

niederschlagsreicherern Zeiten mehr oder weniger Wasser an. Im ganzen aber ist es Brachgelände, in dem die Kinder spielen, Ziegen und Gänse auf Hutung gehen.

So schuf der kulturwirkende Mensch in den Sandversatzgruben Neugestaltungen der Landschaft. Im Neulande erleben wir eine Geschichte der Natur, ein stetes Vergehen und Neubilden, im Jetzt auch das Vergangene und Zukünftige. In den Begleitformen der Neuform prägt sich der Landschaftstyp aus. Der Vogel kennzeichnet die Landschaft, sowohl in der Zahl der in der Sandversatzgrube vorkommenden Arten, als auch in der Individuenzahl. Die Neuform der Sandversatzgrube ist in den ersten Stufen durch eine geringe Artenzahl charakterisiert. Bei zunehmender Pflanzenbesiedlung und beim Uebergang des Neulandes zu relativen Dauerformen steigert sich die Mannigfaltigkeit des Vogelbildes. Die Ganzheit der Natur zeigt sich auch im Werden der Landschaftsformen.

## Beobachtungen über das Zugverhalten des Rotkehlchens.

Von F. W. MERKEL, Frankfurt a. M.

Im Folgenden möchte ich über einige Beobachtungen an Rotkehlchen berichten, die zum Teil Ergebnisse von Registrierversuchen in Breslau und Frankfurt a. M., zum anderen Teil aber Beobachtungen sind, die in Rossitten gemacht wurden, wo in den Jahren 1935 und 1936 Rotkehlchen zum Zwecke der histologischen Untersuchung der innersekretorischen Drüsen geschossen wurden. Da das Rotkehlchen einer meiner Hauptversuchsvögel ist, verfüge ich über eine große Anzahl von registrierten Zugkurven dieser Art, die sich über mehrere Jahre hin erstrecken. Bei allen meinen Versuchen kam es mir unter anderem darauf an, möglichst lange mit den gleichen Individuen zu arbeiten. Da sich Rotkehlchen besonders gut in Gefangenschaft halten, besitze ich heute noch Vögel, die schon im Herbst 1936 gefangen wurden und so auch meine Umsiedelung nach Frankfurt a. M. von Breslau aus mitmachten. Dabei war nun interessant zu beobachten, ob und wie die Tiere auf diese westliche Verfrachtung von etwa 800 km reagieren würden, zumal das Zugverhalten der Rotkehlchen in Schlesien und im Rhein-Maingebiet schon recht verschieden ist. Während man in Schlesien im Winter nur vereinzelte Rotkehlchen antrifft, weist das Rhein-Maingebiet eine große Anzahl überwinternder Tiere auf. Vom September bis in den Januar, Februar hinein ist das Rotkehlchen z. B. in den Gärten und Anlagen von Frankfurt a. M. ein recht häufiger Vogel, und gerade zu Beginn des Winters hört man an diesen Stellen überall laut singende Rotkehlchen. Obwohl ich nicht über eindeutige Beringungsergebnisse verfüge, möchte ich doch annehmen, daß es sich bei diesen Tieren um zugewanderte Vögel handelt, die in der Frankfurter Gegend überwintern. Diese Vermutung wird dadurch bestätigt, daß im September, Oktober die Zahl der Rotkehlchen stark zunimmt, während im Januar, Februar die Zahl stark abnimmt. Im Dezember gefangene Rotkehlchen dieser vermutlich überwinternden Vögel kamen dann auch im Registrierkäfig im Januar bis Februar in starke Zugunruhe, also gerade in der Zeit, in der sich draußen die deutliche Ab-

