

## Der Rosenstar (*Pastor roseus* L.), seine Lebensweise und ökonomische Bedeutung in Uzbekistan (Turkestan).

Von M. K. Serebrennikov (Taschkent).

Mit 5 Tafeln (XII—XVI) nach photographischen Aufnahmen des Verfassers.

[Bericht über die Arbeiten der zoologischen Expedition der Uzbekistanischen Pflanzenschutzstation. April—August 1929.]

### Die Dalwersinische Steppe — ein Heuschreckenherd von alters her.

In der Dalwersinischen Steppe, 100 Kilometer südlich von Taschkent, entwickeln sich alljährlich im Frühling große Mengen von Heuschrecken. Zuerst erscheint die marokkanische — (*Doclostaurus maroccanus* Th.), etwas später — die italienische Heuschrecke (*Calliptamus italicus* L.). Es sind die ärgsten Feinde des Deckkan<sup>1)</sup>. Sie entwickeln sich schnell, wobei ihnen die Steppenvegetation als Nahrung dient. Die weite Steppe und die reiche, saftige Pflanzenwelt begünstigen ihre Vermehrung. Doch bald dörft die brennende turkestanische Sonne zusammen mit dem stetig aus Ferghana wehenden, heißen Wind die Steppe aus; das Gras wird allmählich gelb und trocknet zum Anfang des Sommers ganz aus. Nun machen sich die Heuschrecken in größeren oder kleineren Scharen auf die Suche nach besserer Nahrung. Die Züge der Heuschreckenlarven sind dem Deckkan gut bekannt. Aufmerksam beobachtet er die Heuschrecken, die in solchen Zügen oft über seine Saaten herfallen. Es kommt vor, daß im Verlauf von einem Tage von den Saaten nichts übrig bleibt, und dort, wo grünende Felder waren, nur schwarze Erde zurück bleibt: alle Pflanzen werden von den Heuschrecken bis zur Wurzel vernichtet.

### Abteilungen des Narkomzen<sup>2)</sup> und die örtliche Bevölkerung bekämpfen alljährlich im Frühling die aus der Steppe vordringenden Heuschrecken.

Zur Bekämpfung dieses Feindes der Landwirtschaft entsendet der Narkomzen in die Dalwersinische Steppe viele Expeditionen, welche die Heuschrecken durch mit Arsenik durchtränkten Oelkuchen<sup>3)</sup> vergiften. Noch vor Sonnenaufgang, vom frühen Morgen an, streuen die

1) Uzbekisch = Landmann.

2) Volkskommissariat der Landwirtschaft.

3) Produkt der Verarbeitung von Samenkörnern der Baumwollstaude.

Abteilungen der Techniker und der Dechkane über die auf Pflanzen und Steinen ruhenden Heuschreckenmassen die vergifteten Oelkuchen. Die aufgehende Sonne erwärmt die Heuschrecken und sie fangen an, Nahrung zu suchen. Die verstreuten, feuchten Oelkuchen erscheinen ihnen sehr schmackhaft, sie fallen gefräßig über dieselben her und verzehren sie. Bald darauf kann man beobachten, wie die Heuschrecken bei ihren Bewegungen zu schwanken anfangen und oft hinfallen. Unbedeutende Hindernisse, wie z. B. ein kleiner Graben oder ein Aryk<sup>1)</sup>, sind für sie schon nicht mehr zu passieren, und wenn sie in einen solchen Graben geraten, so können sie sich nicht mehr herausarbeiten und kommen um. Unweit der Vergiftungsstellen liegen große Haufen toter Heuschrecken. Viele von ihnen werden vom Aryk fortgeschwemmt und auf Sandbänken schichtweise abgelagert.

Im Verlauf des ganzen Frühlings arbeiten in dieser Weise die Dechkane und die vom Narkozem entsandten Techniker und vertilgen die Heuschrecken in großen Mengen.

#### Die Rosenstare — unsere besten Gehilfen im Kampf mit den Heuschrecken.

Im Kampfe mit der Heuschreckenplage haben wir aber auch ausgezeichnete Gehilfen, welche von der Natur selbst geschickt werden. Aus Indien (über Afghanistan) kommen in kolossalen Zügen die Rosenstare (*Pastor roseus* L.) geflogen. Hier in Turkestan ist ihre Heimat, hier brüten sie. Nur für den Winter fliegen sie in wärmere Länder fort. Zeitig im Frühjahr aber, in den ersten Tagen des April, wenn die ersten Heuschreckenlarven aus den Eiern schlüpfen, erscheinen die ersten Züge der Stare. Sie spähen nach den Heuschreckenlarven und fallen scharenweise über sie her. Heuschrecken sind ihre Hauptnahrung. Die Stare fliegen den ganzen Tag über umher und picken die Larven auf. Von Zeit zu Zeit fliegen sie zu den Bergen und in die Kischlaks<sup>2)</sup> zu den Bewässerungsgräben. Wasser lieben sie sehr. Nach der fetten Heuschreckenkost und dem fortwährenden Herumfliegen haben sie das Bedürfnis, kaltes klares Wasser zu trinken. Haben sie sich satt getrunken, so baden sie oft noch lange im Aryk und sitzen dann am Ufer, schütteln ihre Federn und trocknen sich, oder aber sie fliegen auf die Bäume im Kischlak und erfreuen das Ohr des Dechkanes mit ihrem unaufhörlichen Gezwitzcher. Doch bleiben sie auf den Bäumen nicht lange sitzen; ihre ruhelose Geschäftigkeit und der

1) Bewässerungskanal.

2) Oertliches Dorf.

beständige Appetit treiben sie bald wieder in die Steppe zu den Heuschrecken.

In diesem Jahre waren in der dalwersinischen Steppe den ganzen April über verhältnismäßig wenig Stare. Sie verspäteten sich diesmal etwas mit ihrem Erscheinen; die ersten Züge wurden freilich schon am 30. März beobachtet, danach aber waren sie bis in die Mitte des April nirgends zu sehen.

### Unsere Beobachtungen.

Ich erwartete die Stare und fing meine Beobachtungen am 14. April an. Mein Zelt war am Fuße eines kleinen Bergrückens des Mogol-Tau aufgeschlagen. Unten, in der Mitte des Bergrückens, an seinem westlichen Hang, befinden sich zwei Kischlaks, das Große und das Kleine Airy. In ihrer Nähe befand sich mein Zelt. Während dreier Wochen durchkreuzte ich die Dalwersinische Steppe nach allen Richtungen, überquerte einige Male den Mogol-Tau und unternahm einige weitere Exkursionen auf die benachbarte Tschatkal-Bergkette, ohne größere Scharen des Rosenstares oder dessen Nistplätze zu finden. Kleinere Scharen beobachtete ich allerdings täglich bald hier, bald da. Um den Bestand der Nahrung, welche die Stare zu sich nahmen, festzustellen, schoß ich die mir nötigen Exemplare und analysierte den Mageninhalt. Auch beobachtete ich die Nahrungsweise der Stare, die ich in Gefangenschaft hielt. Ein Paar leicht verwundeter Stare diente mir zu diesen Beobachtungen. Dieses Paar, ein Männchen und ein Weibchen, lebte während dreier Wochen bei mir im Käfig. Das Männchen, dem ein Flügel leicht verwundet war, aber bald heilte, ließ ich oft aus seinem Käfig auf die Scharen der marokkanischen Heuschrecke heraus und beobachtete ihn lange Zeit, wie er den Heuschreckenlarven nachlief und sie emporhüpfend schnell mit seinem Schnabel fing. Sobald er welche gefangen hatte, schluckte er sie sofort, eine nach der anderen, hinunter. Ich zählte die Menge der verspeisten Heuschreckenlarven; oft waren es 50—60 und mehr Stück, die er in kurzer Zeit verzehrte. Augenscheinlich ist eine solche Anzahl von Heuschreckenlarven der 3. und 4. Altersstufe nötig, um einen Star des Morgens zu sättigen. Im ganzen fraß jeder Star im Verlauf eines Tages bis 200 Heuschreckenlarven der 3. — und später 150 Larven der 4. Altersstufe. Heuschrecken der 5. Altersstufe bedurfte es nur noch 120. Aus diesen Zahlen kann man ersehen, wie viel Heuschrecken ein Star vertilgt. In der Freiheit, bei fortwährendem Herumfliegen in der Steppe, vertilgt er im Verlauf des Tages natürlich sehr viel

mehr. Auch vermehren seine weiten Flüge zu den Aryks und das Wassertrinken seinen Appetit.

