricht Hugo Wyß. Zwar konnte ich nicht eine Ablösung *unter*, sondern nur *bei* gefächertem Schwanz beobachten. (Laven meldet eine gleiche Ablösungsart beim Sandregenpfeifer.)»

Die *Ablösungsintervalle* zeigten sich bei Nacht am größten. Das ♀ saß von 24.00 Uhr an bis 3.55 Uhr ununterbrochen. Eventuell brütete es schon von 21.40 Uhr an mit einer kurzen Pause um 24.00 Uhr. Löste aber das Weibchen erst um 24.00 Uhr ab, würde sich für das ♂ mit kurzen Unterbrechungen eine gut 5stündige Brutdauer ergeben. (18.45 Uhr bis 21.30 Uhr, 21.40 bis 24.00 Uhr.) — An einem heißen Nachmittage schmolzen die Zeitspannen zu oft wenigen Minuten zusammen. Denn es ist auf der Geröllfläche sehr heiß, die Vögel wollen sich im Wasser abkühlen. — Von Sonnenaufgang bis -untergang wurde das Gelege nie eine Stunde dauernd bebrütet. Doch wurde das Gelege sehr wenig unbrütet gelassen. Brutunterbrechungen von über wenige Minuten scheinen nur durch Störungen verursacht zu werden. (Am Tage vor der Ablage des 4. Eies brüteten die Regenpfeifer allerdings nicht so fleißig.) Morgens beobachtete PH ziemlich häufige Ablösungen. Die Brütenden mußten das Gelege während des Tages jedoch so oft verlassen, daß sich kaum eine Aussage machen läßt, wie lange ein Partner gewöhnlich brütet bis er das Nest verläßt und wieder kommt oder vom andern abgelöst wird. Da aber nach Störungen vielfach der gleiche Partner während längerer Zeit zum Brüten zurückkam, scheinen im allgemeinen dem einzelnen Vogel ziemlich lange Zeitabschnitte «zugeteilt» zu sein.

Der nichtbrütende Flußregenpfeifer

Der Vogel, der nicht gerade mit Brüten beschäftigt war, hielt sich fast immer am Strande auf. Selten flog er auf die andere Seite der Aa. Meist war er dann mit Nahrungsuchen, Putzen des Gefieders und bei heißem Wetter mit Baden beschäftigt. Nur selten warnte er oder rief «pri», das dann wohl als Verständigungsruf zu gelten hat.

Das ♂, vielleicht auch das ♀, vertrieb oft Feinde. Die Wachtfunktion trat jedoch nicht so hervor wie beim Kiebitz-♂. Bei unserem Paar schien der brütende Teil jeweils aufmerksamer zu sein als der nichtbrütende.

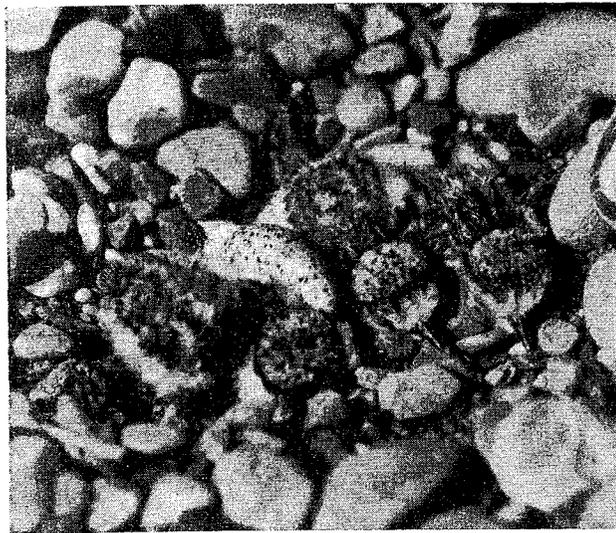
Das Flußregenpfeiferpaar bei Nacht

Wenig weiß man vom Verhalten der Vögel bei Nacht. Um über das nächtliche Leben der Flußregenpfeifer etwas zu erfahren, beobachtete ich am 12./13. Bruttage von abends 17.30 Uhr bis morgens 5.30 Uhr (mit einem Nachtdialyten) vom Zelt aus, das in etwa 4 m Entfernung vom Nest aufgestellt war. Die Nacht war ziemlich dunkel, kein Mond schien und da und dort verschleierten Wolken die Sterne. Ein grundlegender Unterschied zwischen Tag und Nacht lag darin, daß das Brutpaar des Nachts nie gestört wurde. Der Graureiher, der fast die ganze Nacht hindurch in 30—40 m Entfernung Nahrung suchte, störte es nicht. Um 21.30 Uhr und 24.00 Uhr verließ ich kurz das Zelt. Beidemale lief der Regenpfeifer weg und kaum

eine Minute nach meiner Rückkehr saß wieder einer. Bis 21.30 Uhr und von 3.45 Uhr an ließen sich Männchen und Weibchen unterscheiden. Vor 21.30 Uhr brütete das ♂. Ob sich nachher um 21.40 Uhr das ♂ oder das ♀ auf das Gelege setzte, ließ sich nicht feststellen. Von 21.40 Uhr bis 3.55 Uhr saß — außer der kurzen Störung um 24.00 Uhr immer ein Regenpfeifer. Hie und da wechselte er die Brutrichtung. Nur selten drehte er den Kopf, blieb aber sonst ruhig. Sobald die Helligkeit es zuließ, um 3.45 Uhr, konnte ich feststellen, daß das ♀ brütete. Ob nun das ♀ um 21.40 Uhr oder um 24.00 Uhr das ♂ ablöste, läßt sich nicht sagen. Außer diesen zwei Zeitpunkten sah ich nie eine Ablösung.⁵ Wenn es auch nicht möglich war, obwohl ich immer beobachtete, ständig die Augen auf den brütenden Vogel zu richten, so ist es doch so viel als unmöglich, daß mir eine Ablösung entging. Erst um 3.55 Uhr verließ das ♀ das Nest, indem es direkt vom Gelege abflog. Das ♂ kam vom Ufer her bis ein Meter ans Gelege geflogen und trippelte dann hinein. Das war eine bedeutend unvorsichtigere Ablösung als die während des Tages. — Die Dunkelheit ließ während der ganzen Nacht nicht beobachten, wo sich der nichtbrütende Vogel aufhielt und was er trieb. Während der Nacht rief nie ein Regenpfeifer.

Beobachtungen nach dem Schlüpfen

Am Abend des 16. Juni (evtl. vorher) zeigten die Eier Sprünge, und bereits ließ sich gelegentlich ein Piepsen vernehmen. Am 17. Juni nachmittags waren die Eier stärker gesprungen und das Piepsen häufiger. Um 5 Uhr am 18. Juni fand P. Heim bereits zwei geschlüpfte Junge in der Nestmulde. Als wir um 8.30 Uhr zum Nest kamen, lag das dritte Junge im Nest, und um 10.00 Uhr befreite sich auch das vierte Junge aus dem Ei. Wir wollten die Eltern bei ihren Jungen im Nest photographieren. Aber weder ♂ noch ♀ kam zu ihnen, sondern liefen nur in die Nähe des Nestes. Dabei lockten das ♂ und ♀ eindringlich, vor allem das ♂. Dieses hielt auch etwa im Laufen inne, scharrte mit den Füßen,⁶ machte Pickbewegungen zum Boden, plusterte sich auf, zitterte mit dem ganzen Körper und rief dabei zärtlich lockend: «bri bri bri bri bri.» Es lockte auch sonst fast anhaltend, aber die Rufe folgten sich dann meist nicht so schnell und waren lauter. Die Jungen wurden aufmerksam, riefen ein paarmal scharf «sriw» oder «schriw» und liefen dann dem ♂ entgegen. — Während wir das Zelt aufstellten und nachher, als wir die Jungen am Nest photographierten, flogen die Eltern aufgeregt warnend umher und ließen sich ziemlich weit entfernt — oder ganz nahe oft nieder. Das Warnen klang häufig statt «piü» heftig «piük» oder «piäk», auch Lock- und Warnruf wurden nicht selten vermischt. Im Flug und am Boden kam das ♂ näher als das ♀ und warnte auch heftiger. Während des Photographierens der Jungen lief das ♂ meist in der Nähe umher. Zwischen den Warnrufen ließ es immer wieder den Lockruf «pri»



Um 9.00 Uhr lagen die Drei ausgerichtet im Nest und ließen sich von der Sonne trocknen. Um 10.00 Uhr befreite sich auch das vierte Kücken von der Schale.

Abb. 41

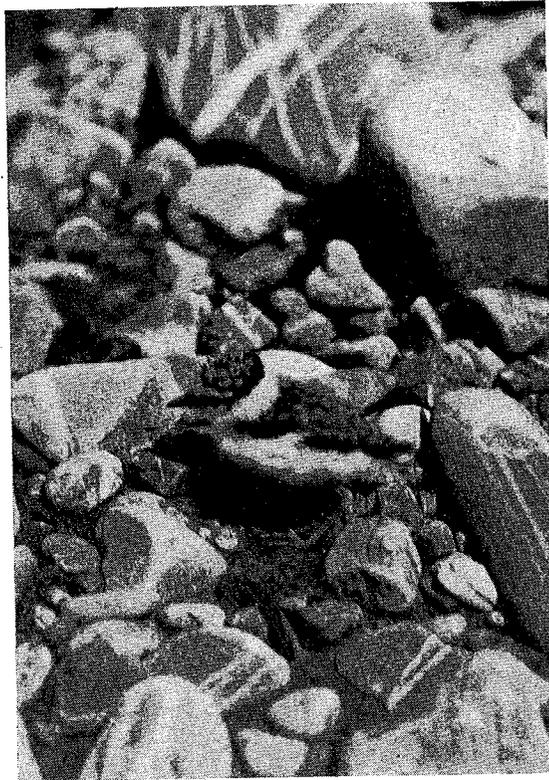
hören. Auch verhielt es sich mehrmals auf die gleiche Weise, indem es an einer Stelle scharrend und sich aufplusternd die Jungen lockte — oder diesmal vielleicht auch uns von den Jungen ablenken wollte. Nachdem wir uns ins Zelt zurückgezogen, rannten die drei Jungen bald mit großer Schnelligkeit den Alten nach an den See. Zwei der Jungen kamen östlich einer kleinen Wasserzunge an den See, eines westlich. ♀ und ♂ wechselten häufig zwischen den Jungen, indem sie die 30 m lange Strecke zwischen dem einen und den zwei Jungen fliegend zurücklegten. Wenn das ♂ beim Jungen im Westen war, lockte es das Junge oft, und dieses schlüpfte dann während den Lockrufen des ♂ ein paarmal unter die Bauchfedern. Nebenbei lief das Junge umher. Die zwei Jungen im Osten ließen sich weder vom ♀ noch vom ♂ hudern, rannten aber sehr fleißig am Ufer entlang. Oft sah ich sie Bewegungen zum Boden machen, genau so, wie wenn sie etwas auflesen würden. Suchten sie schon Nahrung? Junge Sandregenpfeifer sah H. Laven schon am ersten Tage nach Insekten jagen und einmal auch eine Mücke fressen. Die Jungen zeigten bereits hie und da die schnellen, typisch regenpfeiferartigen Verbeugungen. Das vierte Junge im Nest war noch nicht ganz trocken und rief häufig «sriw». Das ♀ vernahm das Rufen vom Nest her anscheinend, lief mehrmals ein Stück weit dem Nest zu, kehrte aber immer wieder zu den andern Jungen zurück (bevor wir nach 11.00 Uhr fortgingen, brachten wir das vierte Junge an den See, wo die zwei Jungen waren).

Am Nachmittag des 24. Juni, als ich mit meinem Bruder die linke Seite des Aadeltas aufsuchte, flog ein Flußregenpfeifer bald warnend auf. Er warnte kurze Zeit und ließ sich dann auf der andern Seite des Deltas nieder

(wo der Brutplatz lag). Als wir auf die rechte Deltaseite kamen, gingen beide Altvögel warnend auf. Einer von ihnen, wie ich nachher feststellte das ♂, warnte viel heftiger und kam auch am Boden näher. Der Warnruf des ♀ klang höher und ließ sich so gut vom Ruf des ♂ unterscheiden. Wie das ♂ am Ufer stehend lange Zeit heftig warnte, lief es zwischen hinein immer wieder einige Schritte vom Ufer weg — wie es sich nachher herausstellte, in der Richtung zu den Jungen. Zweimal kehrten wir an die Stelle zurück und beidemal trippelte das ♂ aus der gleichen Richtung weg, während das ♀ weiter westlich umherlief. Nach unserem Weggang hörten wir bald die zarte Lockrufreihe, die das ♂ hören läßt, bevor die Jungen unter die Bauchfedern schlüpfen. Wir gingen dann hin und nach kurzem Suchen riefen Junge «sriw», so daß wir bald zwei entdeckten. Die beiden (mit Ringnummern 302382 und 302383) lagen etwa 2 m auseinander auf harten, schlammigen Grund gedrückt, am Rande einer breiten Gruppe junger Weiden, keines mehr als 1 m von den Weiden entfernt. Ganz nahe befand sich eine schlammige Uferstelle, die wohl viel Nahrung bot. Auch etwa 5 m westlich wuchsen Weiden, so daß der Aufenthaltsplatz der Jungen auf 2 Seiten von ihnen umrahmt war. Sofern das ♀ auch Junge bei sich führte, so mochten sie am ehesten ca. 20 m westlich der zwei andern, östlich des ehemaligen Nestes liegen. — Am Vormittag des 30. Juni ging eine Frau zum Fischen an den westlichen Teil der rechten Deltaseite. Dabei warnte das Paar heftig. Wie sie aber stehen blieb, warnte es nicht mehr häufig. Kaum war die Frau aus dem Gesichtskreis verschwunden, stand ein Junges auf am rechten Aaufer und rannte bis zum Seeufer im Norden. Dort sah ich später wieder ein Junges in der Nähe des ♂ umherlaufen und fand es auch, etwa 3 m neben dem Wasserrand zwischen kleine Steine geduckt, ca. 20 m im NE des ehemaligen Geleges (Nr. 302382). Zum Photographieren begab ich mich ein Stück weit weg, so daß mich die Regenpfeifer nicht mehr erblickten. Wie das Männchen lockte, antwortete das Junge einmal mit «pi(ü)», ganz ähnlich dem Ruf der Alten. Mit 12 Tagen rief ein Junges also bereits «pi(ü)». Mit 6 Tagen hörte man noch «sriw». Vielleicht mag das «pi(ü)» nach 6—12 Tagen den Kückenruf «sriw» allmählich verdrängen. Das ♀ hielt sich meist weiter im W auf und warnte nie besonders heftig, auch ließen sich bei ihm keine Jungen sehen.