nahme bemerkbar macht. Diese Rotkehlchen zogen dann, wie bei gefangenen Tieren üblich, bis in den Juni hinein zum Beginn der Mauser. Wie verhielten sich nun die in Schlesien gefangenen und nach Frankfurt mitgenommenen Tiere? Während die meist im Herbst in Schlesien gefangenen Rotkehlchen im Registrierkäfig in Breslau eine deutliche Herbststunruheperiode aufwiesen, die allerdings nicht sehr lange andauerte, kommen die gleichen Vögel in Frankfurt kaum mehr in den Herbstzug und beginnen erst im Januar, Februar, März mit dem Zuge, der dann stark und lang andauernd verläuft. So zeigt ein im Oktober 1936 in Gimmel gefangenes Männchen gleich nach der Gefangennahme in Breslau starke Zugruhe, die bis in den November andauert. Vom Dezember 1936 bis Februar 1937 ist Zugruhe zu verzeichnen, die dann im März vom beginnenden Frühjahrszug abgelöst wird und bis Juli andauert. Nach der Mauserzugpause beginnt der Zug wieder im Oktober. Nach Frankfurt übergesiedelt, fällt der erneute Zugbeginn 1938 auf den Februar. Nach der ersten Sommermauser in Frankfurt 1938 zieht der Vogel den August hindurch. Im September 1938 sind nur noch einzelne Zugnächte zu verzeichnen. Nach normalem Frühjahrszug 1939 wird jedoch die Herbstzugzeit 1939 vollständig übersprungen. Solche Verhältnisse zeigen sich bei allen Rotkehlchen. Dabei ist bemerkenswert, daß auch die Körpergewichte nach der Herbstmauser nicht wie üblich anzusteigen beginnen, sondern sich meist unter 15 g bewegen, während die üblichen Zuggewichte zwischen 16 und 18 g liegen. Interessant war auch das Verhalten eines in Rossitten im September 1937 gefangenen Rotkehlchens, das mir Herr Dr. Putzig freundlicherweise zur Verfügung stellte. Vom 4. bis 21. 10. 1937, in der Zeit, in der das Zugverhalten des Vogels in Breslau registriert wurde, zog der Vogel stark. Nach normalem Frühjahrszuge 1938 kam dieser Vogel im September bis 15. Oktober auch in Frankfurt in den Zug. In diesem Herbst hat jedoch auch der Rossittener Vogel keine Zugperioden mehr aufzuweisen, dagegen traten einzelne schwache Zugnächte auf, und der Vogel wies außerdem das höchste Gewicht von allen meinen Rotkehlchen auf. Außerdem zeigte er insofern ein anderes Verhalten im Vergleich zu den in Schlesien und in Frankfurt gefangenen Rotkehlchen, als dieser Vogel meist erheblich früher in den Frühjahrszug kam als die Vergleichstiere. So scheint der Rossittener Vogel schwerer durch das veränderte Klima beeinflußt worden zu sein. Da die Vögel in Breslau wie auch in Frankfurt unter den gleichen Bedingungen (ohne Heizung des Raumes, somit Schwankungen der Temperatur gleichlaufend mit den Außentemperaturen) gehalten werden, ist eine eindeutige Erklärung nicht zu geben. Man ist wohl gezwungen, anzunehmen, daß hauptsächlich das bedeutend mildere Klima als Ursache verantwortlich zu machen ist. Ein deutlicher Unterschied machte sich auch in der Reaktion der Vögel auf Luftdruckschwankungen zwischen den Breslauer und den Frankfurter Versuchsvögeln bemerkbar. Dies wurde hauptsächlich in diesem Herbst, allerdings an Mönchsgrasmücken, bemerkbar. Während in Breslau die Vögel nur auf sehr starke Luftdruckänderungen reagierten, zeigte sich in Frankfurt eine sehr deutliche Abhängigkeit. Zug setzte immer bei steigendem Barometer und Aufklärung ein. So erinnere ich mich eines Abends, an dem ich mich wunderte, daß die Grasmücken kurz nach Einsatz der Dunkelheit zu ziehen begannen, während es draußen stark