Unter diesen Beobachtungen auf der Suche nach den Nistplätzen der Stare verging die zweite Hälfte des April. Es begann der Mai. Die marokkanische Heuschrecke fing stellenweise stark zu wüten an. Den Dechkanen und Technikern gelang es nicht immer, ihrer Herr zu werden, so daß die Heuschrecken stellenweise die Saaten angriffen. Ein Teil der Insekten hatte schon das geflügelte Stadium erreicht.

In dieser Zeit dachten die Dechkane besonders häufig an ihren Gehilfen, den Rosenstar.

### **Der Massenanflug der Rosenstare in die Dalwersinische Steppe.**

Endlich erschien dieser Helfer in der Not. Ich erinnere mich, wie ich am 7. Mai durch die Dalwersinische Steppe in die Tschatkalberge ritt. Weit über der Steppe fielen mir einige dunkle Wölkchen in die Augen. Anfangs konnte ich mir nicht darüber klar werden, ob es Rauch von einem Eisenbahnzuge oder vom Winde aufgewirbelte Staubwolken waren. Nachdem ich durch den Feldstecher geblickt hatte, erkannte ich sofort ungeheuer große Scharen von Vögeln. Je näher ich kam, um so klarer wurde mir, daß ich Rosenstare vor mir hatte. Riesige Scharen dieser Vögel flogen über die Steppe. Ab und zu ließen sie sich nieder, um bald wieder in die Höhe zu steigen. Beim Auffliegen bildeten die Stare kolossale dichte Schwärme, welche die Luft verfinsterten. Der von solch einer „Wolke“ auf die Erde zurückgeworfene Schatten hatte ziemlich scharfe Umrisse, und die Fortbewegung desselben konnte man, je nach dem Fluge des Schwarmes selbst, weit verfolgen. Jedem, der Gelegenheit hat, die Flüge dieser Scharen zum ersten Male zu beobachten, prägt sich der Anblick als unvergeßliches Bild ein.

### **Die Entdeckung der Nistplätze des Rosenstars auf dem Tschatkal-Berggrücken.**

Im Verlauf einiger Tage (vom 7. bis zum 11. Mai) vergrößerte sich die Menge der Stare. Sie konzentrierten sich unweit des Kischlaks Jantak in der Nähe des äußersten, in die Steppe hineinragenden südwestlichen Ausläufers der Tschatkal-Kette. Während ich ihre Flüge beobachtete, bemerkte ich, daß sie von Zeit zu Zeit, bald scharenweise, bald einzeln, in die Berge flogen. Aus den Bergen in die Steppe, also in entgegengesetzter Richtung, war ebenfalls ein Zug der Stare zu beobachten. Weiter bemerkte ich, wie die Stare, in der Schlucht angelangt, sich schnell über die felsigen Hänge des Berggrückens ver-

teilten. Der Tschatkal-Berggrücken zerfällt hier in eine Reihe paralleler, oder fächerförmig auseinanderlaufender Höhenzüge, die sich zur Steppe verflachen. Als ich in eine der Schluchten hineinritt, war ich von der Menge der Stare verblüfft. Unglaubliches Geschrei und Gezeter erfüllte die Luft. Die Hänge der Schlucht waren mit vielen Tausenden von Staren besät. Auf jedem Stein des Gerölls saßen mehrere Exemplare. Die Mandelsträucher (*Amygdalus spinosissimus* Bge.), die Geisblatt- (*Lonicera* sp.) und Pistaciensträucher (*Pistacia vera* L.) waren von ihnen dicht besetzt. Hier, wo sie sonst von niemandem beunruhigt wurden, fühlten die Vögel sich in Sicherheit und flogen erst in nächster Nähe, fast unmittelbar unter den Hufen meines Pferdes, auf. Unwillkürlich drängte sich mir dabei der Vergleich mit den Heuschrecken auf. Wenn man in einen Heuschreckenschwarm hineinreitet, scheucht man die ganze Masse der Insekten auf, welche springend, oder später — wenn die Tiere schon erwachsen sind — auffliegend, ein charakteristisches Geräusch hervorbringen und durch ihre Menge die Pferde scheu machen. Hier, in den Bergschluchten, boten die Star-Kolonien ein unvergleichlich großartiges Bild. Anfangs fiel es schwer, sich an diese Menge von Vögeln zu gewöhnen und sich mit ihr vertraut zu machen. Als ich die Schlucht verließ und in die Steppe zurücktritt, war der Kontrast zwischen der biologischen Umgebung in den Bergen und in der Steppe besonders auffallend. Ungeachtet der vielen Lerchen, Ammern und anderen kleinen Vögel und der oft kolossalen Heuschreckenschwärme erschien die Steppe ganz leblos und öde. Die vollkommene Stille wirkte bedrückend auf das Gemüt, und das Ohr lauschte angestrengt dem schwachen Widerhall des Vogellärms aus den felsigen Schluchten.

Noch am selben Tage untersuchte ich die benachbarten Schluchten, in die die Stare hineinflogen. Ueberall genau dasselbe Bild. Es wurde mir klar, daß sich hier die Nistplätze der Stare befanden. Mein Pferd band ich an einen Stein und unternahm eine genaue Besichtigung der Oertlichkeit. Selbst bei einem oberflächlichen Blick fiel es in die Augen, daß die Steine von den Exkrementen der Stare bedeckt waren. Unter diese Steine schauend, fand ich alte Starnester. Jede Spalte, durch die ein Star schlüpfen konnte, beherbergte ein Nest. Nester befanden sich überall: die einen waren unter einzelnen kleinen Steinen, die sich noch leicht aufheben ließen, die anderen unter massigen Steinplatten; ich fand sie in den Spalten der Berghänge, wo es oft schwer war hineinzulugen, entdeckte sie in Felsenrissen, zwischen Geröll und in Steinhaufen. Oft befanden sich unter einem großen

Stein mehrere Nester mit verschiedenen Ausgängen. Die entblößten, felsigen Berghänge mit ihrer kargen Strauch- und Krautvegetation waren der Bildung von Felsrissen und Geröll äußerst günstig. Die beständigen Winde, die Schneewasser im Frühling und die scharfen Temperaturschwankungen sorgten alljährlich für Neubildung von Geröll, zwischen welchem die Stare natürliche Zufluchtsorte und gute Brutgelegenheit fanden.

Die von den Nistplätzen eingenommene Fläche konnte auf 4 qkm geschätzt werden. Sie umfaßte nur den erwähnten Ausläufer des Tschatkal-Bergzuges. Dieser Ausläufer ist von drei Seiten von der Steppe umgeben, die stets von Heuschrecken bewohnt ist. Auf diese Weise hatte die riesige Vogelkolonie ihre Lieblingsnahrung in genügender Menge in ihrer nächsten Nähe.

Nachdem diese Nistkolonie der Rosenstare aufgefunden war, siedelte ich mit meinen zwei Gehilfen in den drei Kilometer von den Nistplätzen entfernten Kischlak Jantak über. Hier war unser Standlager. Die ganze weitere Arbeit verlief in fortwährenden Beobachtungen der Stare.