Am Nachmittag des 2. Juli waren Badende am Westende der rechten Deltaseite. Standen sie auf oder gingen sie etwas ostwärts, warnte das ♂ und flog auf, wurde aber wieder ruhig, wenn sich niemand bewegte. (Es scheint allgemein, daß fast nur sich bewegende Gefahren Eindruck machten.) Wie ich feststellte, war das ♂ nach oftmaliger Störung wohl selber nicht mehr recht im Bild, wo sich die Jungen befanden. So rannte es im SW längere Zeit lockend umher, fand aber dort keine Jungen, flog lockend nach NE ans Ufer, fand aber wieder nichts. So suchte es an verschiedenen Orten, bis endlich im SE ein Junges «pi(ü)» rief und zum ♂ rannte. Mir scheint, daß

die Jungen von Kiebitz und Flußregenpfeifer, nachdem die Eltern fort waren, sich selber auf ihre Lockrufe hin melden müssen. Ich fand dieses Junge (Nr. 302384) etwa 15 m im SE des ehemaligen Geleges, nahe bei Weidenbüschen. An diesem 14 Tage alten Jungen war bereits ein gelber Augerring recht auffällig. Zweimal legte ich mich regungslos ins Geröll, um die Jungen auffinden zu können. Das ♂ lief dann warnend, dann halb lockend in meiner Umgebung umher und kam auch etwa bis auf 5 m heran, um den Gefahrenherd zu besichtigen. Dazu lief es auch um mich herum. Es blieb dabei mehrmals stehen, bewegte die Füße schnell scharrend, machte



Das 12tägige Junge sucht seine Eltern. Beachte den seitlichen Ansatz des Kropfbandes!

Abb. 42

pickende Kopfbewegungen und lockte, warnte aber auch dazwischen. Da dem ♂ die Sachlage anscheinend unklar war, überschritten sich Warn- und Locktrieb wohl, so daß Warn- und Locklaute vermischt wurden. In der Umgebung fanden sich Mulden im Kies, die wohl von diesem Scharren her stammten. Das ♀ hielt sich meist auf der linken Deltaseite auf. Dort stand und lag es einmal über eine halbe Stunde. Von Jungen war in seiner Nähe nichts zu bemerken, auch lockte es nie, rief aber «piü», wenn ich in die Nähe kam.

Am Abend des 5. Juli um 20.00 Uhr flog das ♀ «piü» rufend auf der linken Deltaseite auf und ließ sich auf der rechten beim ♂ nieder. Sofort erhoben sich beide. Sie flogen dann ums Delta herum nach SE. Wie ich auf die rechte Deltaseite ging, warnte wirklich kein Regenpfeifer. Nach einer halben Stunde betrat ich wieder die gleiche Stelle, und nun warnte das ♂ heftig. Ähnlich wie ich es beim Kiebitz sah, können also die Flußregenpfeifer die Jungen auch für kurze Zeit allein lassen, wenn keine Gefahr in der Nähe zu sein scheint (ob diese dann so lange geduckt sind oder frei umherlaufen?).

Der 5. Juli ist das letzte sichere Beobachtungsdatum des ♀. Am 2. Juli warnte es noch, doch Lockrufe verzeichnete ich von ihm nach dem Schlüpf-tage nie mehr sicher.

Am 17. Juli warnte das ♂ auf der linken Deltaseite heftig. Ich hörte es dort auch locken. Die Jungen, oder wenigstens ein Teil von ihnen, hatten also die Aa überquert, wohl zu einer Zeit, da sie nicht viel Wasser führte. Das ♂ flog gelegentlich auch warnend auf die rechte Deltaseite; wahrscheinlich hatte dies aber nur als Ablenkungsmanöver zu gelten.

Wie ich am 19. Juli zum Delta kam, hörte ich bald Warnrufe. Auf der linken Deltaseite flog dann ein auffallend grauer Regenpfeifer auf, dann das ♂ (nicht ganz sicher, ob wirklich das ♂). Dieser Altvogel ließ sich an der gleichen Stelle wie der Jungvogel nieder. Auf der rechten Deltaseite flog ein zweiter Jungvogel auf und gesellte sich zu den beiden andern. Wenn jemand in die Nähe kam, flog der Altvogel nicht lange warnend umher, wie es noch vor zwei Tagen geschah, sondern erhob sich einfach warnend. Meist begleitete er die Jungen auch im Fluge. Am Boden ließen sich die Jungen durch die bekannte Jugendfärbung leicht unterscheiden. Im Fluge unterschieden sie sich gut durch die viel grauere Färbung der Flügel. Besonders die Flügelunterseite, weniger die Oberseite, erschien gewölkt, was vielleicht frisch flügge gewordene Junge von älteren Jungen unterscheidet. Der Ruf der Jungen war schwächer als jener der Altvögel. Das «ü» am Schluß des gewöhnlichen Rufes ließ sich manchmal kaum hören, so daß der Ruf der Jungen oft fast einsilbig erschien. — Anscheinend war das ♀ nach dem 5. Juli verschwunden. Es hatte sich überhaupt nie so stark der Jungen angenommen wie das ♂. Gewöhnlich macht der Regenpfeifer wohl zwei Bruten, so daß bei ineinandergeschachtelten Brutfolge die Jungenführung dem ♂ überlassen bleibt. Daneben scheint der Frühwegzug dem ♀ im Blute zu liegen, so daß bei einer späten Brut das ♀ vor dem Flüggewerden der Jungen fortziehen kann. So schreibt K. E. L. Simmons: «Beide Eltern brüten und führen die Jungen, doch manchmal bleiben die Babys der Obhut des ♂ überlassen, während das ♀ sich für eine zweite Brut anschickt, oder, im Fall einer späteren Brutzeit (Juni/Juli) den

Brutort wirklich verläßt.»⁷ Und vom Sandregenpfeifer berichtet H. Laven: «Das ♀, das im Frühjahr als erstes eintraf, verschwindet im Herbst eher als das ♂.»

Da am 17. Juli noch keine flüggen Jungen zu beobachten waren, das ♂ aber an einer bestimmten Stelle am Boden lockte und am 19. Juli zwei flügge Junge den Altvogel begleiteten, so ist anzunehmen, daß die Jungen nach 31 bis 32 Tagen flügge geworden sind. Niethammer («Handbuch der deutschen Vogelkunde») gibt an, daß das Flüggewerden nach 21—22 Tagen erfolgt. Witherby («The Handbook of British Birds») erwähnt 21—24 Tage, K. E. L. Simmons «etwa drei Wochen». Wie mag der Unterschied zu unseren Beobachtungen erklärbar sein? Haben die Jungen mit ca. 22 Tagen vielleicht die Fähigkeit, einigermaßen zu fliegen, so daß sie dies tun, wenn Not sie zwingt? Oder machen sie um diese Zeit wirklich die ersten Flüge? Es ist zwar ziemlich unwahrscheinlich, daß ein einigermaßen genauer Zeitpunkt für das Flüggewerden angegeben werden kann. Heinroth (in Niethammer) erwähnt, daß mit 15 Tagen die Befiederung bis auf das Brustband fast vollständig war. Leider schrieb ich die Befiederung des mit 14 Tagen photographierten Jungens nicht auf; doch soweit ich mich erinnern kann, war dieses kaum gut befiedert. Auch die Photo des 14-tägigen Jungen oder des 12-tägigen (siehe Photo) zeigt wohl keine solche Befiederung, wonach man schließen könnte, daß der Vogel nach ca. 8, bezw. 10 Tagen zu fliegen imstande wäre.

Bemerkenswert ist der Wechsel des Biotops beim Schlüpfen der Jungen. Solange die Flußregenpfeifer noch keine Jungen zu führen hatten, war fast immer das See- und Flußufer ihr Nahrungsraum, und nur das Brutgeschäft hielt sie weiter vom Wasser weg. Nach dem Schlüpfen der Jungen verschob sich der Lebensraum bald landeinwärts. Außer in der Zeit kurz nach dem Schlüpfen zeigten sich Junge und das ♂ selten im gewöhnlichen Biotop. Sie hielten sich nun an Stellen auf, die oft von ziemlich reicher Vegetation umgeben waren (Weiden, Kleine Rohrkolben, Seggen, Gräser). Ziehende Regenpfeifer wären hier kaum zu erwarten. Der engere Lebensraum mußte allerdings auch jetzt fast vegetationslos sein. Nach dem Flüggewerden der Jungen wurde der frühere Lebensraum wieder eingenommen.

Am 9. August sah P. Heim die Jungen und das ♂ zum letztenmal.

Fast in jedem der letzten Jahre versuchte ein Flußregenpfeiferpaar das Wägitalleraa-Delta als Brutheimat zu erwählen. Wie manches Jahr noch...? Die Bagger sind bereits am Werk. Einmal noch gelang es, einen Blick zu tun in das Brutleben dieser reizenden Art. Es ähnelt sehr dem des Sandregenpfeifers, wie es H. Laven beschreibt, und im großen und ganzen — soweit Beobachtungen vorliegen — decken sich unsere Feststellungen über den Flußregenpfeifer mit denen anderer, (Sluifers, H. Wyß, Simmons). Vielleicht konnte die vorliegende Arbeit neben der Bestätigung noch darüber

hinaus ein wenig zur Kenntnis der Brutbiologie dieses Regenpfeifers beitragen. Noch viele Fragen bleiben offen. Wer sich an ihre Lösung wagt, wird viel Freude erleben. Möchte dieser Beitrag etwas helfen, das wohl einzige Flußregenpfeiferpaar des Kantons Schwyz (eines der wenigen der Schweiz) durch die Erhaltung seiner Heimat zu retten.

¹ Diesen Laut «pri» bezeichnen *Sluifers* in *Ardea*, Tijdschrift der Nederlandsche Ornithologische Vereeniging, Jaargang 27, 1938 wie *Simmons* in «*Avicultural Magazine*, November-December 1953, Some Studies on the Little Ringed Plover» als Feindschaftslaut (hostility cry). (Obschon die Vogellaute sehr verschieden wiedergegeben werden — da es schwer ist, sie in Worte zu fassen — könnte es doch ratsam sein, unsere Lautdarstellungen mit denen anderer zu vergleichen.) Ähnlich unseren Beobachtungen erwähnt auch *Hugo Wyß* in «*Der Ornithologische Beobachter*, 43. Jahrgang, Juli 1946, Beobachtungen an brütenden Flußregenpfeifern» diesen Ruf nicht nur als Feindschaftslaut, sondern allgemein bei Erregung, vom ♂, das sich zur Brutablösung meldete, vom ♀ auf dem Nest, wenn das ♂ in der Nähe landete.

² *Simmons* beschreibt diesen Lockruf praktisch gleich: «pip-pip-pip-pip». *Sluifers* erwähnt ihn nicht. Dieser Jungenlockruf scheint jener Laut zu sein, in dem sich Fluß- und Sandregenpfeifer am meisten ähneln. Denn *H. Laven* beschreibt ihn in «*Journal für Ornithologie*, 88. Jahrgang, 1940, Beiträge zur Biologie des Sandregenpfeifers» vom Sandregenpfeifer mit sehr leisem «tü tü tü». Er bemerkt auch, daß er ihn von dem des Flußregenpfeifers kaum verschieden fand.

³ In der Literatur fand ich diesen Ruf nirgends erwähnt. Er gleicht — außer daß er viel lauter ist — dem Ruf «wieche», der von *Sluifers* und *H. Laven* (in anderer Lautform) vom Sandregenpfeifer sehr treffend Zärtlichkeitsausdruck genannt wird.

⁴ Nach *Sluifers* beträgt die Brutzeit 24—26 Tage, nach *Simmons* über 3 Wochen. Beim Sandregenpfeifer ermittelte *H. Laven* eine mittlere Brutdauer von 24 Tagen.

⁵ Vom Sandregenpfeifer berichtet *H. Laven*, er halte es für durchaus möglich, daß das ♂ allein die Nachtbrut auf sich nimmt. Für das Flußregenpfeifer-♀ zeigt unsere Beobachtung ein Brüten zur Nachtzeit (24.00 bis 3.55, oder 21.40 bis 3.55).

⁶ Eine Beschreibung dieser Art des Lockens der Jungen begegnete mir nirgends in der Literatur. Mag sie mir etwa entgangen sein? Ebenso fand ich den nachfolgend erwähnten Rückenruf «sriw» nicht ausdrücklich wiedergegeben.

⁷ Both parents incubate and tend the young but sometimes the male plover is left «holding the baby» while the female at least prepares for a second brood, or, in the case of later nestings (June-July), actually leaves the breeding-ground.

LITERATURVERZEICHNIS (FLUSSREGENPFEIFER)

- Laven, H. (1940): Beiträge zur Brutbiologie des Sandregenpfeifers. *Jour. f. Orn.*
Niethammer, G. (1937): *Handbuch der Deutschen Vogelkunde*. Leipzig.
Simmons, K. E. L. (1953): *Some Studies on the Little Ringed Plover*. *Avicultural Magazine*, November-December.
Sluifers, J. E.: Bijdrage tot de biologie van den Kleinen Plevier (*Charadrius dubius curonicus* Gm.) *Ardea* Vol. 27. (1938), S. 123—151.
Witherby, H. F. (1938): *The Handbook of British Birds*. London.
Wyss, H. (1946): Beobachtung an brütenden Flußregenpfeifern. *O. B.* 43:61.

Der Große Brachvogel

Numenius a. arquata (L)

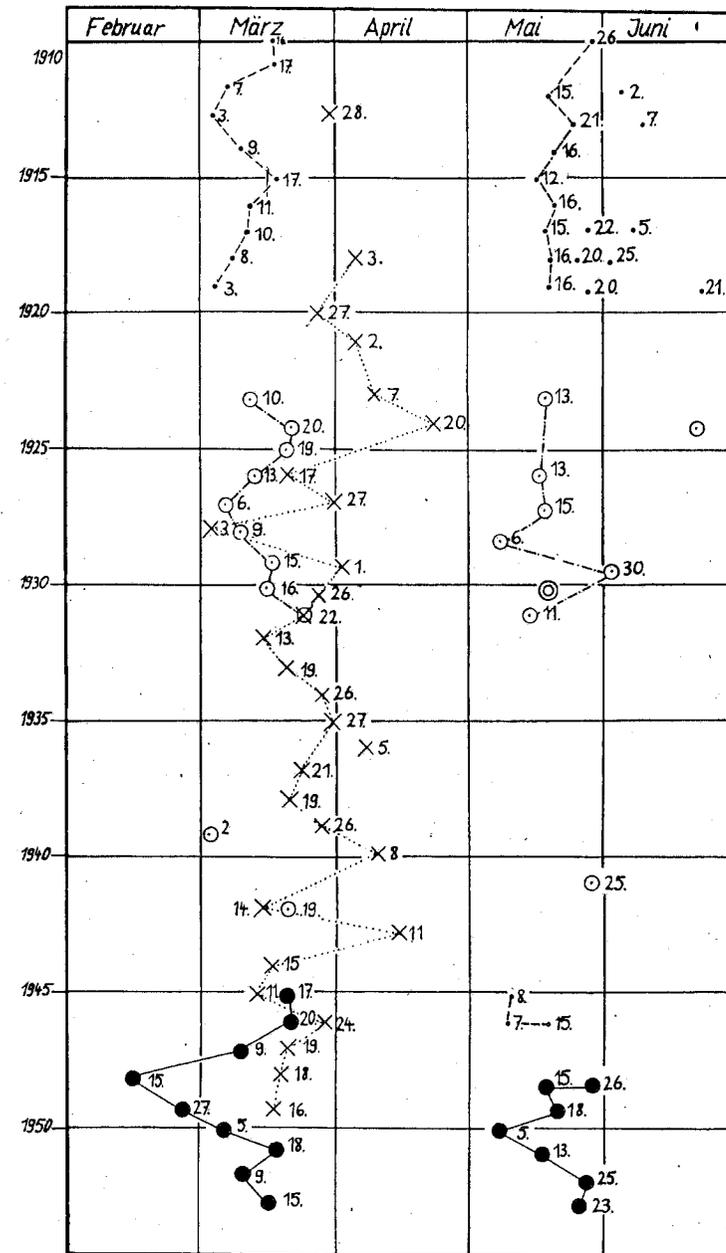
von JOHANNES HEIM

Hoffentlich wird vorliegende Studie nicht auch zugleich der Schwanengesang auf diese Brutvogelart sein. Die absteigende Häufigkeitskurve stimmt recht nachdenklich. Im Jahre 1949 brüteten noch drei Paare dieser großen Vogelart; doch in den Jahren 1950 und 1951 wagten nur noch zwei Paare eine Brut und in den letzten 3 Jahren (1952 bis 1954) vertraute jeweils nur noch ein einziges Paar sein Gelege dem Nuolenerried an. Die kommenden Jahre werden zeigen, ob die Kurve wiederum ansteigt, oder ob ein Brutpaar die konstante «Häufigkeit» bleiben wird. Sollte aber diese interessante Vogelart in Zukunft nicht mehr im NR vertreten sein, dann wäre das Gebiet eines unersetzbaren Reizes beraubt und der Verarmung einen guten Schritt näher gerückt. Der Grund für die Abnahme von *Numenius arquata*, der noch als Große Schnepfe oder als der Vogel mit dem Brissagoschnabel in der Erinnerung der älteren Bewohner Nuolens haftet, wird in der Melioration des ursprünglich weiten Riedes und neuerdings in der Errichtung eines Flugplatzes zu suchen sein. Im Gegensatz zu seinem Brutgenossen, dem Kiebitz, versteht er es nicht, sich der umgestalteten Landschaft anzupassen, sondern hält mit einer gewissen Hartnäckigkeit am alten Brutbiotop fest. Eher räumt der Brachvogel das Feld, als daß er etwa im Kulturland ein Nest anlegte. Wir haben einen Kulturflüchter vor uns. Infolgedessen bestünde bei weiterer Melioration die Sicherheit, daß er das NR verlassen würde. Dieser Fall trat im Wauwilermoos ein, wie R. A m b e r g im O. B. 50: 127 berichtet.*