regnete und das Barometer nach vorangegangenem Fall stillstand. Nach wenigen Stunden riß jedoch die Wolkendecke auseinander und das Barometer begann zu steigen. Nach diesen Beobachtungen und dem Zugausfall im Herbst bei den Rotkehlchen hat es somit den Anschein, als ob in dem Frankfurter milden Klima die Tendenz zum Zuge weniger stark ausgebildet ist, und auch die an sich noch ziehenden Grasmücken bei vorhandener Zugdisposition stärker die Anregungen durch Umwelteinflüsse zur Zugauslösung bedürfen. Im strengeren schlesischen Klima dagegen bleiben die Auslösfaktoren im Vogelorganismus stärker erhalten. Viel wurde auch über die Beeinflussung des Zugeinsatzes durch Temperatur geschrieben. Es zeigte sich dabei, daß im Herbst Kälte, im Frühjahr dagegen Wärme zugfördernd wirkt. Dieser bestehende Gegensatz läßt sich jedoch meiner Ansicht nach zwanglos klären, wenn man die Gewichtsbefunde und die Befunde der histologischen Untersuchung der Schilddrüse heranzieht. Das Körpergewicht ist bekanntlich im Herbst bei normal ziehenden Vögeln ein höheres als bei Frühjahrszugtieren. Die zum Zuge notwendigen Reserven sind also im Herbst größer als im Frühjahr. Die Schilddrüse hat im Herbst die Tendenz, von einer tätigen in eine Ruhedrüse überzugehen, während im Frühjahr die Schilddrüse von der Ruheschilddrüse zur tätigen Drüse übergeht. Nach den vorliegenden Injektionsversuchen muß man annehmen, daß die Schilddrüse zumindest einen starken Einfluß auf die Auslösung der Zugunruhe ausübt, indem sie durch geringe Ausschüttungen von Hormon den Reservestoffwechsel mobilisiert. Weiterhin ist bekannt, daß die Schilddrüse von Außentemperaturen beeinflußt wird, und zwar so, daß bei absinkender Temperatur eine Steigerung der Hormonausschüttung stattfindet. Man muß deshalb annehmen, daß beim Herbstzugvogel mit seinen großen Reserven durch Temperatursenkung seine geringe tätige Schilddrüse zu schwacher Tätigkeit veranlaßt wird, und so die Zugauslösung zustande kommt. Da genügend Reserven vorhanden sind, macht sich die mit der Kälte verbundene Stoffwechselsteigerung nicht störend bemerkbar. Anders dagegen im Frühjahr. In dieser Zeit hat der Zugvogel nicht so starke Reserven aufzuweisen. Temperatursenkungen machen sich auf diese Weise insofern störend bemerkbar, als durch den dadurch erhöhten Stoffwechsel der Vogel bald nicht mehr über die notwendigen Energien verfügt, den Zug fortzusetzen. Andererseits ist die Schilddrüse viel stärker tätig als im Herbst, eine Auslösung ist also auch bei höheren Temperaturen gewährleistet, die die Stoffwechselbilanz des Zugvogels günstig beeinflusst. Da ich namentlich im Frühherbst bei eben einsetzendem Zug bei Vögeln mit noch verhältnismäßig geringem Gewicht die Beobachtung machte, daß unter diesen Umständen Kälte sich auch hier eher hinderlich bemerkbar macht, gewinnt diese Theorie an Wahrscheinlichkeit, zumal die Schilddrüse ja in dieser Zeit noch aktiver ist als im Spätherbst.