Während dieser Zeit des Massenfluges der Stare (vom 7. bis zum 11. Mai) konnte auch das Maximum ihrer nutzbringenden Tätigkeit beobachtet werden. Die sich hier versammelnden riesigen Züge der Stare konnten nicht alle an den Nistplätzen Unterkunft finden. Ihre Ansiedelung und die Einnahme der Nester nahm einige Tage in Anspruch. Gerade während dieser Tage hatten wir Gelegenheit, die massenhafte Vertilgung der Heuschrecken durch die Stare zu beobachten. Der Leiter einer technischen Abteilung erzählte mir, daß auf der ihm angewiesenen Fläche am 9. Mai bis 85% einiger Heuschreckenzüge von den Staren vertilgt wurden. Von einem der Züge blieben nur wenige Heuschrecken übrig, nachdem sich mehrere Scharen der Stare bis zu zehn mal auf sie niedergelassen hatten.

**Der Rosenstar tötet die Heuschrecken nicht, um sie zu vernichten, sondern er nährt sich von ihnen.**

Besonders in diesen Tagen des massenhaften Anfluges der Stare kann man das charakteristische Bild ihrer Nahrungsweise beobachten, von der sich die örtliche Bevölkerung meist eine falsche Vorstellung macht. So ist z. B. die allgemeine Meinung, daß der Star ein grimmiger Feind der Heuschrecken sei und dieselben daher in kolossalen Mengen vernichte. Diese Ansicht gibt auch der Korrespondent der örtlichen Zeitung wieder, indem er unter anderem folgendes schreibt: „Der Star

ist ein unermüdlicher, unbarmherziger Feind der Heuschrecken. Er richtet unglaubliche Verheerungen in den Reihen derselben an. Er tötet sie in Massen, ohne zu ermüden, blitzschnelle Hiebe nach ihrem Genick führend. Er vernichtet sie . . .“ usw. Das klingt so, als ob der Rosenstar die Heuschrecken aus feindlichen Absichten vernichte. Diese Ansicht ist natürlich grundfalsch, da ohne Heuschrecken die Existenz dieser Stare in unseren Steppen überhaupt gar nicht möglich wäre. Aus den Beobachtungen der Rosenstare (einige Tausende von Individuen) in der Nistzeit und ihrer Nahrungsaufnahme können wir folgenden Schluß ziehen. Das Betragen der Stare ist während dieser Periode durch ihren „Herdensinn“ bedingt und wird von ihm geleitet. Riesige Scharen fliegen den ganzen Tag über durch die Steppe, bald richtige Wolken bildend, bald sich in kleinere Trupps auflösend. Sich auf die Heuschreckenschwärme (Larvenstadium, „Fußvolk“) niederlassend, laufen die Stare in einer bestimmten Richtung und lesen die Heuschreckenlarven auf. Gewöhnlich eilen die vorderen Reihen der Stare und laufen schneller als die hinteren. Diese wollen nicht zurückbleiben, fliegen auf, setzen sich unter die vorderen und laufen weiter, von dem allgemeinen Jagdeifer getrieben. Zuweilen ändert die Schar ihre Richtung, wenn sie seitab dichtere Massen von Heuschrecken gewahrt. Wieder fliegen die hinteren Reihen der Stare auf und setzen sich zwischen die vorderen, oder auch vor ihnen nieder. Dieses fortwährende Auf- und Niederfliegen ruft die Vorstellung des Rollens einer Woge hervor und macht, in Anbetracht der großen Vogelmassen, auf den Beobachter einen starken Eindruck. Des Morgens, solange die Vögel noch hungrig sind, fressen alle gleichzeitig. Bald aber bemerkt man einzelne Vögel, welche nicht mehr fressen. In der Fortbewegung begriffen, ohne hinter den anderen zurückzubleiben, fangen sie an, sich zu putzen; oft sind sie nicht abgeneigt, einen kleinen Streit mit ihren Nachbarn vom Zaun zu brechen und rufen dadurch einen eigentümlichen Lärm hervor. Zuweilen wird durch solch einen Streit die ganze Schar hoch getrieben; dann schwebt sie unter allgemeinem Geschrei und Gezitscher einige Zeit lang niedrig über dem Boden, um sich dann wieder auf die Heuschrecken niederzulassen. Die satten Vögel können die Heuschreckenlarven schon nicht mehr verschlingen, aber aus „Herdensinn“ wollen sie ihren Schwarm nicht verlassen. Hier können wir nun sehen, wie diese Vögel, vom allgemeinen Jagdeifer ergriffen, die erfaßte Beute nicht verschlingen, sondern liegen lassen. Oft kann man an den Stellen, wo die Rosenstare sich tagsüber aufgehalten hatten, totgedrückte Heuschrecken finden.

Mein in Gefangenschaft gehaltenes Pärchen erwachsener Stare fütterte ich mit Heuschreckenlarven und beobachtete dabei folgendes Verhalten der Vögel: gesättigt, schenkt der Star den Heuschreckenlarven einige Zeit lang keine Beachtung. Später ergreift und verschluckt er mit einiger Unlust die vor ihm herumspringenden Insekten, um sie endlich, wenn er schon nicht mehr imstande ist zu fressen, mit dem Schnabel zerdrückt, fallen zu lassen. Ganz ebenso, wie unter diesen Verhältnissen in den Käfigen, konnten wir auch in der Freiheit nie ein böses Verhalten der Stare zu ihren Opfern bemerken. Die Behauptung: „Er tötet sie in Massen, ohne zu ermüden, blitzschnelle Hiebe nach ihrem Genick führend . . .“ kann nur ein Mensch ohne Beobachtungsgabe aufstellen. Außerdem ist die Existenz des Rosenstars direkt abhängig vom Vorhandensein genügender Mengen von Heuschrecken. Wenn es sich herausstellt, daß im laufenden Jahr am gegebenen Ort nicht genügende Mengen von Heuschrecken vorhanden sind, bleiben die Stare nicht zum Nisten; sie fliegen dorthin, wo sie Heuschrecken in Massen vorfinden, mit denen sie die Nestlinge der ganzen Kolonie auffüttern können. Aus diesem Grunde wird in Turkmenistan (Transkasprien) ein periodisches Nisten der Stare in dieser oder jener Gegend beobachtet, und diese Perioden stehen in direktem Verhältnis zu den Perioden der Massenentwicklung der Heuschreckenarten (*Docioctaurus kraussi* ING., *Oedaleus decorus* GERM., *Calliptamus italicus* L., *Docioctaurus maroccanus* TH.). Die Schwankungen in der Vermehrung der Heuschrecken in Turkmenistan sind sehr bezeichnend und stehen wahrscheinlich in engem Zusammenhang mit den charakteristischen biologischen Eigentümlichkeiten der genannten Arten. In Uzbekistan, besonders in der Dalwersinischen Steppe, ist nie Mangel an Heuschreckenmassen (*Docioctaurus maroccanus*, *Calliptamus italicus* u. dgl.), und wir sehen hier auch alljährlich den Rosenstar.

**Bei weitem nicht alle angeflogenen Stare konnten auf den Nistplätzen Unterkunft finden.**

Vom 12. Mai an fingen schon viele Weibchen an, die Nester auszubauen. Gleichzeitig verringerte sich die Zahl der Vögel in der Steppe und auf den Nistplätzen außerordentlich. Im Verlauf von einigen Tagen (12.—14. Mai) vollzog sich der Fortzug. Es waren Vögel, die keine Nistplätze mehr hatten finden können. Die Zahl der wegziehenden war einige Male größer als die der zurückgebliebenen. Das kam daher, daß die benachbarten Gebiete entweder nicht die nötige Zahl von Brutgelegenheiten hatten, oder aber, wenn solche auch vorhanden waren,



diese von den Einwohnern und Hausvieh, hauptsächlich Ziegen und Schafen, besucht wurden. Zahlreiche Flüge von Staren zogen von hier in der Richtung nach Mogol-Tau.