Meist erscheinen die ersten Frühlingsboten dieser Vogelart in der ersten Märzhälfte. Die Erstdaten haben aber nicht den biologischen Wert, der ihnen hier und da zugesprochen wird; denn sie beziehen sich wahrscheinlich nur in wenigen Fällen auf Tiere, die im Beobachtungsgebiet brüten. Die graphische Darstellung zeigt denn auch in Hinsicht der Ankunfts- und Schlüpfdaten besonders bezüglich des Kaltbrunner- und Nuolenerriedes geradezu divergierende Bilder.

* Die Scheu vor kultiviertem Land scheint nicht überall beobachtet worden zu sein. So meldet z. B. K i r c h n e r, daß sich 40% der deutschen Brutplätze auf kultiviertes und nicht kultiviertes Hochmoor, 58,3% auf Niedermoor oder Niedermoorwiesen und 1,2% auf Marschgrünland verteilen.

ANKUNFTS- UND SCHLÜPFDATEN VON NUMENIUS ARQUATA



• Kaltbrunner Ried
 × Neeracher Ried
 ○ Schmerikonener Ried
 ● Nuolener Ried

Abb. 43

Vogel

(L)

HEIM

zugleich der Schwanengesang
 Häufigkeitskurve stimmt recht
 drei Paare dieser großen Vogel-
 garten nur noch zwei Paare eine
 (1954) vertraute jeweils nur
 Nulenerried an. Die kommenden
 ansteigt, oder ob ein Brutpaar
 Sollte aber diese interessante
 treten sein, dann wäre das Ge-
 der Verarmung einen guten
 nahme von *Numenius arquata*,
 el mit dem Brissagoschnabel in
 ns haftet, wird in der Meliora-
 erdings in der Errichtung eines
 zu seinem Brutgenossen, dem
 alteten Landschaft anzupassen,
 keit am alten Brutbiotop fest.
 ß er etwa im Kulturland ein
 ter vor uns. Infolgedessen be-
 eit, daß er das NR verlassen
 n, wie R. Amber g im O.B.

dieser Vogelart in der ersten
 den biologischen Wert, der
 e beziehen sich wahrscheinlich
 obachtungsgebiet brüten. Die
 Hinsicht der Ankunfts- und
 nner- und Nulenerriedes ge-

überall beobachtet worden zu sein.
 eutschen Brutplätze auf kultiviertes
 erungsmoor oder Niederrungswiesen

ANKUNFTS- UND SCHLÜPFDATEN VON NUMENIUS ARQUATA

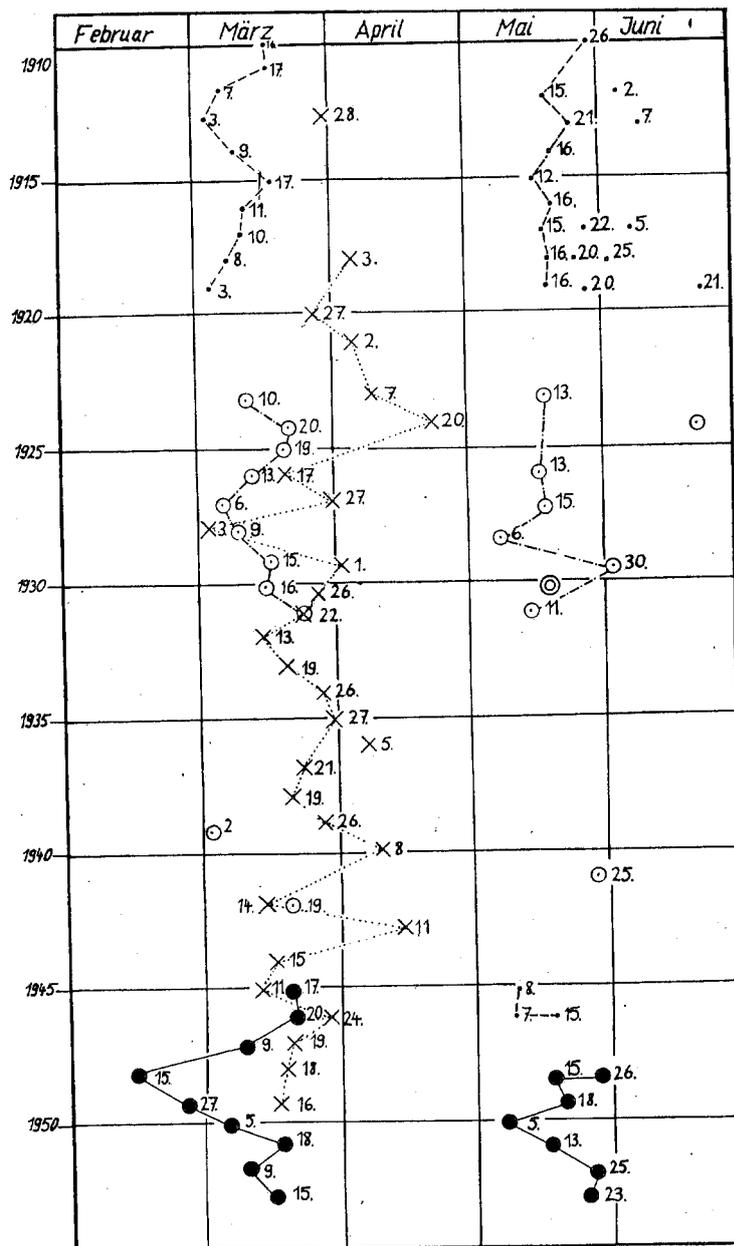


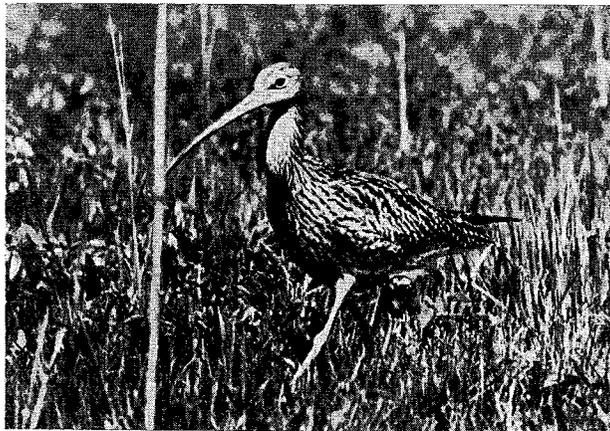
Abb. 43

- Kaltbrunner Ried
- × Neeracher Ried
- Wauwiler Moos
- ⊙ Schmerikoner Ried
- Nulener Ried

Ankunftsdaten im NR.:

1945: 17. März	1950: 5. März
1946: 15. März	1951: 18. März
1947: 9. März	1952: 9. März
1948: 15. Februar	1953: 15. März
1949: 27. Februar	1954: 16. März

Vergleicht man diese Daten mit denen anderer Beobachtungsgebiete, so erscheinen diese großen Schnepfen im Neeracherried im allgemeinen später. Man muß sich aber bewußt sein, daß von da an sowohl durchziehende als auch später brütende Tiere sich im Ried oder in den benachbarten Wiesen aufhalten. — Ein eigenartiges Erlebnis ward mir am 25. März 1952 beschrieben. In der Nähe des Schafplatzes suche ich mit dem Feldstecher das



Gravitätisch schreitet der Brachvogel durch das weite Ried

Abb. 44

Gebiet nach Kampfpläufnern ab. Die gravitatisch in Seenähe daherschreitenden Brachvögel interessieren mich weniger. Auf einmal höre ich über mir den Zugruf «Goi-Goi». Und wirklich, ein Brachvogelzug in 100 Meter Höhe. Fliegt gen Osten, Richtung Kaltbrunnerried. Der Rufe werden immer mehr. Besonders ein Exemplar fällt durch sehr fleißiges «Goi-Goi»-Rufen auf. Eines der vor mir weidenden Tiere gibt Antwort mit den in höherer Tonlage gesungenen «Güü Güü»-Rufen. Da löst sich ein ziehender Brachvogel aus dem Flugverband, läßt sich unter ständigen «Goi-Goi»-Rufen in sehr steilem Winkel und ohne eine Schleife einzuschalten direkt bei den vier weidenden Tieren nieder, steuert alsogleich auf ein bestimmtes Tier zu, als ob er es schon längst künnte, verjagt den Kollegen und weicht nicht mehr von seiner Seite. (Leider ist es mir nicht möglich, Angaben über das Geschlecht dieser Brachvögel zu machen, denn erst 1953 sollte es mir gelingen, darin eine gewisse Sicherheit zu erhalten.) Der ehemalige Kollege

zieht stillschweigend ab und nimmt die Richtung des eben hinter dem Buechberg verschwindenden Trupps. — Diese Beobachtung verfestigt die Ansicht von Dr. H. Noll (1924), daß die Brachvögel nicht paarweise ziehen, sondern sich erst an den Brutplätzen in Paare absondern.

Der *Nestplatzbezug*, der meist auch mit Balzhandlungen begleitet ist, erfolgt jeweils Mitte März. Die näheren Daten sind:

1948: 6. März (frühestes Datum in der Schweiz überhaupt)
1949: 12. März
1950: 11. März
1951: 18. März
1952: 19. März
1953: 22. März

Nach den angegebenen Daten konnte man bald die Luftbalz beobachten. Ein Geben, das man diesem sonst so gravitatisch daherschreitenden Vogel niemals zumuten würde.

Zuerst hebt sich das Tier in sehr steilem Winkel und in flatterndem Flug etwa 35 m hoch in die Lüfte und läßt dabei klangvolle Rufe, die wie «Güü» klingen, ertönen, und zwar so, daß zuerst in tiefer Tonlage gesungen wird. Dann erhöht sich von Ruf zu Ruf der Ton um eine Sekund oder auch Terz. Nach etwa 6 solchen Rufen hat der Balzflug die Höhe erreicht und sogleich tritt eine Singpause ein. Während dieser beginnt ein feierlicher, langsamer Gleitflug, der mit einem immer schneller werdenden Triller «Groi» begleitet wird. Ich sah, wie ein Balzflug vier Mal hintereinander geflogen wurde, ohne jede Zwischenlandung. Diese Balztriller wurden meist des Morgens vernommen, des Nachmittags seltener.

Am 22. März 1953 war es uns vergönnt, einen Teil der *Bodenbalz* verfolgen zu dürfen. Das Weibchen saß im Ried, wie wenn es sich auf einem Neste niedergelassen hätte. Man sah aber deutlich, daß keine Nestmulde vorhanden war, denn das Tier saß zu ebener Erde. In dem langen Schnabel trug es einen dünnen Halmteil und schaute lange Zeit umher. Im Westen stolzierte in eigenartig steilem Gang ein zweiter Brachvogel, der ab und zu Halme vom Boden aufblas, sie wieder auf die Erde fallen ließ oder hinter sich warf, dann auf das sitzende Tier zukam und alsbald sich wieder entfernte. Leider verscheuchten wir durch Unvorsichtigkeit die beiden Brachvögel. Der nähere Untersuchung der Sitzstelle ließ gar nicht auf ein Spielnest schließen. Auch nach 5 Tagen war dort nichts zu entdecken; das spätere Gelege wurde ca. 50 Meter nordöstlich dem Ried anvertraut.

Anfangs April machen sich diese sonderbaren Vögel ans Nesterscharren. Am 8. April 1950 wurden 4 Nestmulden gefunden, die nur von Brachvögeln stammen konnten. Ihr Durchmesser betrug ca. 18 cm; drei lagen nahe beieinander und waren *Spielnester*. 1948 stieß man ebenfalls auf ein Spielnest, aber leider erst am 2. Mai, zu einer Zeit, da nebenan schon ein Gelege bebrütet wurde. Es macht den Anschein, daß nicht alle *Numenius* Spielnester

drehen, sonst hätte man bis anhin mehr finden müssen. Am 2. April 1949 konnte C. Stäheli eine Paarung beobachten.