Zum Schluß möchte ich noch einige Beobachtungen über das Verhältnis zwischen Zug und Geschlecht beim Rotkehlchen mitteilen. Als ich im Frühjahr 1936 in Rossitten Rotkehlchen schoß, mußte ich bald feststellen, daß vom 26. März ab, an dem das erste Rotkehlchen in meinen Besitz gelangte (es waren nur wenige Tiere vor diesem Zeitpunkte beobachtet worden), bis zum 7. April nur männliche Tiere durchzogen. Erst am 7. erschien das erste Weibchen, doch müssen diese auch zu diesem

Zeitpunkte nur in geringer Zahl aufgetreten sein, da weitere Weibchen erst am 15. und vor allem am 17. April festgestellt werden konnten. Da man ja Rotkehlchen ohne sie zu töten, schlecht auf das Geschlecht hin unterscheiden konnte, wurden die getöteten Rotkehlchen auf ihre Flügel­länge hin untersucht, und es konnte dabei bestätigt werden, daß die männlichen Tiere eine größere Flügel­länge aufweisen als die weiblichen. Man kann, wenigstens bei den Rossittener Tieren sagen, daß Vögel über 72 mm Flügel­länge bestimmt Männchen sind, während Vögel unter 69 mm Weibchen sind. Von 69 bis 72 mm wurden Ueberschneidungen beobachtet. Auch nach den Ergebnissen dieser Flügel­messungen konnte festgestellt werden, daß die ersten Durchzügler nur Männchen sind. Bei den Frankfurter überwinternden Tieren scheint es sich in erster Linie nur um Männchen zu handeln, wie mir auch von Frankfurter Beobachtern bestätigt wurde. Es besteht bei den in Rossitten im Frühjahr durchziehenden Rotkehlchen weiterhin die Wahrscheinlichkeit, daß man es mit Tieren verschiedener Populationen zu tun hat. So wogen die ersten 7 Tiere, die in der Zeit vom 26. März bis 12. April 36 durchzogen, 16,8 g. Fünf Männchen von ihnen hatten einen Flügel­längenddurchschnitt von 72,6 mm. Die nächsten 7 Tiere wogen durchschnittlich nur 15,9 g mit 72,3 mm (6 ♂♂). Die nächsten 7 Vögel (vom 7. April bis 6. Mai) wogen dagegen bedeutend mehr, nämlich 16,6 g, und ihre Flügel­länge betrug 73,3 mm. So besteht die Möglichkeit, daß diese letzteren Tiere einer anderen Population angehören. Zu beachten ist dabei, daß die angegebenen Zahlen zu gering sind, und nur als Hinweis auf weitere Beobachtungen dieser Art dienen sollen.

## Kleine Mitteilungen.

### Ein Uhu in der Oberlausitz.

Der Uhu ist seit dem 7. Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts als Standvogel aus der Oberlausitz verschwunden; gleich dem Kolkrahen verließ er mit der „Lichtung der urwüchsigen Verhaue“ und dem Vordringen der neuzeitlichen Forstwirtschaft das Gebiet. Später erbeutete Tiere dürften nur Irrlinge aus den nächsten Brutgebieten: Heuscheuer, sächsisch-böhmisches Gebirge, gewesen sein, so auch das am 4. März 1904 in Ludwigsdorf bei Görlitz erlegte Stück. In der Nacht vom 11. zum 12. Januar 1939 wurde nun wieder ein Junguhu in einem Habichtskorbe im Revier Stockteich (Mücka, Kreis Rothenburg) gefangen. Das Tier hatte sich im Korbe etwas an der Wirbelsäule verletzt und ging trotz bester Pflege nach zwei Tagen ein. Irgendwelche Spuren der Gefangenschaft waren nicht festzustellen; eine Umfrage in den Jagdzeitungen, ob und wo ein Uhu entwichen sei, hatte keinen Erfolg, so daß wohl mit Recht angenommen werden kann, daß sich der Vogel aus dem Elbsandsteingebirge nach hier verfliegen hat (Luftlinie 50 km).

Der Fang des Uhus gab mir Gelegenheit, über die Bedeutung des Habichtskorbes als Fanggerät nachzuforschen. Nach § 13 der N. Sch. V. vom 18. März 1936 ist der Vogelfang mit Hilfe des Habichtskorbes gestattet; allerdings soll das alte Modell, das infolge der geringen Bügel­weite in der Regel nur die Fänge des Beutetieres zu fassen vermochte,