#### Die Entdeckung eines zweiten Nistplatzes.

Später fand ich auf dem äußersten südwestlichen Vorsprung dieses Höhenzuges, gegenüber Begowat und unweit des Kischlaks Dschijuma-Basar, noch einen Nistplatz. Sehr interessant war der Umstand, daß der biologische Zyklus dieses Nistplatzes sich um fast eine ganze Woche verspätete. Ich denke mir, daß diese Nistkolonie sozusagen eine Emigrantenkolonie inbezug auf die unserige vorstellte. Jedenfalls war sie, ungeachtet genauer Nachforschungen und öfterer Ritte in der Nähe dieses Platzes, von uns früher nicht bemerkt worden. Diese Kolonie war an Umfang und Dichtigkeit ihrer Bevölkerung viel kleiner. Sie nahm nicht über  $\frac{1}{4}$  Quadratkilometer ein. Topographisch erinnerte sie stark an unseren Tschatkal-Brutplatz. Dieselbe Menge von Geröll und Felsspalten, dieselbe Abgeschiedenheit und Sicherheit vor den Einwohnern.

#### Der Nestbau, die Paarung und das Eierlegen.

Vom 12. Mai an änderte sich das Betragen der Vögel stark. Das sorglose Gezwitzchen und ziellose Hüpfen von Strauch zu Strauch und von Stein zu Stein hörte auf. Die Weibchen schritten zum Ausbau der von ihnen eingenommenen Nester. Sie trugen in ihrem Schnabel Blättchen der Mandelsträucher und des Geisblattes, Hälmchen verschiedener Pflanzen herbei: der Trespe (*Bromus* sp.), der Gerste (*Hordeum murinum*, *H. crinitum*) und anderer Gewächse. Dieses Material wurde noch oft durch dünne, trockene Zweige vom Strauchwerk ergänzt, welche an Ort und Stelle aufgelesen wurden. Die Weibchen hatten ein sehr besorgtes Aussehen. Wie bei den Männchen, waren auch ihre Schöpfe gestäubt. Die Männchen waren erregt, zankten sich untereinander und belästigten die Weibchen.

Mit dem Anfang des Nestbaues fällt auch der Beginn der Paarung zusammen. Dieses biologische Moment ist in meinem Tagebuch durch folgende Zeilen vermerkt: „Die Männchen verfolgen oft die Weibchen, werden aber meistens von denselben verjagt. Trotzdem wählt sich das Weibchen schließlich ein Männchen aus. Das letztere gibt ein Gezwitzchen von sich, welches dem Geschrei des Nestlings ähnelt. Daraufhin eilt das Weibchen zu dem Männchen; dieses aber läuft unter irgend einen Strauch, wobei es fortfährt zu zwitschern. Bald jedoch hält es damit inne und fängt an, um's Weibchen herumzulaufen. Dieses

hockt nieder, und die Szene endet mit der Paarung. Der Akt selbst verläuft sehr schnell. Das Männchen springt sofort ab und läuft, sich sträubend, fort. Das Weibchen sammelt laufend Blättchen und reißt Grashalme ab, welche es im Schnabel zum Nest trägt. Auch das Männchen fängt an, Blättchen und Halme abzureißen und fliegt mit Geschrei zum Nest; das Weibchen hüpfert dann heraus, um ihm die Möglichkeit zu geben, das Gebrachte abzulegen. Bald läuft das Männchen wieder aus dem Nest fort. Das Sammeln von Material dauert fort . . . Nach einer halben Stunde wiederholt sich die Paarung auf dieselbe Art und Weise. Nach noch einer halben Stunde flog dieses Pärchen, zusammen mit einer kleinen Schar, in die Steppe nach Futter.“

Auf Grund meiner Beobachtungen komme ich zum Schluß, daß diese Vögel polygam sind. Man kann während dieser Zeit viele Männchen sehen, die von einem Weibchen zum anderen fliegen oder laufen. Auf verschiedene Art bemühen sie sich, die Gunst der Weibchen zu erobern. Oft verfolgen sie die Weibchen, rufen dadurch jedoch meist nur Erbitterung und Widerstand hervor: mit aufgesperrtem Schnabel und mit Geschrei fahren die Weibchen auf sie los und treiben sie fort. Zuweilen fängt das Männchen an, energisch Material für das Nest zu sammeln, dabei nimmt es mit seinem Schnabel viel mehr auf, als das Weibchen, vor dem es sich die ganze Zeit herumdreht. Häufig wird aber selbst ein so eifriger Gehilfe vom Weibchen nicht ins Nest gelassen, dann wirft das Männchen, was es aufgesammelt hat, fort, oder aber fliegt damit nach irgend einem anderen Platz. Am stärksten wirkt auf das Weibchen das dem Gepiepse der Nestlinge ähnelnde Geschrei der Männchen; dasselbe wird von Flügelschlagen, Bücklingen und weitem Aufsperrn des Schnabels begleitet. In diesen Fällen ist das Weibchen sehr aufgeregt und läuft dem Männchen nach. Oft ist jedoch auch ein solches Hofmachen erfolglos.

### **Der Abflug der Männchen.**

Nestbau, Paarung und Eierlegen dauerten bis zum 19. Mai. Sobald das Eierlegen aufgehört und das Brüten angefangen hatte, begannen die Männchen, gesonderte Scharen zu bilden, und flogen bald in der Hauptmasse vom Nistplatze fort. In den benachbarten Gegenden wurden sie auf den Maulbeer-, den Aprikosen- und Kirchbäumen bemerkt, wo sie den Gärtnern viel Aeger bereiteten. Am Nistplatz blieben verhältnismäßig wenig Männchen zurück. Am Tage mit den Hauptscharen herumfliegend, suchten die Männchen Unterkunft zur Nacht an entlegenen Stellen, abseits von der Brutkolonie.

**Die Brutzeit. Flüge in der Steppe.**

Bis zum 24. Mai dauerte die Periode des Brütens. Die Weibchen entfernten sich während dieser Zeit oft von ihren Nestern und blieben lange fort. In riesigen Scharen flogen sie zu den Heuschrecken, zu den Aryks, auf die Bäume der nächstgelegenen Kischleks usw. Die starke Erhitzung der Steine und die hohe Temperatur in den Nestern wirken als natürlicher Inkubator. In den Mittagsstunden konnte man oft beobachten, wie bald hier, bald da die Weibchen mit hängenden Flügeln und aufgesperrtem Schnabel aus ihren Nestern schlüpfen. Vor dem Nest drehten sie sich noch etwas herum und flogen dann auf und für einige Stunden fort in die Steppe.

Meiner Ansicht nach sind die Ausflüge in die Steppe und ihre Richtung durch Zufälligkeiten bedingt, wie z. B.: durch den Ort der Gruppierung, das Auffliegen des ersten kleinen Trupps, zu welchem sich dann andere hinzugesellen und so eine große Schar bilden. Zuweilen jagt ein in den Bergen vorbeifliegender Raubvogel sie vom Platz und treibt sie eine Zeit lang in irgend einer Richtung dahin, diese kann dann auch in der Steppe weiter eingehalten werden. Schwache Winde und Bewölkung spielen keine Rolle. Wie immer, so steht auch hier der „Herdensinn“ an erster Stelle und zwingt die Vögel dorthin zu fliegen, wo mehr Starmassen zu sehen sind. Nur ein starker und heftiger Wind übt auf den Morgenausflug der Stare Einfluß aus. In diesem Falle fliegen sie gewöhnlich nicht gegen den Wind, sondern ziehen mit halbem Winde, d. h. so, daß der Wind eine seitliche Richtung zu ihrem Fluge hat. Die zuerst von dem Nistplatz in die Steppe ausgeflogenen kleinen Scharen halten gewöhnlich keine genaue Richtung ein und weichen nach verschiedenen Seiten ab. Die nachfolgenden gleichen allmählich die Linie des Fluges aus, und dann zieht schon Schar auf Schar im Lauf einiger Stunden. Der Rückflug hat eine bestimmte Richtung, wird aber oft durch Verzögerungen und durch Niederlassen unterwegs unterbrochen.