An und für sich liebt der Brachvogel die gleichen *Bruträume* wie der Kiebitz. In gewisser Hinsicht scheint jener nicht einmal so heikel zu sein, denn Sträucher, ja sogar Baumgruppen dürfen ohne weiteres in Nestnähe sein, wogegen der *Vanellus* alles Hohe strikte meidet. Der Brachvogel wagt sein Gelege bis 6 m an eine Triste heran oder auch in die Nähe einer hohen Staude. Oft sieht man ihn im Kulturland herumspazieren und nach Nahrung stochern, aber zur *Brut* schreitet er nur im Riedland selbst. 1945 trafen wir das erste Gelege. Nur 2 m vom Seeufer entfernt zwischen zwei Böschchen der *Carex elata*. Auf sandiger Unterlage mit einigen dünnen Schilf-

Brachvogel im Flug



Abb. 45

blättern ausgelegt lagen die vier großen, kreiselförmigen, olivgrünen und bräunlichgesprickelten Eier. Aber seit 1948 fanden wir im Böschchenried kein Gelege mehr, dafür regelmäßig im «Pseudo-Filipenduletum», etwa 20 m vom See entfernt. Anfänglich erblickt man dort nur das saftige Grün der Herbstzeitlosenblätter, doch gegen Ende der Brutzeit haben Riedgräser, sowie die Spierstaude eine ansehnliche Höhe erreicht, so daß weder ein brütender, noch ein nach Nahrung suchender Brachvogel aus einiger Distanz gesichtet werden kann. Zudem haben die Schilfsprosse die günstige Höhe von einem Meter schon erreicht. Seit 1948 war jedes Jahr in dieser sehr einsamen Gegend mindestens ein Brachvogelgelege anzutreffen. Ein anderer Lieblingsbrutplatz befindet sich etwa 350 m vom See entfernt. In dieser Riedwiese, die man am ehesten als Filipenduletum bezeichnen würde, war zwischen Gelben Schwertlilien in den Jahren 1948—1950 ein Gelege zu finden; in den Jahren 1949 und 1950 befand sich die Nestmulde beinahe an der nämlichen Stelle. (Dr. H. Noll stieß im Kaltbrunnerried auf ein Gelege, das in der Nestmulde des vergangenen Jahres lag.) Anscheinend handelte es sich um ein Gelege des gleichen Brutpaares, denn im NR konnte dank der Farbberingung einwandfrei nachgewiesen werden, daß in

beiden Jahren das gleiche Weibchen an beinahe gleicher Stelle dem Brutgeschäft oblag.

Das *Nest* besteht in einer flachen Bodenmulde, die etwa 20 cm Durchmesser hat und ungefähr 9 cm tief ist. Ausgelegt ist diese Bodenvertiefung mit dünnen Riedgrashalmen, die meist aus der näheren Umgebung stammen oder angeschwemmt worden waren. Während Kiebitznester bisweilen nur 7 bis 10 Meter Abstand von einander haben können, beträgt die Distanz zwischen zwei Brachvogelgelegen mindestens 200 Meter.

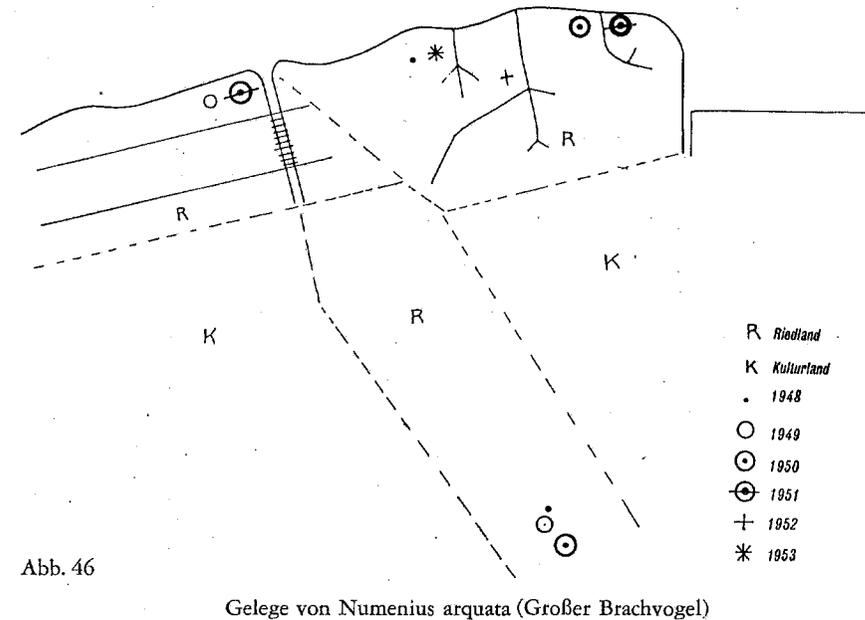


Abb. 46

Gelege von *Numenius arquata* (Großer Brachvogel)

Die *Eier* sind im Vergleich zum Vogel sehr groß. Im Durchschnitt ist eines 68,4 mm lang und 46 mm breit. Dr. Noll kam bei den Kaltbrunner Brachvögeln auf einen Durchschnitt von 68,7 mm mal 47 mm und Moebert (Deutschland) auf einen Durchschnitt von 67,65 mm mal 47,1 mm. Die größte Ausweitung des Eies befindet sich oben Drittel und gibt dadurch dem Ei eine Kreiselform.

Die *Eifarbe* steht im Dienste der Tarnung, denn wir haben ja einen Bodenbrüter vor uns. Die Grundfarbe erscheint je nach Gelege mehr in Ockertönung oder auch in Grüne-Erde-Tönung. Anscheinend wird auch hier die Farbgebung der näheren Umgebung einen Einfluß ausüben. Die Farbe ist stark gebrochen und besitzt vorzügliche Tarnwirkung. Die Tarnflecken erscheinen in drei Abstufungen und sind teils regelmäßig auf die Eischale verteilt, oder verdichten sich am stumpfen Eipol. Helle graublau-

Farbflecken wechseln mit braunroten ab. Wo die beiden Farben sich überdecken, kommt eine oft sehr dunkle, fast schwarze Färbung zustande.

Die Anzahl der Eier pro Gelege überstieg im NR nie die Vierzahl. Von 13 kontrollierten Gelegen waren 9 Vierergelege, 2 Dreiergelege und 2 Zweiergelege. Dr. N o 11 konstatierte im Kaltbrunnerried 20 Vierergelege und 5 Dreiergelege. Niethammer erwähnt das Vorkommen von Dreier-, Fünfer- und gar Sechsergelegen, aber Zweiergelege scheinen nicht beobachtet worden zu sein. Es scheint hier ein Ausnahmefall vorzuliegen, der wahrscheinlich eine Spezialität eines ganz bestimmten Paares sein muß, denn es ist sehr wahrscheinlich, daß es das gleiche Paar war.

Was die Lage der Eier angeht, so sind sie jeweils so angeordnet, daß der spitze Eipol nach innen schaut und dadurch beim Vierergelege eine Kreuzform darstellt. (Abbildung)



Vierergelege des Brachvogels

Abb. 47

Gegen Eingriffe von menschlicher Seite scheint unser Vogel nicht allzuempfindlich zu sein. Erhöhen der Nestmulde oder gar das Fangen des brütenden Tieres hielt es nicht vom Brüten ab.

Protokoll: 28. April 1951. Wir entdecken das zweite Brachvogelnest südwestlich des Schafplatzes. Es ist ein Vierergelege. Es liegt nicht wie früher an dieser Stelle im Filipenduletum, sondern einige Meter davon entfernt gegen das Kulturland hin, im sog. Molinietum. Die Nestmulde ist recht tief.

29. April. Das gestern entdeckte Gelege liegt infolge Naßschneeefall im Wasser. Weil der Seespiegel hoch ist, besteht keine Aussicht, daß sich der Wasserstand in der nächsten Nacht senkt. Deshalb unterlegen wir die Eier mit feinem Anschwemmmaterial. Nun liegen die Eier wenigstens nicht mehr im Wasser. Wird nun der Brachvogel weiter brüten? ...

3. Mai. Nach dem Start eines Flugzeuges ging ein Brachvogel nahe der erhöhten Nestmulde nieder ...

6. Mai. Morgens 7 Uhr. Die Eier der erhöhten Nestmulde werden bebrütet, denn sie sind warm.

Feldornithologisch sind die beiden Geschlechter sehr schwer zu unterscheiden. Erst das Jahr 1953 gab mir einige Sicherheit. Zur Balzzeit ist es

das Männchen, das den Trillerflug vorführt. Zur Brutzeit ist es wiederum das Männchen, das auf Wache steht, die Krähen aus Nestnähe vertreibt und ab und zu über dem brütenden Weibchen eine Schleife fliegt und im Tiefflug die Lage inspiziert. Zur Zeit der Jungenführung war es 1953 das Männchen, das schon viele 100 Meter vor dem Standort der Jungen dem Besucher entgegenkam und durch einen wiedernden Ruf «Hihähi» die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen suchte, um so die Richtung des Wanderers abzubiegen. — Aber an dem Gefieder selbst ist kein Unterschied festzustellen. Zuerst vermutete ich in dem Tier, das soeben brütete, das Weibchen, nur aus dem Grunde, weil die größere Wahrscheinlichkeit dafür sprach. Das Aufstellen eines Beobachtungszeltes in einem Abstand von 23 m ließ eine genaue Beobachtung zu. Es geschah nun das gleiche, wie damals beim



Mit hängenden Flügeln landet die Brüterin in Nestnähe

Abb. 48

Kiebitzweibchen, als ich des Filmens wegen die Beobachtungstriste verschoben mußte: Das Tier wurde in seiner Orientierung gestört und fand das Gelege nicht mehr. Zweimal kam das Brachvogelweibchen in die Nähe des Geleges, suchte und suchte, fand es aber nicht. Nun rief es dem Männchen. Ich war gespannt, ob auch hier durch Pfiff eine Verständigung möglich ist. Nach kurzer Zeit kommt das Männchen selbst auf das Nest zu, findet es, aber setzt sich nicht zum Brüten hin, sondern holt das Weibchen und führt es zum Gelege. Zum erstenmal in meinem Leben sah ich nun das Brutpaar nebeneinanderstehen und konnte klar den Unterschied feststellen. Er war nur in der Schnabelform und in der Schnabellänge zu sehen. Was Niethammer angibt: stark gekrümmter Schnabel, würde nur auf das Männchen passen denn die Krümmung fängt bei ihm schon kurz nach der Schnabelwurzel an. Beim Weibchen verläuft anfangs der Schnabel ziemlich gerade und die Krümmung kann erst im letzten Schnabeldrittel als stark angesprochen werden. — Was ich hier durch Vergleich mit dem Kiebitz vermutete, bewahrheitete sich dann auch. Durch Sektion ist nun

sichergestellt, daß das nach außen in Erscheinung tretende Geschlechtsmerkmal für das Männchen der kürzere und stärker gebogene Schnabel ist. So stammen die Photos in «Vögel der Heimat» (22. Jahrg. Nr. 10) alle von einem Weibchen. In Noll's Sumpfvogelleben wird wohl die Photo auf Tafel 7 links oben von einem Männchen stammen.

Es verhält sich bei einem Weibchen die Kopflänge (in Augenhöhe gemessen) zur Schnabellänge wie 1 : 3, beim Männchen aber nur wie 1 : 2. Drei Tage vor dem Schlüpfen der Jungen brütete 1953 nur das Weibchen; des Morgens in aller Frühe (3.00 Uhr) saß ebenfalls das Weibchen auf dem Gelege. Obwohl auch schon dank der Farbberingung nachgewiesen werden konnte (1950), daß bei einem andern Paar beide Gatten dem Brutgeschäft oblagen, weil das eine Mal ein im Vorjahre farbig beringter Altvogel, das andere Mal ein unberingter Brachvogel vom Neste abflog.

Was alle Brachvogelbeobachter in ihren Berichten erwähnen, geschieht auch im NR, nämlich, daß besonders in den Morgenstunden der brütende Brachvogel beim Herannahen eines Menschen sein Nest nicht verläßt, sondern scheinbar seelenvergnügt auf dem Gelege bleibt und es darauf ankommen läßt, ob man ihn entdeckt oder nicht. Ich lasse hier die Ausführung von O. Appert folgen (V. d. H. 22: 169).

«Es gelang mehrmals, ganz nahe an brütende Vögel heranzukommen. Bei einem Paar (im Jahre 1949) blieb der brütende Vogel fast jedesmal sitzen, wenn wir am frühen Morgen (etwa 5 Uhr) ans Nest kamen. Vor allem, wenn am Morgen noch Nebel überm Ried lag, hielt er aus. Vielleicht sah er uns zu spät und konnte nicht mehr unbemerkt abfliegen, so daß er sich auf seine Schutzfarbe verließ, die wirklich vortrefflich wirkte. Selbst bei 3 m Entfernung war er dann nicht leicht zu sehen. Er duckte sich ganz in die Nestmulde und zog den Hals ein, so daß der lange Schnabel flach auf dem Boden lag. Keine Bewegung verriet etwas Lebendiges, nur die Augen schlossen sich für Bruchteile von Sekunden. Als am 16. Mai die Eier stark gesprungen waren, wagten wir den Versuch, den brütenden Vogel zu fangen, da in diesem Zeitpunkt für die Eier kaum mehr Gefahr bestand. Tatsächlich ließ sich der brütende Brachvogel mit bloßen Händen fangen. Wir beringten ihn sofort mit Sempacherring und Farbringen und ließen ihn frei. Diese Störung hinderte den Vogel nicht, weiter zu brüten, und nach 2 Tagen schlüpfen die Jungen. Der beringte Altvogel bot dann Gelegenheit zu schönen Beobachtungen. Am gleichen Ort konnte man auch 1950 nahe an den brütenden Vogel herankommen, auch wieder am frühen Morgen. Einmal blieb er sogar am sonnigen Nachmittag sitzen und hielt nur eine ganz geringe Fluchtdistanz inne. Außer diesem Brachvogel oder Paar ließ uns nur 1949 ein Vogel am frühen Morgen ganz nahe heran. Normalerweise aber verließen die brütenden Brachvögel schon das Nest laufend, wenn man in großer Ferne war, um sich dann später zu erheben. Vom

gleichen Nest, wo uns ein brütender Vogel ganz nahe kommen ließ, flog der brütende Vogel auch etwa in nicht großer Entfernung unmittelbar vom Nest weg, dann ganz niedrig über den Boden, ließ sich etwa nach 20 m mit hängenden Flügeln nieder, oder tat oftmals, wie wenn er sich niederlassen wollte und erhob sich dann. Er flog aber auch etwa niedrig vom Nest weg, um sich dann plötzlich zu erheben.»

Auch im Jahre 1953 machten wir die nämliche Erfahrung. Es war am 21. Mai, morgens 6 Uhr. Starker Tau hing an den Riedgräsern. Als wir in die Nähe des Geleges kamen, flog kein Brachvogel auf. Deshalb vermu-

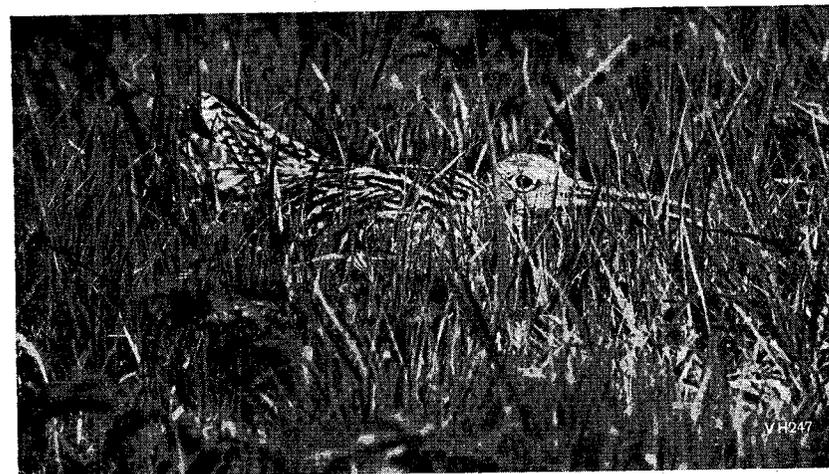


Abb. 49

Brachvogelweibchen duckt sich beim Herannahen tief in die Nestmulde und «hechelt», d. h. es läßt bei zu großer Hitze Luft über die Schweißdrüsen des Mundinnern streichen, um durch die Verdunstungskälte etwas Kühlung zu erhalten.

teten wir, das Tier bleibe auf den Eiern sitzen. Die Vermutung stimmte. Bis auf einen Meter wagten wir uns heran, konnten das schöne Gefieder bewundern und den langen Schnabel, den Frau Brachvogel vorsichtshalber hart über den Boden legte und darum nur bei Graslücken schwach gesehen werden konnte. Nach ca. 5 Minuten flog die Brüterin ab. Die vier Eier waren schon gesprungen. Am nächsten Tage wiederholte das Tier leider nicht mehr das Experiment, so daß unsere Vorbereitungen zur Beringung und Messung der Schnabellänge umsonst waren.