**Die Nestlinge beginnen auszuschlüpfen.**

Am 23. Mai bemerkte ich zufällig, wie ein Weibchen aus dem Neste herauslief und dabei im Schnabel eine Eierschale trug. Es lief etwa 4 Meter zur Seite, blieb stehen, zerhackte die Schale in kleine Stückchen und ließ sie liegen. Am selben Tage war unter den Weibchen eine große Unruhe zu bemerken. Mit Lärm flogen sie, bald in Scharen, bald vereinzelt, über den Nestern umher.

**Die Rückkehr der Männchen.**

Am nächsten Morgen (am 24. Mai) beobachtete ich in Jentak ein interessantes Bild. Fröhlichmorgens, noch vor Sonnenaufgang flogen die Stare in kleinen Scharen zu 50—100—150 Stück vom Nistplatz in die Steppe. Etwas später, als die Sonne schon hinter den Bergen hervorsah, begann ein entgegengesetzter Zug. Sie zogen in kolossalen, bis zu 2 Kilometer langen Zügen. Diese Züge bewegten sich in schräger Front. Der Zug hatte zuweilen eine Unterbrechung, schloß sich aber bald wieder zusammen; stellenweise bildete er eine dichte Masse und verteilte sich dann wieder mehr oder weniger gleichmäßig. Hier und da hob oder senkte er sich, drängte vor oder blieb zurück, erinnerte, mit einem Wort, an ein vom Winde bewegtes Band. Im Verlauf von einer halben Stunde zählte ich sechs solcher Scharen. Alle flogen etwas nördlich vom Nistplatz auf den Bergrücken und zogen dann südwärts entlang der Bergkette zum Nistplatz hin, lösten sich in kleinere Scharen auf und verteilten sich in der Gegend der Brutkolonie.

Als ich um 7 Uhr morgens in die Schlucht kam, erblickte ich unter den Weibchen eine große Menge von Männchen. Die Weibchen waren sehr unruhig; sie schrieten unausgesetzt und flogen mit gestäubten Hauben hierhin und dorthin. Die Männchen verhielten sich verhältnismäßig ruhig; sie verteilten sich zwischen die Weibchen, versuchten ab und zu, den Hof zu machen, jedoch ohne Erfolg. Augenscheinlich bestanden die sechs in der Frühe bemerkten Scharen (in Wirklichkeit waren es wahrscheinlich mehr) aus den zum Nistplatz angeflogenen Männchen.

Wieder bemerkte ich ein Weibchen, welches im Schnabel eine Eierschale trug und in der Nähe fortwarf. Ein anderes, unweit dessen Nest sich die Schale nun befand, versuchte sie zu zerhacken, ließ sie aber liegen.

**Das Füttern der Jungen. Abermaliger Fortzug der Männchen. Raubvögel.**

Da ich notgedrungen nach Taschkent fahren mußte, war ich gezwungen, meine Beobachtungen vom 25. bis zum 27. Mai zu unterbrechen. Als ich am 28. Mai zum Nistplatz zurückkehrte, gewahrte ich, daß sehr viele Junge ausgeschlüpft waren. Ich untersuchte die Nester und fand sowohl Junge wie Eier. Die Jungen herrschten schon bei weitem vor, und nur selten fand ich ein Nest, in welchem noch kein einziges Junge erschienen war. Alle Stare kamen mit Heuschrecken im Schnabel zu den Nestern geflogen. Durch den Feldstecher konnte ich im Schnabel eines jeden Stares 6—8 Insekten zählen. Die Männchen

beteiligten sich gleich den Weibchen am Auffüttern der Jungen. Sie bildeten ungefähr ein Drittel aller Vögel auf dem Nistplatz. Ihrer waren es wieder weniger geworden, als nach ihrer Rückkehr am 24. Mai. Dem Anscheine nach war ein Teil von ihnen wieder vom Brutplatz fortgeflogen. Die Vögel waren so mit dem Füttern beschäftigt, daß sie den Beobachter ganz nahe heranließen. Wenn sie einen Menschen bei ihrem Neste bemerken, so fliegen sie lange aufgeregt um ihn herum. Raubvögeln schenken sie wenig Beachtung, und diese beginnen nun, unter den Bewohnern der Kolonie aufzuräumen. Außer Milanen (*Milvus migrans*), und Adlerbussarden (*Buteo rufinus*) kommt nun auch der Aasgeier (*Neophron percnopterus*) heran, der früher gar nicht daran dachte, nach den Staren zu jagen, sondern sich mit toten Ziegen, an den Wegen gefallenen Ischaks<sup>1)</sup> und drgl. begnügte.

Die Jungen geben ein schwaches Gepiepse von sich, welches dem Zirpen der Fledermäuse ähnlich ist. Sie sind von rötlicher Farbe und kahl; auf dem Rücken, an den Hüften, äußeren Seiten der Flügel und am Kopf sind sie mit Dunen bedeckt. Der breite Schnabel ist gelblich-weiß. Ihr Magen ist offenbar stark mit Futter angefüllt, denn ihr Bauch ist unverhältnismäßig groß. Die Weibchen werden von dem Piepen, das auf 15 Schritt deutlich hörbar ist, angezogen und veranlaßt, jede Gefahr außer Acht zu lassen. Die Männchen sind viel scheuer als die Weibchen und weniger an das Nest gebunden; verscheucht, fliegen sie fort, ohne zurückzukehren.

Viele alte Weibchen haben, wenn sie aus der Steppe geflogen kommen, so viele Insekten in ihrem Schnabel, daß diese Masse dem Umfang nach größer ist, als der Kopf des Vogels. Den Heuschrecken sind fast immer die Beine und Flügel abgerissen. Zuweilen sind nur Flügelstummel vorhanden, während die Spitzen abgerissen sind; dies bezieht sich auf Insekten, die sich unlängst gehäutet haben und deren Chitinflügel noch nicht genügend erhärtet sind.

In der Schlucht sind keine sorglosen und müßigen Vögel zu sehen, wie es vorher der Fall war. Lange halten sie sich bei ihren Nestern nicht auf. Die Weibchen fliegen nach neuen Heuschrecken in die Steppe, sobald sie die herbeigetragenen verfüttert haben. Dort schweben sie nicht wie früher lange scharenweise herum, sondern sammeln möglichst schnell Insekten auf und kehren, oft einzeln, etwa 20—30 Minuten nachdem sie fortgeflogen waren, wieder zurück. Schnell verfüttern sie die Heuschrecken (im Verlauf von  $\frac{1}{2}$ —1 Minute) und fliegen mit von

1) Hausesel — *Equus asinus asinus* L.

Exkrementen angefülltem Schnabel aus dem Nest. Diese wirft das Weibchen etwas abseits fort, reinigt den Schnabel und fliegt sofort wieder nach Heuschrecken. Die Exkremente trägt es oft zusammen mit einigen Grashalmen aus dem Nest, wiederholt dies einige Mal hintereinander und reinigt den Schnabel jedesmal an einem Stein.

Überall in der Nähe der Nester und in einiger Entfernung liegen Eierschalen herum, die die Weibchen nach dem Ausschlüpfen der Jungen herausgeworfen haben.

Die Männchen füttern die Jungen nicht allzueifrig. Freilich werden dieselben von den Weibchen nicht ins Nest gelassen, sondern jedesmal fortgejagt, wenn sie mit Heuschrecken im Schnabel angefliegen kommen. Dagegen piepen die Männchen lange, wenn sie Futter geholt haben. Sie laufen in der Nähe des Nestes umher, und ich hatte oft den Eindruck, daß sie sich dabei demonstrativ aufführten, um ihre Sorgfalt und ihren Eifer zu zeigen. Nachdem sie das Gebrachte verfüttert haben (was ihnen nur in Abwesenheit der Weibchen möglich ist), klettern die Männchen sorglos an den Steinen herum und schauen sich um, sitzen auch oft lange im Strauchwerk und tragen nur selten Exkremente aus den Nestern.

Neuer Gesang ist zu hören: das Weibchen fliegt aus dem Nest, nachdem es die Jungen gefüttert hat, setzt sich auf einen Stein oder einen Ast des nahen Strauchwerks und läßt mit ruhigem und selbstzufriedenem Aussehen ein lautes Schnalzen hören; zuweilen geht dieses Schnalzen in ein dumpfes, tiefes Pfeifen über.

Am Abend des 28. Mai konnte ich einen interessanten Fall von „Diebstahl“ mit nachfolgender Rauferei beobachten. Zwei Weibchen gerieten aneinander und balgten sich so lange und hitzig herum, daß sogar Federn flogen. Das war die Abwehr einer „Diebin“. Sie klettert in fremden Nestern und in deren Nähe herum und späht, ob nicht irgendwo eine fallengelassene oder verschmähte Heuschrecke zu finden ist. Mitunter glückt ihr das auch, da alle Weibchen sehr viel Insekten herbeischleppen und in der Nähe der Nester zuweilen verlieren. Es kommt auch vor, daß die Jungen nicht alles auffressen. Im beobachteten Falle stieß die „Diebin“ auf eine Mutter, von der sie stark gezaust wurde.

Zuweilen kann man durch das Feldglas in den Schnäbeln der Weibchen Grashüpfer sehen, deren lange Fühler weit heraus hängen. Im Schnabel einiger Weibchen, die ins Nest schlüpfen, sah ich zwischen Heuschrecken Eierschälchen. Augenscheinlich werden die fortgeworfenen Eierschalen allmählich an die Jungen verfüttert; von

Tag zu Tag verschwanden sie und waren schließlich gar nicht mehr zu sehen.

Während der Brutzeit gibt es in diesen Gegenden nur selten Regen. An solchen Tagen war es interessant, die Stare zu beobachten. Während eines kleinen Gewitters, das über die Berge zog, war ich einmal auf dem Nistplatz. Diejenigen Vögel, die in der Nähe waren, versteckten sich schnell unter den Steinen und kamen erst wieder hervor, als der Regen aufgehört hatte. Diejenigen aber, welche der Regen in der Steppe überrascht hatte, kamen naß und mit gestäubten Federn zum Nistplatz geflogen. Indem sie ins Versteck liefen, schüttelten sie sich sorgfältig und kamen auch noch nachher mehrmals hervor, mit dem Schnabel die Federn ordnend. Nur wenige Vögel schenkten dem Regen keine besondere Beachtung und flogen wieder nach Heuschrecken. Nach einer halben Stunde etwa hörte der Regen auf, und alle Vögel waren wieder draußen und mit Füttern beschäftigt.

Einen recht starken, bis zum Morgen dauernden Regen gab es in der Nacht auf den 29. Mai. Es blies ein heftiger, stoßweiser Wind. Ein starker Nebel und niedrig hängende Wolken vervollständigten das Bild. Bis gegen 7 Uhr flogen die Stare nicht aus den Nestern. Darauf zogen kleinere Scharen gegen Nordwest. Gegen 9 Uhr wurde der Wind stärker und der Regen hörte allmählich auf. Kurz vorher, noch unter dem Regen, zogen die Stare in großen Scharen in die Steppe, infolge des starken Gegenwindes niedrig über dem Boden. Nach einer halben Stunde begann der Gegenzug: in der Höhe flogen die Scharen zum Nistplatz mit futtergefüllten Schnäbeln.

Am 30. Mai entdeckte ich zum ersten Mal, daß die Jungen anfangen die Augen zu öffnen. Ihr Piepen war lauter zu hören.

#### **Ueberfälle der Raubvögel.**

Auch bei den Milanen und Bussarden waren Junge ausgeschlüpft. Eifrig jagen die Alten nach den Staren. Besonders wüten die Milane. Fortwährend in der Höhe kreisend, lassen sie sich ab und zu niedriger herab, ziehen über die Brutkolonie und überfallen die sitzenden Stare. Bei solchen unerwarteten Ueberfällen stürzen sich die Stare gewöhnlich in die stacheligen Mandelsträucher oder unter die Steine. Der Räuber drängt seinem Opfer mit solcher Kraft nach, daß man das Krachen brechender Zweige und das Poltern hinabrollender Steine hören kann. Nur selten gelingt es ihm, einen Star zu fangen. Auseinanderstiebend, zerstreuen sie sich, oder suchen Rettung tief in den Spalten zwischen den Steinen, von wo sie nicht so bald wieder hervorkommen. Wird

der Räuber aber schon von weitem bemerkt, so fliegt die Schar mit lautem Geschrei auf und steigt schnell in die Höhe; bald befindet sie sich höher als der Räuber. In diesem Falle kreist schon nicht mehr der Milan über ihnen, sondern die Stare kreisen über ihm, und zwar so lange, bis er genügend weit fortfliegt. Danach kehrt die Schar direkt zu ihren Nestern zurück. Ein in dieser Zeit besichtigter Milanenhorst enthielt viele Ueberreste aufgefressener Stare. Um die drei Jungen herum lag ein ganzer Wall von halbverwesten Starenleichen und Teilen derselben, augenscheinlich die Ueberreste von nicht minder als 20 Exemplaren.

Zuweilen besuchte ein großer Falke (ich konnte die Art in der Luft nicht bestimmen) den Nistplatz. Sein Ueberfall auf die Starenschar in der Höhe und seine Stöße waren stets erfolgreich. Mit der Beute in den Klauen flog er ruhig weiter und verschwand hinter dem nächsten felsigen Vorsprung.

Unweit ihres Horstes, welcher sich auf einem kahlen, steilen Felsen in einer steinigen Nische befand, kreiste fortwährend ein Paar Bussarde; zu dieser Nische konnte man nur mit großer Gefahr gelangen.

Mit dem Heranwachsen verlangten die Starenjungen immer mehr und mehr Futter. Die Weibchen waren dermaßen mit dem Füttern beschäftigt, daß sie schon nicht mehr nach den Aryks flogen, wo sie früher lange badeten und Wasser tranken. Vom frühen Morgen an, noch vor Sonnenaufgang, flogen die Weibchen in die Steppe nach Heuschrecken und kehrten jedesmal schon nach wenigen Minuten mit vollem Schnabel zurück. Schnell steckten sie die Nahrung den Jungen zu und flogen dann wieder nach Futter. Das dauerte so bis zur Dämmerung den ganzen Tag. Schon verschwand die Sonne hinter dem Horizont, und immer noch flogen die Weibchen nach Nahrung in die Steppe. Die Jungen sind ungeheuer gefräßig; sie verlangen ununterbrochene Fütterung.

#### **Beim Sammeln der Atzung reißen die Weibchen den Insekten die Flügel und Beine ab.**

In der ersten Zeit dauerten die Flügel der Weibchen nach Futter nicht lange: sie sammelten die Heuschrecken in der Nähe der Brutkolonie. Bald jedoch gingen die Vorräte in der Nähe zur Neige, und die Weibchen mußten immer weiter und weiter in die Steppe hinausfliegen. Doch habe ich weiter als 20 Kilometer vom Nistort keine nahrungsuchenden Weibchen angetroffen.