Auch Dr. Noll berichtet im «Sumpfvogelleben», daß er am 15. Mai an ein Nest kam, auf dem der Vogel so fest saß, daß er eine photographische Aufnahme aus nur drei Metern erlaubte. Ebenso berichtet R. Ambérg von seinen einstigen Brachvögeln im Wauwilermoos (O. B. 50: 126), daß er sie auf dem Nest mit einem Halm berühren konnte.

Brutfeinde sind wohl in erster Linie Füchse und Krähen. Die einen untersuchen des Nachts das Ried nach Gelegen und die Schwarzröcke tagsüber. Von den Tristenstangen aus äugen sie stundenlang auf das vor ihnen liegende Terrain. Befindet sich aber in der Nähe ein Brachvogelnest, so wird die Krähe heftig verfolgt und mit dem langen Schnabel angegriffen. Hier und da erwischen auch die Krähen die großen Brachvogeleier, und man findet dann die Schalenreste weitab vom Gelege. Am 19. Mai 1951 traf man in etwa 20 m Entfernung vom Gelege die Reste von Eierschalen. Am 17. April 1950 lag ich mit Streue bedeckt an einer Triste ganz nahe beim Gelege. Es ging mir darum, den Augenblick zu filmen, da der Brutvogel sich aufs Gelege setzt. Nach einer Weile flog aber eine Kornweihe auf das



Abb. 50

Mit dem langen Schnabel wird der Riedboden gründlich nach Ungeziefer untersucht

Gelege zu, streifte es beinahe, und gleich hinterher schoß ein Brachvogel auf die Weihe los, so daß sie für diesen Tag aus dem Gebiet verschwand. Eine Beobachtung vom 12. Mai 1950 beweist, daß auch der Braune Milan mit Erfolg angegriffen und so vom Gebiet ferngehalten wird. Fliegen mehrere Krähen ins Brutgebiet ein, dann greift der Brutvogel meist nicht an, sondern fliegt höchst aufgeregt in die Schar hinein, ohne aber wie etwa der mutigere Kiebitz anzugreifen.

Nähert sich der Mensch der Brutstätte, so verläßt in der Regel das Bruttier das Gelege, schleicht etwa 50 m durchs Ried und fliegt dann mit Rufen auf. Kommt man aber nur in angemessenem Abstand vorbei, dann

bleibt das Tier in Nestnähe bewegungslos stehen und setzt sich nach Abzug des Gastes wieder aufs Nest. Wohl kommt es auch vor, daß Krähen beim Untersuchen des Riedbodens auf Insektenlarven und Würmer zu nahe an ein Nest geraten. Dann wirft sich plötzlich und ganz unvermutet das wachhabende Männchen, das vorher steif und still in den Seggen gestanden, auf die Krähe und verjagt sie, und zwar meist mit Erfolg. O. Appert fand am 27. Mai 1948 ein ca. drei Tage altes Kücken. Wie er es in die Hand nahm, warnten beide Alttiere sehr stark, das eine flog in nur etwa 2 m Abstand um ihn herum!

Der *Brutpflege* obliegen beide Geschlechter. Der Anteil der beiden Gattungen kann aber ganz verschieden sein. So z. B. brütete bei dem Paare von 1953 in den letzten Tagen das Männchen überhaupt nicht. In einem andern Fall konnte nachgewiesen werden, daß beide Geschlechter brüten. Dann wie schon in anderm Zusammenhang erwähnt, flog am 21. Mai 1950 ein rotberingtes Tier (Weibchen) vom Nest ab, am 27. Mai und am 1. Juni erhob sich aber ein unberingtes Exemplar vom Nest. Nach unserer Vermutung obliegt an gefährdeten Brutstellen und Bruttagen das Männchen dem Wachdienst, besonders wohl auch dann, wenn in unmittelbarer Nähe ein Beobachtungszelt aufgestellt ist.

Unabgeklärt bleibt uns das Brachvogelerlebnis der Beobachtungsnacht vom 30. April auf den 1. Mai 1950. Um 23.00 Uhr vernahmen wir am Schafplatz, etwa 120 m westlich eines Brachvogelgeleges ein lautes Getriller und Gekrächze in hoher Tonlage, das langsam anschwellte und wieder verstummte. An dieser Brachvogelkonferenz nahmen sicher 8 Exemplare teil. Erst gegen 4.30 Uhr verstummte für immer dieses Stimmengewirr. Des Morgens war von den vielen Tieren nichts mehr zu sehen und zu hören.

Während der Brutzeit kann es vorkommen, daß ein Ei — wahrscheinlich durch unvorsichtiges Auffliegen — durch ungeschicktes Manipulieren mit den langen Beinen beschädigt wird. In einem Falle hatte das Ei ein ca. 0,5 cm² messendes blutiges Loch. Die Beobachtung datiert vom 3. Mai 1949. Tags darauf war das beschädigte Ei aus dem Nest verschwunden. — Am 26. April 1950 lag in dem Vierergelege am See ein Ei, dessen Spitze etwas gesprungen war. Doch die Stelle war mit erhärtetem Eiweiß und Niststoff verklebt. Am 30. April war auch dieses Ei verschwunden. Mich interessiert es sehr, ob diese beschädigten Eier jeweils weggerollt oder weggetragen wurden und ob dies mit Hilfe des Schnabels oder der Zehen geschah.

Gegen Ende der Brutzeit ändert sich das Gebaren brütender Brachvögel sehr. Während in den ersten 3 Brutwochen die Brutvögel kaum beachtet werden, zeigen sich die Tiere in der 4. Brutwoche viel sorgenvoller und ängstlicher. Zwischen den gewöhnlichen Ruf «Woi woi» schiebt sich ab und zu ein Wiehern, das man wohl am ehesten mit Hi-hä-hi wiedergeben kann. Kommt man in Nestnähe, dann erhebt sich meist eines der Brut-

tiere und zieht durch einen nahen und wunderschönen Flug die Aufmerksamkeit auf sich und lenkt dadurch sehr geschickt vom Gelege ab.

Etwa drei Tage vor dem Schlüpfen piepst und klopft es in den großen Brachvogeleiern. Herrscht zur Schlüpfzeit allzu warmes Wetter, dann besteht die Gefahr, daß die Keimlinge *entrocknen* und kurz vor dem «Start» eingehen. — Am 22. Mai 1953 — die Sonne brannte schon einige Tage recht gehörig — streckten sich 3 Schnäbelchen durch die rundliche Bruchstelle der Eischale. Zusammengekauert warte ich im Beobachtungszelt auf die Ankunft des brütenden Brachvogels. Von Westen her schreitet dem See entlang das Weibchen, sichert ab und zu und kommt immer näher. Kurz vor dem Gelege wird noch einmal lange das Gebiet nach etwaigen Feinden abgesucht, dann zwei Schritte und das Weibchen starrt seine 4 Kleinode längere Zeit an. An der Nestgrenze steht eine Staude der Wiesenkönigin. Der Brachvogel hält plötzlich den Kopf sehr schief, steckt den langen Schnabel in die Stengel und Blätter der Staude und schüttelt tüchtig Tau auf die Eier. Obwohl jene Pflanze dem brütenden Tier jede Sicht nach Westen und Norden verunmöglichte, erwies sie sich nun zum Vorteil. Trotz dieser eigenartigen «Geburtshilfe» schlüpften nur zwei Keimlinge. Die andern zwei vertrockneten in der Tat.

Das größte Ereignis sowohl für eine Brachvogelfamilie als auch für einen Beobachter war jeweils das *Schlüpfen* der Brachvögelchen. In den Jahren 1951 und 1952 wurden leider ausgerechnet vor dem Schlüpftag insgesamt drei Gelege geraubt. Dies nötigte mich, an den kritischen Vortagen zu gewissen Zeiten Wache zu stehen. Dies hatte Erfolg. Am 23. Mai war der «Geburtstag» des 1953er Geleges. Morgens um 6 Uhr schlüpfte der erste Keimling. Solange er sich noch in der Eischale befand, piepste er in kuckucksähnlichem Tonfall, nur war die Stimmlage bedeutend höher, aber die Terz des Kuckucksrufes wurde streng innegehalten. Auf die gleiche Art piepste das 8 Uhr schlüpfende Tierchen. Sobald aber die Schale aufgebrochen war, stellten die Jungen den Kuckucksruf ein und gingen zum einrönigen Piepsen über, das sehr dem der Kiebitzkücken glich, nur etwas lauter. Doch vereinzelt verirrte sich der «Kuckucksruf» zwischen das einrönige Piepen. Nach einer halben Stunde aber vernahmen wir den «Eiruf» überhaupt nicht mehr. Auf gleiche Art verhielt sich das zweite Kücken.

Am *Nestgrund* lagen wie beim Kiebitz kleine vieleckige, etwa 0,2 cm² messende Schalenstücke, die bei eventuellem zu spätem Auffinden der Nestmulde immer noch den Beweis lieferten, daß die Jungen geschlüpft sind und — der Beringung entgegen.

Nicht alle Eier sind jeweils befruchtet. Von 46 im NR kontrollierten Eiern waren 4 unbefruchtet (ca. 10%).

Die größeren *Schalenreste* werden nicht fortgetragen, sondern im Nest gelassen, obwohl sie den Jungen den Platz versperren. Da die Kücken länger als die des Kiebitzes im Nest verbleiben, schiene das Fortschaffen der

sehr auffälligen, meist das innere Schalenweiß zeigenden Schalenstücke viel zweckmäßiger als beim *Vanellus*.

Schlüpfdaten:

1948: 16. Mai 1950: 5. Mai 1952: (25. Mai)
1949: 18. Mai 1951: 13. Mai 1953: 23. Mai

Vergleicht man die Daten mit denen anderer Gebiete, so fällt auf, daß das früheste Schlüpfdatum im NR (5. Mai) registriert wurde und daß hier die Hauptschlüpfzeit um den 15. Mai herum liegt, ungeachtet der meist divergierenden Ankunftsdaten.

Kontrollierte Eier und ihr Schicksal

Jahr	Anzahl	Zerstört	Geraubt	Beschädigt und fortgetragen	Unbefr.	Vertrockn	Beringt
1947	8	?	2	?	—	1	—
1948	6	1	—	—	3	—	4
1949	11	4	—	1	1	—	5 + ad.
1950	6	—	—	1	—	—	3
1951	7	—	7	—	—	—	—
1952	4	—	4	—	—	—	—
1953	4	—	—	—	—	2	2
Total	46	5	13	2	4	3	15

Tab. 14

Für die *Beringung* verbleibt nur eine Zeitspanne von etwa 4 Stunden. Denn die Eltern locken ihre Jungen vom Nest weg, z. B. 1953 an das Seeufer. Weil zur Schlüpfzeit der Vegetationsstand eine ansehnliche Höhe erreicht hat, ist es überaus schwierig, Junge später zu kontrollieren. Zwar glückte dies meinem Mitbeobachter im Jahre 1948. O. Appert meldet: «Das einzige Junge, das ich 2—3 Tage nach dem Schlüpfen sah, fand ich etwa 100 m vom Neste entfernt (27. Mai 1948). Es suchte dort selbständig nach Futter, während sich die Elterntiere 30 m und 100 m entfernt vom Kücken befanden.»

Die Beringung stieß anfänglich auf Schwierigkeiten. Die lieferbaren Ringgrößen entsprachen nicht der Laufdicke. Nr. 4 konnte wohl bequem an die Läufe der eben geschlüpften Jungen gebracht werden, war aber für den Lauf eines erwachsenen Brachvogels zu eng. Umgekehrt verhielt es sich mit der Ringweite von Nr. 5. Die Kücken verloren die Ringe, da sie aus

dem Lauf rutschten, aber für die erwachsenen Tiere hatten sie die nötige Weite. Zuerst verengten wir die Ringgröße Nr. 5, dann aber kamen wir auf die entschieden bessere Lösung, die ich jedem Beringer von Brachvögeln anraten möchte. Wir klebten auf die Innenseite des Ringes einen Gummistreifen von ca. 1 mm Dicke. Nun konnte der Lauf ohne Behinderung durch einen Ring auswachsen. Auch Farbringe kamen in Anwendung, die sich als sehr vorteilhaft erwiesen. Einesteils war durch die Ringgröße eine große Wahrscheinlichkeit gegeben, die Tiere mit dem Feldstecher kontrollieren zu können (was sich auch in der Folge klar herausstellte), andernteils war durch die geringe Anzahl die Möglichkeit gegeben, durch die Anwendung der Individualkombination eindeutige Bestimmungen zu sichern. Wie beim Vanellus liegt auch eine Rückmeldung vor, die beweist, daß der Farbring beinahe 2 Jahre getragen wurde, obwohl man den Farbringen kein allzu hohes Alter zuspricht.¹

Gesamthaft wurden von 1948 bis 1953 14 Brachvogelkücken beringt. 5 Junge entgingen der Beringung, 3 vertrockneten während des Schlüpfprozesses, 13 Eier wurden geraubt, 5 zerstört, 2 beschädigt und deshalb vom brütenden Vogel weggeschafft, 4 waren unbefruchtet.

Die *Jungenführung* wird dem Beobachter dadurch mit Sicherheit ver-raten, daß ein Elternteil — 1953 war es regelmäßig das Männchen — unter auffälligen Hi-Hä-Hi-Rufen, den Wanderer von den Jungen abzu-lenken versucht. Dies Manöver gelingt bei einem unerfahrenen Beobachter sozusagen immer. Während der Kiebitz seine Jungen bis zu 1000 m weit vom Neststandorte wegführt, trifft man diese Jungen bis zum Flüge-werden in Nestnähe.

Anfangs Juli beobachtet man das *Flüggewerden* der Jungen. Am 24. Juni 1953 warnte der Brachvogel noch äußerst heftig, aber 4 Tage später, also insgesamt 36 Tage nach dem Schlüpfen, flogen die Jungen mit drei Alten im Ried herum. Deutlich waren die kurzen Schnäbel, das hellere Kleid und der heisere Ruf zu erkennen. Lauter Merkmale, die schon in frü-heren Jahren beobachtet wurden. (OA Juli 1949). Eine Feststellung vom 10. Juli 1949 läßt sogar die Vermutung aufkommen, daß mit der Schnabel-länge auch die Klarheit des Rufes zunimmt.²

Sind die Jungen *flügge*, dann ändert sich das Benehmen der Eltern und der Kinder zugleich. Letztere ducken sich nicht mehr bei Gefahr, sondern bleiben gleich den Alten ruhig stehen. Da zu jener Zeit die Vegetation

¹ Ein am 18. Mai 1949 beringtes Kücken wurde am 2. März 1951 bei Brescia (Italien) abgeschossen. Der rote Farbring war noch intakt.