Erwähnt werden muß die Art und Weise, auf welche die Weibchen das Futter einsammeln. Die marokkanische Heuschrecke ist zu



dieser Zeit schon flugfähig, die italienische fängt an es zu werden. Indem sich die Vogelschar auf einen Heuschreckenschwarm niederläßt, scheucht sie die Insekten auf. Nun beginnt die Jagd. Sobald das Weibchen eins der beflügelten Insekten eingefangen hat, reißt es ihm die Flügel und Beine ab. Als ganz unverdauliche Chitinteile sind dieselben wertlos, außerdem beschweren sie unnötigerweise den Schnabel. Einem Menschen mit wenig Beobachtungsgabe kann es scheinen, als ob die Stare auf die Heuschrecken losschlagen und sie vernichten. Das Abreißen der Flügel und der Beine geschieht in der Tat so schnell und mit solcher Heftigkeit, daß der Beobachter leicht irregeführt werden kann. Zuweilen legt das Weibchen seine Beute, der es die Flügel abgerissen hat, hin und erfaßt das nächste Insekt, mit dem es ebenso verfährt. Manchmal jagt es einem neuen nach, ohne das erste aus dem Schnabel zu lassen, und sammelt ihrer so viele, als es forttragen kann. An Stellen, wo die Stare sich niedergelassen hatten, sind stets abgerissene Flügel und Beine von Heuschrecken zu finden. Wenn man die Schar plötzlich aufscheucht, kann man ebenfalls fallengelassene Insekten finden. Das ist ein zweiter Fall, der vielen Technikern der gegen die Heuschrecken arbeitenden Abteilungen eine falsche Auslegung der Tätigkeit der Stare eingibt. In der Brutzeit kann erst recht keine Rede sein von einem „Morden“ der Heuschrecken. Im Gegenteil, die Rosenstare suchen und sammeln erst sorgfältig die Insekten in der Nähe der Kolonie und sind erst mit der Abnahme derselben gezwungen, immer weiter und weiter zu fliegen. Kein einziges Mal konnte ich beobachten, daß die Stare die gefangenen Insekten fortwarfen oder aus lauter Mordlust töteten.

Bei den Nestern lassen sich immer häufiger Balgereien der Weibchen um das Futter beobachten. Statt in die Steppe zu fliegen, überfallen viele Weibchen die mit Heuschrecken zurückkommenden und versuchen ihnen die Beute abzujagen. Mitunter gelingt ihnen dies auch, da das mit vollem Schnabel angeflogene Weibchen eigentlich ganz wehrlos ist.

Im Juni hielt eine starke Hitze an. In den Mittagsstunden waren in der Steppe keine Stare zu sehen. Während etwa 3—4 Stunden (von 11—3 Uhr tags) hielten sie sich bei den Nestern auf. Zu dieser Zeit flogen sie nicht nach Nahrung, sondern saßen bei den Nestern auf Steinen und in deren Schatten, oder im Buschwerk. Nicht nur die Stare versteckten sich vor der Sonne. Um die Mittagszeit erstarb das Leben in der Steppe überhaupt fast ganz. Viele andere Vögel (Lerchen, Mandelkrähen, Bienenfresser u. dgl.) suchten Unterkunft unter Gras-

büscheln oder im Laub der Bäume bei den Kischlaks u. dgl. Sobald es anfang kühlere zu werden, flogen die Stare wieder nach Futter in die Steppe und setzten dies bis zur vollkommenen Dunkelheit fort.

In den Bergen flogen viele Schmetterlinge umher, besonders unten an der Talsohle. Nie aber habe ich bemerken können, daß die Stare diese oder andere Insekten außer Geradflüglern fingen.

Am 2. Juni und an den nachfolgenden Tagen beobachtete ich sonderbare Flüge der Stare. Fünf, sechs Stück jagen mit Geschrei an den Nestern vorbei und verschwinden um die nächste Wendung. Ihr Betragen erinnerte sehr an die Paarungszeit. Wahrscheinlich waren es Weibchen, die ihre ganze Brut verloren hatten. Die Jungen kommen während dieser Zeit sehr leicht um, da sich zu den befiederten Räubern jetzt auch viele vierfüßige gesellen; wir sahen Wölfe und Füchse, die den Jungen nachstellten. Auch war am Brutplatz kein Mangel an Spuren von Schakalen und kleineren Raubtieren.

Diese vorbeijagenden Weibchen wurden gewöhnlich von einigen Männchen verfolgt, die im Fluge untereinander Streit anbanden. Als wir einige Tage später mit dem Beringen der jungen Stare beschäftigt waren, fanden wir einige Nester mit frischgelegten Eiern. Doch wurden diese neubelegten Nester bald im Stich gelassen, da in wenigen Tagen der Ausflug der Stare begann.

#### **Das Nestleben der Kolonie wird gestört.**

Die letzten Tage des Nestlebens der jungen Stare verliefen ganz eigenartig. Sobald die herangewachsenen Jungen die Fähigkeit erlangten, aus den Nestern zu laufen, verwirrten sich alle Familien untereinander. Der Grund war, daß die Nester an den Hängen der Schluchten übereinander gelegen waren. Gewöhnlich kann man nun folgendes Bild beobachten. Ein Weibchen kommt mit Futter aus der Steppe zu seinem Neste geflogen, wo es schon von den unter dem Stein hervorlugenden Jungen erwartet wird. Nebenan oder oberhalb sitzen im benachbarten Nest ebenfalls Junge. Sie erblicken das Weibchen, laufen mit Gepiepe aus ihren Nestern heraus und betteln um Nahrung. Oft laufen sie in ein fremdes Nest und bleiben dort, wenn genügend Platz vorhanden ist. Ich habe kein Mal gesehen, daß die alten Vögel fremde Jungen aus ihren Nestern vertrieben. Im Gegenteil, sie machen zwischen eigenen und fremden Jungen gar keinen Unterschied und verfüttern die mitgebrachten Insekten an alle. Die in ein fremdes Nest gekommenen Jungen sind oft nicht imstande, an den steilen Steinen ins eigene Nest zu gelangen, besonders wenn es höher am Hange liegt. Weibchen,

die zu einem solchen leeren Nest geflogen kommen und ihre Jungen nicht finden können, laufen aus dem Nest und fangen an, lockende Töne hören zu lassen. Diese Töne werden sofort von den Jungen in den benachbarten Nestern gehört und sie eilen von verschiedenen Seiten zu diesem Weibchen. Letzteres läuft ins Nest; nach ihm auch die Jungen. Sofort verfüttert es das mitgebrachte den hineingeschlüpften Jungen und fliegt von neuem nach Atzung. Da die hungrigsten Jungen auch die aktivsten sind, so kommt es darauf heraus, daß im allgemeinen das Dasein der ganzen jungen Kolonie unterhalten wird. Wir sehen hier einen eigenartigen Fall von gemeinschaftlichem Auffüttern der Jungen kolonienbildender Vögel.

#### **Das Beringen der jungen Stare.**

Die letzten Tage vor dem Ausfliegen der Jungen benutzten wir dazu, sie zu beringen. Mit meinen zwei Gehilfen versahen wir 1000 junge Stare mit Ringen. Aus den Nestern nahmen wir sie mit den Händen, oder fingen sie mit entomologischen Netzen. Die beringten Vögel setzten wir in ihre Nester zurück, letzteren wieder ihr früheres Aussehen gebend. Während des Beringens stießen wir meist auf Nester mit 3—4 Jungen. Viele Nester gab es mit 5 oder mit 2 Jungen, wenige mit 6. Gegen zehn Mal stießen wir auf Nester mit 7 — und nur ein einziges Mal auf eins mit 8 Jungen. Doch muß ich sagen, daß man aus der Zahl der Jungen in den Nestern zu dieser Zeit nicht mit Sicherheit auf die eigentliche Größe der Familien schließen kann, und zwar aus folgenden Gründen. Erstens laufen, wie ich schon sagte, die Jungen aus einem Nest ins andere; zweitens verunglücken viele bei zufälligem Sturz von den Steinen (was öfters vorkommt), und drittens werden viele durch Raubvögel und Raubtiere vernichtet.