² *Tagebuch*: Während ich (OA) dorthin fahre, fliegen zu meinem Erstaunen 21 Brach-vögel auf. Alle kann ich anhand des kurzen Schnabels und der krächzenden Stimme als Jungvögel bestimmen. In Ruf und Schnabellänge sind jedoch Unterschiede vorhanden; bei einigen ist der Ruf klarer und der Schnabel länger...

einen hohen Stand erreicht hat, bleiben sie vielfach ungesehen. — Die Alten dagegen benehmen sich umso auffälliger. Keck nähern sie sich dem Beobachter auf einige Meter (in einem Falle 7 Meter), locken ihn zu sich heran, erheben sich für einige Meter, landen wiederum und warten, bis man sich genähert hat und bringen auf diese Weise den Beobachter aus dem Bereich der Gefahrenzone. Vielfach geschieht dieses Weglocken auf einem Weg und nicht nur bei Fußgängern, sondern auch bei Velofahrern. (1953)

Der *Wegzug* erfolgt vielfach Mitte Juli. An folgenden Daten wurden die Brachvogelfamilien zum letztenmal gesichtet:

1948: 4. Juli

1949: 12. Juli

1950: 18. Juli

1951: Ende Mai?

(Da am 11. und 13. Mai zwei Gelege ausgeraubt wurden.)

1952: 25. Mai

(Da das Gelege in der Nacht auf den 25. Mai ausgeraubt wurde.)

1953: 12. Juli

Vergleichsdaten aus dem Kalibrunnerried:

1909: 12. Juli

1910: 22. Juli

1911: 26. Juli

1912: 4. August

1913: 26. Juli

1914: 31. Juli

1915: 31. Juli

1917: 18. Juli

1918: 20. Juli

Abzugsdaten aus dem Wauwilermoos:

1926: 13. Juli

1927: Anfangs Juli

1928: 10. Juli

1929: 10. August

1930: 8. August

1931: 10. Juli

Für den *gemeinsamen* Abzug der Alten und Jungen und zwar familienweise spricht die Feststellung, daß plötzlich alle Brachvögel das Ried ver-lassen haben und bei den nun einsetzenden Durchzügen meist Brachvogel-familien angetroffen werden, d. h. Junge und Alte zusammen. Dies bestätigt auch Dr. Noll durch seine Beobachtungen (Vgl. Sumpfvogelleben, Seite 80/81). Dadurch wird ebenfalls die Ansicht von L. Schuster (1930) erhärtet, daß der Abzug vom Brutplatz in Mitteleuropa im Juli erfolge, und zwar anscheinend durch Junge und Alte gemeinsam. Als letzter Termin, an dem junge Vögel durch den rauheren Ruf erkannt wurden, gilt der 30. Sep-tember (OA).

Doch scheint auch ein getrennter Abzug vorzukommen, sonst wäre die Beobachtung vom 10. Juli (21 Jungvögel) nicht möglich gewesen.

Der *Beringungserfolg* darf als überraschend groß angesehen werden. Ob-wohl doch nur 15 Beringungen vorgenommen wurden, traf im Frühling 1951 eine *Rückmeldung* ein.

So z. B. war trotz 163 Beringungen beim Wiedehopf (*Upapa epops*) im Jahre 1949 keine Rückmeldung eingegangen, von 340 beringten Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) nur eine einzige.

Es handelte sich um ein Exemplar, das am 18. Mai 1949 als soeben geschlüpftes Kücken beringt wurde. Es stammte just von der Mutter, die wir zwei Tage zuvor auf dem Gelege fangen und mit Sempacher- und Farbring versehen konnten. Jene Brachvogelfamilie trug übrigens viel zur Brachvogelforschung im NR bei, deshalb lassen wir hier die *Familienchronik* folgen:

1948. Es kam nur ein Zweiergelege zustande. Eines der beiden Eier erwies sich als unbefruchtet. Am 27. Mai fand man das bereits geschlüpfte Junge, aber leider in einem bedauernswerten Zustand. Dem Tierchen mußte wohl durch eine Mähmaschine der linke Fuß abgeschnitten worden sein, denn es besaß nur noch einen Laufstummel. Die Wunde war schon eingetrocknet und das Kücken schien munter zu sein. Es erhielt Farbringe und die Nr. 924294. Dem Gehaben nach mußte es vor ca. 3 Tagen geschlüpft sein. (Am 18. Mai 1949 beobachtete O. A., daß ein Brachvogel im Flug ein Bein etwas hängen ließ und sich beim Niedergehen nur auf das rechte Bein niederließ. Es handelte sich wahrscheinlich um das verletzte Exemplar.)

1949. Etwa 3 Meter von der Stelle entfernt, wo sich im vorigen Jahre das Zweiergelege befand, entdeckte man am 30. April ein Dreiergelege. Am 3. Mai lag eines stark beschädigt in der Nestmulde und wurde alsbald vom Brachvogel fortgeschafft. Am 16. Mai fingen wir die brütende Mutter und beringten sie mit dem Sempacherring Nr. 958221 und mit Farbringen. Zwei Tage darauf konnten ihre beiden Kücken mit den Nummern 958227 und 958228 versehen werden. Am 12. Juni sah O. A. das beringte Weibchen zum letztenmal.

1950. Etwas östlich von der Stelle des vorigen Jahres findet man am 7. Mai ein Zweiergelege. Am 21. Mai fliegt das im letzten Jahr beringte Weibchen vom Neste auf — und bestätigt dadurch die Vermutung, daß es sich um dasselbe ♀ des vergangenen Jahres handle. Damit wurde uns auch ein Beweis der Heimattreue in die Hände gespielt. Da später auch ein unberingter Brutvogel aufflog, konnte, wie schon erwähnt, bewiesen werden, daß beide Gatten sich am Brutgeschäft beteiligen. Am 1. Juni waren die beiden Eier gesprungen. Doch am 4. Juni war eines stark beschädigt und gleichen Tags fand man das geschlüpfte Tierchen am Verenden, so daß also kein einziges Kücken aufkam und das Brüten umsonst war. Die Brutdauer vom 7. Mai bis 4. Juni beweist, daß mindestens 28 Tage benötigt wurden. 1951. Von da an erschien das Brutpaar nicht mehr, aber am 23. Mai trifft von der Vogelwarte Sempach eine Rückmeldung ein, die eines der beiden im Jahre 1949 beringten Jungen betrifft. Im März wurde dieser mit Nr. 958228 versehene Brachvogel bei Brescia (Lombardei), 210 km SSE von Nuolen entfernt abgeschossen.

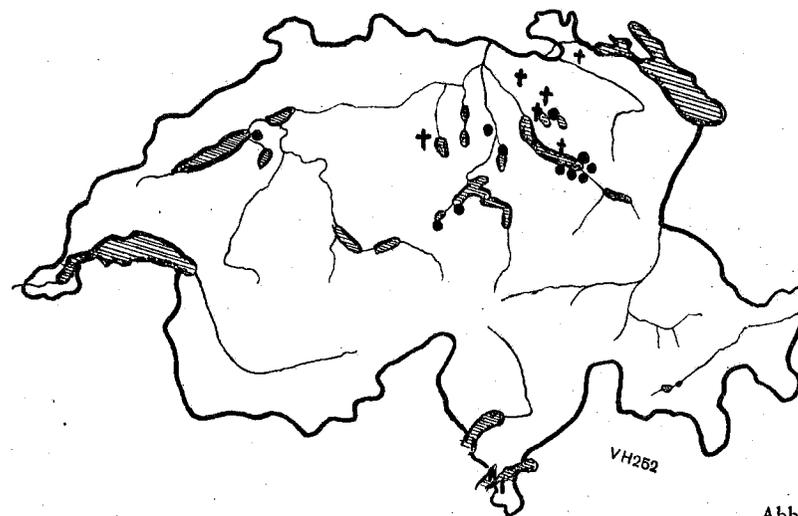
So leben nur noch zwei Nachkommen jener Familie, nämlich Nr. 924294 mit einem verstümmelten Bein und Nr. 958227. Eine traurige Bilanz!

Eine einwandfreie *Deutung* der *Rückmeldung* scheint nicht gegeben zu sein, denn es bleiben zwei Möglichkeiten offen. Entweder war das Tier im Begriffe die Alpen zu überqueren, um die Brutheimat wieder aufzusuchen oder es war auf der Suche nach einer neuen Heimat.

Der *Farbberingung* verdanken wir den Nachweis der Heimattreue und die Feststellung, daß beide Gatten brüten.

Für den nicht näher orientierten Leser sei eine Bestandesaufnahme der Brutstätten in der deutschen Schweiz angefügt. Sie stammt von Max Müller (1949).

Gruppe	Kanton	Ort	Gelegeanzahl	
			geschätzt	gefunden
West	Bern	Großes Moos	2	—
Zentral	Obwalden	Alpnacher Ried	1	—
		Giswiler Ried	2	—
Ost	Zug	Maschwander Allmend	2	—
	Aargau	Rottenschwil	2	—
	Zürich	Pfäffiker Ried	3	2
		Ausliker Ried	1	—
	Schwyz	Frauenwinkel	4	4
		Nuolener Ried	3	3
	St. Gallen	Schmerikonener Ried	3	—
Kaltbrunner Ried		4	1	
Total			27	10



Vorkommen des Brachvogels 1949 † bedeutet ausgestorben

Abb. 51

Anzureihen sind etwa 6 Brutpaare im Tuggener Ried (Kt. Schwyz). In der französischen Schweiz beherbergt der Kanton Waadt an der Versoix eine Kolonie von 6—8 Brutpaaren. Aus dem Kanton Tessin sind keine Brutorte bekannt.

LITERATURVERZEICHNIS (GROSSER BRACHVOGEL)

- Appert, O. (1952): Großer Brachvogel. — Vögel d. Heimat. 22: 169 ff.
 Corti, U. A. (1952): Die Vogelwelt d. Schweiz. Nordalpenzone.
 Fischer, H. (1919): Der Große Brachvogel. O. B. 16: 101 ff.
 Heim, J. (1948): Das Wangener Ried zw. Nuolen und Lachen. Jahrb. v. Zürichsee (1948/49).
 Niethammer, G. (1937): Handbuch der Deutschen Vogelkunde. Leipzig.
 Noll, H. (1935): Die Stammengenossenschaften unserer Vögel. Schw. Arch. f. Orn. Bd. 1.
 — (1953): Die Vogelwelt des Untersees. Mitteil. d. Nat.forsch. Ges. Schaffhausen.
 — (1924): Sumpfvogelleben. Wien.
 Witherby, H. F. (1938): The Handbook of British Birds. London.

NICHTLIMICOLEN

VON OTTO APPERT

Durchzügler und Gäste aus weiterer Umgebung

Vorbemerkung: Jede Art wird nur einmal erwähnt, wenn sie auch als Brutvogel und Durchzügler bekannt ist.

Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*). — Jeden Winter überwintern wenige, die Mitte Oktober ankommen.

Saatkrähe (*Corvus frugilegus*). — Im Herbst scharenweise. Ueberwinterter werden nicht jedes Jahr angetroffen. Im Frühling ziemlich selten.

Dohle (*Coloeus monedula*). — Unter Saatkrähen im Herbst, seltener im Frühling. Doch auch zu andern Jahreszeiten werden Dohlen angetroffen. Sie stammen wahrscheinlich aus der Rapperswiler Dohlenkolonie.

Erlenzeisig (*Carduelis spinus*). — Durchzügler im Herbst und Frühling. Im Winter selten.

Bluthänfling (*Carduelis cannabina*). — Im Frühling und Herbst häufiger Durchzügler, gerne mit Rohrammern vergesellschaftet. Wird besonders auf Aeckern, aber auch hie und da auf Riedboden angetroffen.

Girlitz (*Serinus canaria serinus*). — Durchzügler im Frühling und Herbst.

Frühlingsdurchzug der Gartenammer

Jahr	April	Mai
1947	26. (20) 27. (20)	—
1948	28. (20) meist ♂	—
1949	—	13. (3)
1950	17. (2 ♂) 23. (2)	5. (1 ♀)
1951	22. (3-4, 2 ♂) 23. (8) 29. (3)	—

Bergfink (*Fringilla montifringilla*). — Im Herbst unter Buchfinkenscharen. Im Winter und Frühling seltener. Vor allem auf Aeckern.

Goldammer (*Emberiza citrinella*). — Seltener Gast. Fehlt aber im Sommer. Kommt in mehreren Kilometern Umkreis nicht als Brutvogel vor!

Gartenammer (*Emberiza hortulana*). — Sehr regelmäßige Durchzügler: Ende April—Anfang Mai sowie im August—September, dann vor allem in Maisfeldern.

Heidelerche (*Lullula arborea*). — Wird selten auf dem Durchzug gehört.

Brachpieper (*Anthus campestris*). — Regelmäßiger Durchzügler in den Monaten April—Mai und August—September. Aufenthalt vor allem auf Wiesen, Aeckern, Wegen, seltener im Ried.

Frühlingsdurchzug von Brachpieper.

Jahr	April	Mai
1948	18. (ca. 20) 25. (1)	6. (2)
1949	14. (ca. 8) 20. (ca. 8)	7. (10) 8. (ca. 8) 13. (2)
1950	9. (1) 23. (5) 30. (ca. 8)	
1951	18. (5)	11. (1) 21. (2)

Rotkehlpieper (*Anthus cervinus*). — Am 29. April 1951 waren mindestens 2 Exemplare im Nuolenerried. Näheres darüber im OB 48. Jahrgang, Seite 170.*

Wiesenpieper (*Anthus pratensis*). — Im Herbst häufig, im Frühling aber selten.

Wasserpieper (*Anthus spinoletta*). — Häufig im Herbst, Winter und Frühling.

Schafstelze (*Motacilla flava*). — Häufiger Durchzügler. Spätbeobachtungen: 4. und 13. Juni 1951.

* Diese Feststellung ist mit jener Dr. Melchers am gleichen Datum im Domeschg die erste sichere der Schweiz.

Nordische Schafstelze (*Motacilla flava thunbergii*). — Beobachtet am 26. März (1) 1950 und gleichen Jahres am 23. April (2).

Weidenlaubsänger (*Phylloscopus collybita*). — Sehr häufiger Durchzügler. Brütet aber nicht.

Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*). — Im Frühling an der Aa singend angetroffen.

Nachtigallrohrsänger (*Locustella luscinioides*). — Vom 4. Mai bis zum 6. Juni 1949 im Schilf rechts der Aa festgestellt. Vgl. OB 46. Jahrg. S. 154. Ob er damals brütete?

Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*). — Ziemlich häufiger Durchzügler.

Binsenrohrsänger (*Acrocephalus paludicola*). — Durchzügler im Herbst und Frühling. Im Herbst kommt er anscheinend nicht seltener vor als der Schilfrohrsänger. Er hält sich dann mit Vorliebe im Molinietum (Besenried) auf.

Zaungrasmücke (*Sylvia curruca*). — Auf dem Durchzug nur im Herbst beobachtet.

Weindrossel (*Turdus musicus musicus*). — Nicht häufiger Frühlingsdurchzügler. Im Herbst selten.

Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). — Im Herbst und Frühling häufig. Hie und da noch im Mai anzutreffen. Zur Hauptzugszeit auffallend starke Schwankungen der Anzahl von einem Tag auf den andern. Wenn Schneefall im Gebirge (natürlich nur in der Zugszeit), dann oft starke Zunahme.

Weißsterniges Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyaneacula*). — Ziemlich seltener Durchzügler im Herbst und Frühling.

Wendebals (*Jynx torquilla*). — Frühling- und Herbstdurchzügler.

Alpensegler (*Apus melba*). Am 23. August 1954 einige unter Mauersegler im NR vor einer Gewitterfront.

Wiedehopf (*Upupa epops*). — Seltener Durchzügler im Frühling und Herbst.

Nachtschwalbe (*Caprimulgus europaeus*). — Am Aadelta wurde am 1. Mai 1949 ein Exemplar gesehen.

Sumpfbreule (*Asio flammeus*). — Am 5. Februar 1954 ließ sich im Ried ein Exemplar genau bestimmen. (PH)

Wanderfalk (*Falco peregrinus*). — Selten zu beobachten.

Baumfalk (*Falco subbuteo*). Im Frühling und Herbst, weniger zur Brutzeit.

Robrweihe (*Circus aeruginosus*). — Häufigste Weihenart. Zieht besonders im Herbst durch.

Kormweibe (*Circus cyaneus*). Durchzügler, jedoch eher im Herbst als im Frühjahr. Ein Exemplar hielt sich von Mitte November 1950 bis Mitte Januar 1951 im Nuolenerried auf und jagte auch über schneebedeckten Feldern.

Roter Milan (*Milvus milvus*). — Es liegt nur eine Beobachtung vor (21. Mai 1953, PH).

Wespenbussard (*Pernis apivorus*). — Durchzügler.

Flußadler (*Pandion haliaëtus*). — Eine Beobachtung vom 6. April 1947.

Storch (*Ciconia ciconia*). — Er wurde bis anhin erst zweimal beobachtet. Am 8. Dezember 1947 1 Exemplar und am 27. August 1952 waren 8 Exemplare (JA) im Ried auf Nahrungssuche.

Graureiher (*Ardea cinerea*). — Jahresvogel. Kommt am häufigsten vom Juli bis November und im Februar vor. Wahrscheinlich sind dann auch Reiher der nahen Buechbergkolonie dabei. Meist auf Aeckern und Wiesen (anscheinend mit Mäusefang beschäftigt), seltener am See anzutreffen.

Purpurreiher (*Ardea purpurea*). — Kam nur zweimal im Mai zur Beobachtung. Am 13. Mai 1951 und am 10. Mai 1953 (JA).

Silberreiher (*Egretta alba*). — Dieser überaus seltene Gast war am 7. September 1946* im Nuolenerried zu sehen. O. B. 45: 165. — Es liegen von der ganzen Schweiz seit Jahrzehnten nur wenige Meldungen von Silberreiher vor.

Seidenreiher (*Egretta garzetta*). — Dieser in der Schweiz neuerdings öfter beobachtete Reiher besuchte das NR und LH am 2. und 6. Mai 1948, sowie am 29. Mai 1950.

Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*). — 2 Beobachtungen am Aadelta: ein Altvogel am 22. Mai 1949 und am 3. Juni 1951 ein Jungvogel im ersten Brutkleid und eine Feststellung im NR vom 8. Februar 1954, 13. Februar 1954 PH.

Kormoran (*Phalacrocorax carbon*). — Nicht häufiger Wintergast. Eine Sommerbeobachtung (2. Juni 1951).

Graugans (*Anser anser*). — Nur 2 Feststellungen; 2 Stück am 2. März 1947 und 5 Exemplare vom 25. Januar bis 4. Februar 1954 (PH).

Krickente (*Anas crecca*). — Durchzügler im Herbst und Frühling. Nicht häufiger Wintergast.

Knäckente (*Anas querquedula*). — Wurde fast nur in den Frühlingsmonaten März und April, seltener im Mai beobachtet.

Pfeifente (*Anas penelope*). — Durchzügler im Frühling und Herbst.

Spießente (*Anas acuta*). — Wurde selten, nur im Frühling beobachtet.

Löffelente (*Spatula clypeata*). — Nur eine Beobachtung vom 25. April 1950 (2 Paare) liegt vor.

* Die Daten der 1. und 2. Auflage «Unsere Vögel» von W. Haller sind unrichtig.

Tafelente (*Aythya ferina*). — Nicht häufiger Wintergast.

Reiherente (*Aythya fuligula*). — Wintergast. Doch wurden am 19. Juli 1950 sehr wahrscheinlich 7 Reiherenten überm LH gesichtet. Etwa aus eventuellen Brutten des Kaltbrunnerriedes?

Bergente (*Aythya marila*). — Eine Beobachtung vom 27. Oktober 1946.

Schellente (*Bucephala clangula*). — Im Herbst, Winter und Frühjahr als eine der häufigsten Enten anzutreffen. Männchen und Weibchen ungefähr gleich häufig.

Sammetente (*Melanitta fusca*). — In der Nähe des Lachenerhorns wurden am 28. Januar 1951 zwei Exemplare gesehen.

NB. Für Tauch- und Gründelenten ist das Gebiet ungünstig; es fehlt wahrscheinlich an Nahrung, vor allem weil der See durch das Baggern an manchen Stellen bis zum Ufer eine Tiefe von 10 m und mehr aufweist.

Gänsesäger (*Mergus merganser*). — Ebenfalls ein seltener Wintergast. Ein weibliches Exemplar wurde am 6. Januar 1951 gesehen und ein männliches am 28. November 1948.

Mittlerer Säger (*Mergus serrator*). — Er wurde im Frühling 1951 zum erstenmal gesichtet, und zwar am 26. März (1 Weibchen) und am 22. April (5 Weibchen).

Zwergsäger (*Mergus albellus*). — Ein seltener Wintergast. Beobachtet am 23. Februar 1947 (ein Männchen) und am 4. Dezember 1949 (ein Weibchen).

Horntaucher (*Podiceps auritus*). — Dr. Corti und Dr. Melcher beobachteten am 27. Februar 1948 in einer Baggerbucht 2 Exemplare.

Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*). — Durchzügler und Wintergast. Ziemlich häufig im September bis April. Brütet aber nicht im Beobachtungsgebiet.

Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*). — Im Mai hie und da scharenweise, sonst selten.

Weißflügelseeschwalbe (*Chlidonias leucopterus*). Nur einmal: 19. Mai 1954.

Weißbartseeschwalbe (*Chlidonias hybridus*). — Eine Beobachtung am 1. und 2. Mai 1949.

Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*). — Durchzügler im Frühling. Auch Sommerbeobachtungen von umherstreichenden Tieren oder solchen, die vielleicht irgendwo am Oberen Zürichsee brüten.

Sturmmöve (*Larus canus*). — Im Herbst, Winter und Frühjahr zu beobachten. Spätestes Beobachtungsdatum im Frühling: 11. Mai 1947.

Zwergmöve (*Larus minutus*). — Eine einzige Beobachtung liegt vor. 7. März 1948.

Lachmöve (*Larus ridibundus*). — Durchzügler und Wintergast. Wenn im Frühjahr die Kaltbrunner Möwen kommen oder im Juli fortziehen oft Hunderte.

Zwergtrappe (*Otis tetrax*). — Schon dreimal war sie im Nuolenerried zu Gast. Daten: 7. Mai 1949 (OB 46: 131), 25. und 26. April 1950 PH, OB 47: 153, 2. und 3. Mai 1953 PH, D. Burckhardt bei Gelegenheit einer Exkursion mit dem Volkshochschulkurs Aarau.

Teichhuhn (*Gallinula chloropus*). — Ziemlich seltener Wintergast und Durchzügler.

Gäste aus der nahen Umgebung

Kolkrabe (*Corvus corax*). — Im Spätherbst 1950 (6. November und 8. Dezember je zwei) und im Frühling 1951, 11. März (2) und 19. März (1) beobachtet. Stammt wohl aus den nahen Bergen. Etwas ungewohnt für eine Gegend, in der auch Regenpfeifer rasten.

Elster (*Pica pica*). — Nicht oft. Brütet aber in der Umgebung häufig.

Eichelhäher (*Garrulus glandinarius*). — Selten. Brütet wohl auf dem nahen Buchberg häufig.

Star (*Sturnus vulgaris*). — Sehr häufig auf dem Frühlings- und Herbstzug. Er übernachtet zu Tausenden in den Schilfbeständen.

Grünfink (*Chloris chloris*). — Besonders im Herbst an Unkrautsamen.

Distelfink (*Carduelis carduelis*). — Findet im Herbst reichlich im Ried Nahrung. Er ist dann sehr häufig anzutreffen, sonst aber nicht oft.

Gimpel (*Pyrrhula p. germanica*). — Selten an der Aa.

Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*). — Selten an der Aa.

Haussperling (*Passer domesticus*). — Besonders im Herbst häufig.

Feldsperling (*Passer montanus*). — Besonders im Herbst häufig.

Bergbachstelze (*Motacilla cinerea*). — Ziemlich oft.

Weißer Bachstelze (*Motacilla alba*). — Häufig. Ueberwintert jedes Jahr, besonders am Aadelta.

Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*). — Nicht oft. Brütet anscheinend in der Umgebung.

Spechtmeise (*Sitta europaea*). — Nicht oft. Brütet in der Umgebung.

Tannenmeise (*Parus ater*). — Nicht oft an der Aa. Brütet wohl in der Nähe.

Haubenmeise (*Parus cristatus*). — Nicht oft an der Aa anzutreffen. Brütet anscheinend in der Nähe.

Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*). — Besonders im Herbst und im Winter.

Sommeregoldhähnchen (*Regulus ignicapillus*). — Fast nur auf dem Frühlingszug zu sehen.

Rotkopfwürger (*Lanius senator*). — Im Frühling und Herbst ab und zu anzutreffen.

Trauerfliegenfänger (*Muscicapa hypoleuca*). — Oft im Aawald. Brütet wohl in der Nähe.

Misteldrossel (*Turdus viscivorus*). — Im Winter hie und da.

Singdrossel (*Turdus ericetorum philomelos*). — Fast während der ganzen Zugszeit anzutreffen.

Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros gibraltariensis*). — Fast nur im Frühling, dann aber häufig.

Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*). — Oft zu beobachten. Im Winter gerne im Schilf.

Wasseramsel (*Cinclus cinclus*). — Im Winter hie und da an der Aa und an Bächen.

Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*). — Ziemlich häufig. Brütet in der Nähe, aber nicht häufig.

Mehlschwalbe (*Delichon urbica*). — Häufig. Brütet in der Nähe.



Kreisende Milane überm Nuolener-Ried

Abb. 52

Uferschwalbe (*Riparia riparia*). — Häufig. Große Kolonie in Nuolen.

Grünspecht (*Picus viridis*). — Nicht häufig. Brütet wohl in der Nähe. Sucht an Tristen und ihren Stangen nach Futter.

Großbuntspecht (*Dendrocopos major*). — Nicht häufig. Brütet wahrscheinlich in der Nähe.

Zwergspecht. (*Dendrocopos minor buturlinii*). — Selten. Brütet wohl in der Nähe.

Mauersegler (*Apus apus*). — Häufig. Brütet in der Nähe.

Waldohreule (*Asio otus*). — Hie und da an der Aa. Brütet in der Nähe.

Kuckuck (*Cuculus canorus*). — Hie und da auf dem Durchzug und im Sommer.

Mäusebussard (*Buteo buteo*). — Das ganze Jahr hindurch zu beobachten. Brütet auf dem Buchberg.

Habicht (*Accipiter gentilis*). — Selten. Brütet vielleicht noch am Buechberg.

Sperber (*Accipiter nisus*). — Jagt hie und da. Brütet anscheinend auch am Buechberg.

Schwarzer Milan (*Milvus migrans*). — Wird oft im Ried und am Aadelta angetroffen. Brütet wohl in einigen Paaren am Buechberg.

Ringeltaube (*Columba palumbus*). — Häufiger Durchzügler. Auch im Sommer häufig anzutreffen.

Hohltaube (*Columba oenas*). — Auf dem Durchzug; auch oft im Sommer.

Turteltaube (*Streptopelia turtur*). — Wird im Frühjahr (seltener im Herbst) und im Sommer hie und da gesehen. Brütet anscheinend irgendwo in der Umgebung.

Brutvögel

Rabenkrähe (*Corvus corone*). — Brutvogel an der Aa. Außer der Brutzeit zu Scharen vereinigt.

Buchfink (*Fringilla coelebs*). — Häufiger Brutvogel an der Aa.

Grauammer (*Emberiza calandra*). — Wurde vor 1951 nur einmal am 20. Juni 1948 beobachtet. Aber Anfang Mai 1951 wird schlagartig das NR in mehreren Paaren besetzt. Da die Besetzung des NR nach der Zugszeit stattfand, kann der Grund dieser plötzlichen Besiedlung in der Veränderung eines alten Grauammernbrutgebietes liegen. Seitdem verblieb diese Vogelart im NR als Brutvogel, wohl weil die Büsche eine zusagende Größe erreicht haben.

Robrammer (*Emberiza schoeniclus*). — Häufiger Brutvogel. Meist überwintern einige Exemplare. Im Frühling werden sie jeweils sehr zahlreich. Man trifft sie dann auch auf Unkrautäckern an, sogar weitab vom Seeufer.

Feldlerche (*Alauda arvensis*). — Häufiger Brutvogel. Schätzungsweise sind 30 Brutpaare im NR ansässig. Etwa Mitte Juli verlassen sie das Ried wieder. Im August sind selten Lerchen anzutreffen. Im September beginnt der Durchzug. Im Oktober hie und da über 1000. Im Winter ist diese Art selten zu beobachten. Den März hindurch reger Durchzug. Bei Temperatursturz im Vorfrühling gelegentlich Rückzug.

Baumpieper (*Anthus trivialis*). — Brutvogel im NR und am LH.

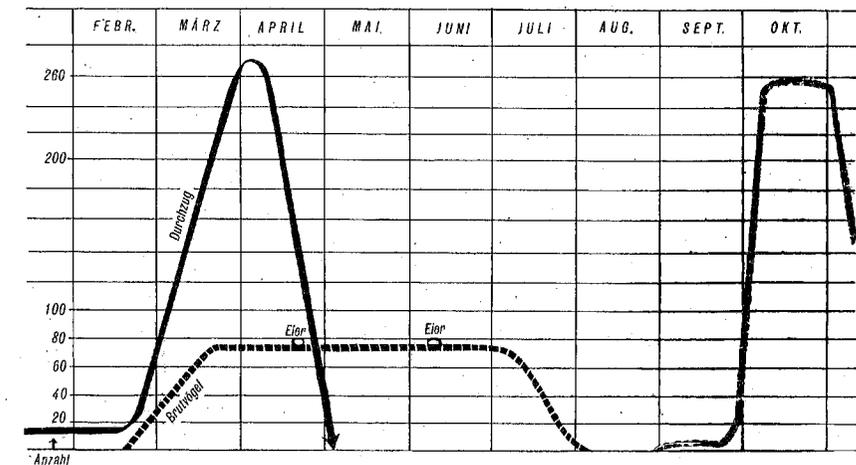
Kohlmeise (*Parus major*). — Brutvogel im Aawald. Im Winter oft im Schilf.

Blaumeise (*Parus caeruleus*). — Brutvogel im Aawald. Im Winter oft im Schilf.

Nonnenmeise (*Parus palustris communis*). — Brütet an der Aa.

Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus europaeus*). — Brütet selten an der Aa. Im Winter ist sie oft zu sehen.

Raubwürger (*Lanius excubitor*). — Brütete wahrscheinlich in einer Baumgruppe nahe der Aa. Brütet auch in der Umgebung. Im Herbst, Winter und Frühling fast immer zu beobachten.



Tab. 15

Durchzug und Brut von *Alauda arvensis* im Nuolener-Ried (1947—1953)

Rotrückewürger (*Lanius collurio*). — Brutvogel an der Aa.

Grauer Fliegenfänger. (*Muscicapa hypoleuca*). — Brutvogel an der Aa.

Fitislaubsänger (*Phylloscopus trochilus fitis*). — Brütet an der Aa.

Heuschreckenrohrsänger (*Locustella naevia*). — Zur Brutzeit im Ried, doch noch kein Brutbeweis vorhanden.

Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*). — Häufiger Brutvogel.

Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*). — Häufiger Brutvogel. Am 10. August 1950 wurde auf der rechten Seite des LH ein Nest mit Jungen in einem Ligusterstrauch gefunden. In der Umgebung war kein Schilf, sondern Büsche und Bäume. Ca. 40 m vom Schilf entfernt!

Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*). — Ziemlich häufiger Brutvogel. Bevorzugt das Filipenduletum, das Pseudo-Filipenduletum, das Adlerfanggebiet und Getreidefelder.

Gelbspötter (*Hippolais icterina*). — Brutvogel an der Aa.

Gartengrasmücke (*Sylvia borin*). — Brutvogel an der Aa.
Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*). — Brütet sehr wahrscheinlich an der Aa.

Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*). — Brütete 1947 an der Aa. Brütet anscheinend in der Umgebung.

Amsel (*Turdus merula*). — Häufiger Brutvogel an der Aa. Im Winter treibt sie sich auch im Schilf herum.

Braunkeblchen (*Saxicola rubetra*). — Häufiger Brutvogel im Ried.

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*). — Brütet an der Aa.

Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*). — Brütet wohl an der Aa.

Eisvogel (*Alcedo atthis ispida*). — Brütet hie und da im steilen Baggerufer des Sees. Besonders im Winter oft zu beobachten.

Turmfalke (*Falco tinnunculus*). — Wenige Paare. Im Herbst häufiger.

Zwergreißer (*Ixobrychus minutus*). — Brütet regelmäßig am Lachenerhorn. Ein am 30. Juni 1952 beringter Jungvogel wurde am 30. April 1953 in Ngefu a Lulu (Belgisch-Kongo), 5900 km südlich, erlegt! (OB 50: 137)

Stockente (*Anas platyrhynchos*). — Ziemlich häufiger Brutvogel, Durchzügler und Wintergast.

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*). — Häufiger Brutvogel.

Wasseralle (*Rallus aquaticus*). — 1947 konnte am LH eine Wasseralle mit Jungen beobachtet werden. Sie ist aber sonst nur Durchzügler und Wintergast.

Wachtelkönig (*Crex crex*). — Schnarrt fast alljährlich im Riedgebiet. Doch fehlen Brutbeweise.

Bleßbuhn (*Fulica atra*). — Ziemlich häufiger Brutvogel. Als Wintergast nicht zahlreich.

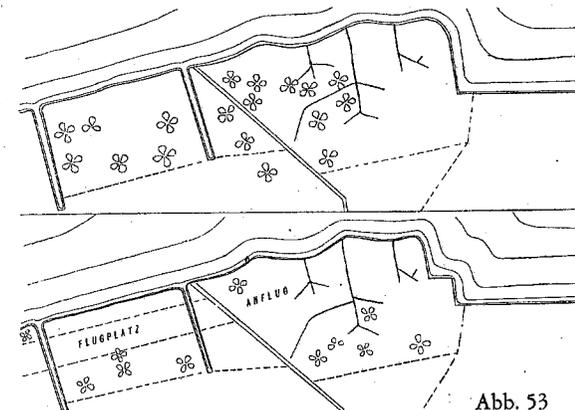
Wachtel (*Coturnix coturnix*). — Sehr wahrscheinlich brüten fast alljährlich einige Paare im Ried wie im Kulturland.

DER EINFLUSS DES FLUGPLATZES AUF DIE FLORA UND AVIFAUNA DES NUOLENERRIEDES

von JOHANNES HEIM

Im Jahre 1950 wurde an das 1949 errichtete Schutzgebiet ein Privatflugplatz angeschlossen. Man gab mir auf diese Weise Gelegenheit, den Einfluß eines Flugplatzes auf die Flora und Avifauna zu studieren. Unter diesem Gesichtspunkt war mir eine Errichtung dieses «Konkurrenten» nicht unlieb, denn ein größer angelegtes Experiment hätte ich mir nie träumen lassen. Innerhalb dreier Jahre (1950—1953) hat sich der Einfluß so klar herausgestellt, daß ich folgende Zeilen wagen darf.

Nestplan der Kiebitzgelege vor der Errichtung des Flugplatzes (1948)



Nestplan der Kiebitzgelege nach der Errichtung des Flugplatzes (1953)

Einfluß auf die Flora

Da auf einer Landepiste bekanntlich keine allzu hohe Vegetation sein darf, mußte das Ried mindestens zweimal jährlich gemäht werden. Dazu kam die Notwendigkeit, etwaige Löcher auszufüllen, auf daß eine ebene Fläche entsteht, weil nur letztere ein gefahrloses Starten und Landen garantiert. Durch diese «Operationen» wurde die *Iris sibirica* in einem Gebiet, das vorher den dichtesten Bestand aufwies, total ausgerottet. Die Orchideenarten sind im Schwinden begriffen, die Blutwurz (*Potentilla erecta*) kann sich

noch halten, anscheinend wird sie beim Mähen nicht erfaßt. Die für den Sumpf typische Flora ist auf jeden Fall vernichtet. Besonders schmerzvoll ist der Verlust des größten geschlossenen Gebietes, in dem der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) vorkam. Gegen den Schafplatz hin konnte noch eine Vertiefung gerettet werden, in der diese Heilpflanze eine letzte Zufluchtsstätte gefunden hat. Diese Tatsachen genügen schon, dem von der Genößsame Wangen errichteten Schutzgebiet eine erhöhte Bedeutung zuzumessen und die Anordnungen zu respektieren.

Einfluß auf die Avifauna

Nicht so vernichtend wie die Flora beeinflusste der Flugplatz die Durchzugs- und Brutavifauna. Zumal die *Durchzügler* scheinen diese technische Errungenschaft nur zu begrüßen. Da nun immer eine große Fläche, die Piste, gemäht oder doch kurz bewachsen ist, können sie auf die Futtersuche zu einer Zeit, da ringsherum das Ried noch hochsteht und ein Futterholen verunmöglicht. Anscheinend hat sich ein Frühherbstdurchzügler diese Aenderung schon zunutze gemacht und erschien zum erstenmal auf dem *Herbst*-durchzug im NR, es ist der Kampfläufer (*Philomachus pugnax*). Diese Limicolenart erschien am 15. September 1952 in einem Trupp von 28 Exemplaren. Auch wurde seitdem die erste Beobachtung von Grünschenkel (*Tringa nebularia*) Ende Juni und Anfang Juli gemacht und am 7. Juli 1953 suchte eine Gruppe von 37 Bruchwasserläufern (*Tringa glareola*) die überschwemmte Landepiste auf. Ungünstig dagegen wirkte sich das Ausfüllen der tieferen Sumpfstellen auf die Bekassine (*Capella gallinago*) aus. Da im Zuge der Ausplanierung der Startpiste auch 2 Wasserläufe überdeckt werden mußten, sieht man seit 1952 nur noch selten diese früher so häufigen Gäste.

Der Einfluß auf die *Brutvögel*, besonders auf die Kiebitze, hat sich unterdessen klar herausstellen lassen. Das erste regelmäßige Betriebsjahr 1951 schien anfänglich auf Kiebitz und Brachvogel einen verheerenden Einfluß auszuüben. Die Beobachtung vom 1. April 1951 ergab: Während des Flugbetriebes hielten sich die *Kiebitze*, die auf dem Flugplatz oder nebenan ihr Gelege hatten, von 13.00—17.00 Uhr nicht in ihrem Brutrevier auf, sondern vereinigten sich in der Luft zu einer Fünffingerschar, die sich nicht wie Brutvögel benahmen, sondern anscheinend wieder Zugvogeleigenheiten annahmen. Auch später, da schon die warme Maisonne brannte, konnte an Flugtagen festgestellt werden, daß die Gelege nicht bebrütet wurden. Ein Versuch sollte zeigen, ob längere Abwesenheit in der Mittagszeit dem Ei schade. Man entfernte aus einem Vierergelege, das sehr wahrscheinlich 23 Tage lang bebrütet war, ein Ei ca. 6 Stunden lang und legte es währenddessen an die Sonne. Daraufhin markierte man das Ei, legte es zum Gelege

zurück und kontrollierte genau die Schlüpfzeit der Jungen des betreffenden Geleges. Doch verlief alles normal, so daß in *diesem* Falle kein schädigender Einfluß nachgewiesen werden konnte. Die Bruttiere gewöhnten sich in der Folge schnell an ihren riesigen Konkurrenten und am 24. April 1952 wurde beobachtet, wie ein Brutkiebitz des Geleges Nr. 9, hart an der Flugpiste, das landende Flugzeug nur eines schrägen Blickes würdigte, den Hals einzog und seelenvergnügt weiter dem Brutgeschäft oblag. Doch als Brutlebensraum konnten die Kiebitze den Flugplatz und die Anflugsroute *nicht mehr* gelten lassen und räumten ihn allmählich, so daß im Jahre 1953 kein einziges Gelege an dem früher so beliebten Brutbiotop angelegt wurde. Auch der Anflugsraum wurde 1953 total gemieden (siehe Abbildung). Wie schon erwähnt, verlagerte sich seit 1951 der Brutbiotop ins Kulturland.

Auch auf den *Brachvogel* hatte der Flugbetrieb einen sehr ungünstigen Einfluß. Zwar befand sich nie ein Gelege dieses seltenen Vogels auf der Flugbahn, wohl aber dicht nebenan. Bemerkte z. B. das brütende Tier das landende Flugzeug sich dem Flugplatz nähern, zog es unter Warnrufen



Brütender Brachvogel blickt einem Flugzeug nach, aber nicht ohne scharfen Protest gegen den Konkurrenten

Abb. 54

ab und zeigte sich erst nach Stunden wieder. Nach geraumer Zeit aber ließ sich das brütende Tier nicht mehr so leicht stören und blickte ein vorübergleitendes Flugzeug zwar mit schrägem Blick an, blieb aber ruhig auf dem Gelege sitzen. Das war 1951! Aber seitdem wagte nur noch ein einziges

Paar in der Nähe des Anflugraumes ein Gelege. Es liegt auf der Hand, daß die Abnahme des Brachvogels auf die Störung der Flugzeuge zurückzuführen ist. Da aber wir im Brachvogel einen Kulturflüchter haben, wird er wahrscheinlich nicht wie der Kiebitz eine Ausweichstelle finden.

Auch werden Feldlerchen und Braunkehlchen das Flugfeld nicht mehr als Brutgebiet benützen können. *Abschließend ist zu sagen, daß der Flugplatz in bezug auf die immer seltener werdende Sumpfflora verbeerend wirkte, die Brutavifauna ebenfalls vernichtend beeinflusste, auf die Durchzugsavifauna aber einen günstigen Einfluß ausübte.*

Abschließend möchte ich nicht unterlassen, folgenden Institutionen für ihr Wohlwollen, das sie meinen naturschützerischen Bestrebungen entgegengebracht haben, zu danken: Genossame Wangen, Vogelschutzverein Wangen, Genossame Lachen, Schwyzerische Naturforschende Gesellschaft, Schweiz. Naturschutzbund, Vogelwarte Sempach, Verband zum Schutze des Landschaftsbildes am Zürichsee, Zentralverband der Schweiz. Vogelschutzvereine.

Wenn wir uns weiterhin für die Naturschönheiten einsetzen, wird bestimmt uns und unseren Nachfahren das Land *so* erhalten, daß es den tief-sinnigen Namen *Heimat* verdient.

Gott segne das ehrbare Handwerk des Naturschützers.

Bemerkungen zum Bildmaterial:

Abbildungen:

- 1—5 Dr. Hantke, E. T. H. Zürich.
6, 12, 13 Eidg. Landestopographie, Wabern
7, 9, 14, 17, 21, 22, 23, 33, 34, 40, 43, 45, 48, 51, 53
Joh. Heim, Nuolen (SZ)
16, 26, 52 Aeschbacher, Küsnacht (ZH)
18, 19, 24, 27, 28, 29, 31, 32, 44, 49, 50, 54 H. Graf Bäretswil (ZH)
8 E. Baltzer, Suhr
10, 11, 15, 25, 37 Albrecht, Lachen (SZ)
20, 30 Dr. D. Zimmermann, Zürich
35, 36, 38, 39, 41, 42, O. Appert, Wangen (SZ)

Tabellen:

- 1 Dr. Hantke, E. T. H. Zürich
2—15 P. J. Heim, Kollegium, Nuolen (SZ)
Recht herzlicher Dank geht an die Landestopographie, an den Verlag Th. Gut & Co., Stäfa und an «Vögel der Heimat» für die Ueberlassung schon vorhandener Clichés.

NACHWORT

Lieber Leser! Wenn Du dieses Büchlein gelesen hast, in welchem über den Aufbau und das Tier- und Pflanzenleben von einer der schönsten Landschaften unseres Heimatlandes berichtet wird, ist es Dir sicher ergangen wie mir, daß Dein Herz warm geworden ist über den lebendigen Schilderungen der drei Verfasser. Möchtest Du nicht auch einmal mit Pater Heim dem herrlichen Balzflug der Kiebitze zuschauen, mit ihm den stillen Winkel besuchen, wo der silberfransige Fieberklee noch blüht, oder mit O. Appert den Flußregenpfeifer an der Aa belauschen? Aber wie, wenn über kurzem dies alles der Wirtschaft und Technik (Sportflugplatz) zum Opfer fallen sollte, wie es mit so mancher seltenen Pflanzen- und Vogelart bereits geschehen ist? Das darf nicht sein! Das Nuolener Ried muß uns erhalten bleiben! Bedenkt, wir möchten doch allen naturfrohen Menschen da und dort ein Flecklein Heimat unversehrt bewahren, wo sie sich an Schönheit erfreuen und stärken dürfen. Die jungen Menschen aber sollen weiterhin Gelegenheit finden, mit möglichst unberührter Natur in Beziehung zu kommen, um ihre Beobachtungsgabe und ihren Forschungsdrang in natürlich geliebener Umwelt zu betätigen und zu schulen. Denn aller echte Naturschutz bedarf zu seiner Durchführung neben der Freude an der Natur auch der Kenntnisse der innigen Zusammenhänge zwischen Umwelt und Lebewelt. Dazu ist hier ein vorzüglich geeignetes Gebiet vorhanden. Helft alle mit, das Nuolener Ried zu schützen und zu erhalten zur Freude von jung und alt als Schmuckstück unserer Heimat!

Dr. H. Noll.