#### **Der Auszug der jungen Vögel vom Brutplatz in die Steppe.**

Am 9. Juni beobachtete ich den ersten Ausflug der Nestlinge aus der Kolonie in die Steppe. Nach dem Fluge selbst kann man von weitem einen jungen Vogel von einem alten unterscheiden. Ein junger Star ist vor allem viel kleiner; sein Flügelschlag ist viel schneller, sein Flug aber langsamer; den Kopf hält er höher als den Schwanz; gegen den Himmel zeichnet er sich blaßgrau ab.

Auf dem Nistplatz sind viel leere Nester zu finden; die Nestlinge sind auseinandergelaufen und leben irgendwo in fremden Nestern; ein Teil von ihnen ist wahrscheinlich eine Beute der Raubtiere geworden; ein Teil liegt auch zerschlagen unten, zwischen den Steinen.

Am 10. Juni sahen wir schon viele Junge, die in Begleitung der alten Vögel in die Steppe flogen. Mitunter wird ein Junges von zwei oder drei Alten begleitet. Oft sind einzelne Junge nicht imstande, weit zu fliegen, und setzen sich in der Steppe nicht weit vom Nistplatz nieder. In solchen Fällen bleibt das Weibchen unbedingt bei dem Jungen, füttert es und versucht es zum Fluge zu bewegen, indem es ihm Heuschrecken im Schnabel vorhält: die Mutter ist bemüht, das Junge wieder zum Nistplatz zurückzuführen.

Am 11. Juni findet ein Massenausflug der Jungen in die Steppe statt. Der benachbarte Kischlak (Jantak) wimmelt von ihnen. Es sitzen ihrer so viele auf den Bäumen, daß kein Platz frei bleibt und die neu hinzugeflogenen sich auf den Rücken der anderen setzen, wodurch sie ein allgemeines Geschrei und Auffliegen hervorrufen. In geschlossener Schar bedecken sie alle Hausdächer und Zäune. Viele von ihnen sind in den Höfen und auf den Wegen zu sehen. Die Kinder sind hinter ihnen her, fangen sie und füttern sie aus der Hand. In Begleitung der Erwachsenen laufen viele Starjunge in der Umgegend des Kischlaks, in der Steppe und bei den Bergen umher. Zuweilen sehen wir ein Weibchen mit Heuschrecken im Schnabel langsam in die Steppe fliegen und hinter ihm drein — zwei bis drei schreiende Junge, die kaum folgen können; so bemüht sich das Weibchen, die Jungen weiter in die Steppe hinauszulocken. Viele junge Stare und mit ihnen auch einige erwachsene bleiben zur Nacht auf den Bäumen im Kischlak.

Die Weibchen haben jetzt ihre eigenen Kinder endgültig aus dem Auge verloren. Die noch in der Kolonie zurückgebliebenen Jungen laufen aus einem Nest ins andere, die futterbringenden Weibchen verfolgend. Die Weibchen füttern die ersten besten Jungen, die ihnen beim Neste oder in der Steppe begegnen; sie fliegen zu den vereinzelt Jungen, die ihre Mutter verloren haben, und füttern sie. Ich konnte in der Steppe wie auch bei den Nestern sehen, wie ein und dasselbe Junge von verschiedenen Weibchen gefüttert wurde. Diese Art der Aufziehung der Nestlinge würde ich als eine „pseudo-gemeinschaftliche“ bezeichnen; es ist eine Gemeinschaft wider Willen. Das von allen Seiten tönende Geschrei der Jungen veranlaßt die Weibchen, nach Futter zu fliegen; sie tragen es zu ihrem Nest und verfüttern es, ihre eigenen Jungen nicht vorfindend, an die ersten besten. Ebenso ist es in der Steppe — der Instinkt zwingt sie, ihre Jungen aus der Schlucht herauszuführen, sie bei ihren Flügen in die Steppe zu begleiten und sie mit dem selbständigen Futtersuchen bekannt zu machen; in

Abwesenheit der eigenen auseinandergelaufenen und verfliegenen Jungen übernehmen die Weibchen die Verpflegung fremder.

Am 14. Juni sind am Nistplatz nur ganz wenig Stare nachgeblieben. Die Nester sind schon alle leer und die Jungen halten sich hauptsächlich im Buschwerk auf. Sie fliegen von den höher gelegenen Teilen der Schlucht nach unten und versammeln sich dort in viel größerer Menge als oben. In der Steppe fliegen sie schon recht weit. Ich entdeckte sie schon in einem anderen, 10 Kilometer vom Nistplatz entfernten Kischlak (Berdybai). In der Steppe nähren sie sich schon selbständig und fliegen mit den alten zu den Aryks, wo das Baden von neuem beginnt. Während der heißesten Tageszeit baden sie lange im Aryk und werden dabei dermaßen naß, daß sie nicht einmal fliegen können.

Am 16. Juni waren auf dem Nistplatz nur noch vereinzelt Junge, die von den Alten gefüttert worden. Auch die Räuber waren dort verschwunden. Nur der Aasgeier fliegt allein über den leeren Nestern und nimmt ab und zu die Leiche eines umgekommenen Jungen auf. Alle Raubvögel kreisen jetzt über der Steppe und überfallen dort die ganz wehrlosen jungen Stare.

Am 17. Juni verödete der Nistplatz vollständig. Dort, wo unlängst noch ein unaufhörliches Zwitschern und Zetern herrschte, war jetzt eine vollkommene, von keinem Ton gestörte Stille eingetreten. In der benachbarten Steppe sind nur vereinzelt junge Vögel anzutreffen, die stets von erwachsenen Vögeln begleitet sind, welche sie von Zeit zu Zeit füttern.

#### **Der Abzug der ganzen Kolonie in das Weinbau-Gebiet.**

Während der nächsten 2—3 Tage begegneten wir einzelnen Vögeln bald auf den Bäumen im Kischlak, bald in der Steppe bei den Heuschrecken. Die Hauptmasse war in der Richtung nach Nordwest fortgeflogen. Wir setzten voraus, daß unsere Stare später nach Norden zu den nächsten Weinbergen des Pskentischen Gebietes geflogen waren. Unsere Voraussetzung bestätigte sich denn auch später. Es gelang mir, einen von den beringten Staren in der Umgebung von Pskent, 50 Kilometer nördlich vom Nistplatz, zu bemerken. Es ist schwer zu sagen, ob unsere ganze Kolonie oder nur ein Teil derselben hierher geflogen war, da wir nicht die Möglichkeit hatten, gleichzeitig Beobachtungen an verschiedenen Stellen zu machen.

#### **Die Stare in den Weingärten.**

Erst am 29. Juni hatte ich die Möglichkeit, nach Pskent zu kommen. Nach angestellten Erkundigungen waren noch wenig Stare da, die un-

erwartet und zeitweise zu erscheinen pfligten. Die Bevölkerung traf schon ihre Vorkehrungen, um diesen ungebetenen Gästen zu begegnen. Hölzerne Schnarren wurden vorbereitet; Flitzbogen wurden angefertigt; aus altem Gerümpel wurden eiserne Becken und Eisenplatten hervorgesucht. In den Weingärten wurden Wachttürmchen gebaut, verschiedenartige Vogelscheuchen hergestellt. All dies geschah allmählich und ohne Hast, doch fertigte ein jeder Weinbauer unbedingt irgend etwas von den genannten Gegenständen an.

So vergingen Ende Juni und Anfang Juli in Erwartung der Stare. Wir beobachteten sie in den benachbarten Kischlaks Saide und Murat-Ali, wo sie von Zeit zu Zeit in bedeutender Zahl erschienen. Oft flogen sie in der Steppe umher, wo sie sich von Geradflüglern, hauptsächlich von Heuschrecken, nährten. Die Mehrzahl aber hielt sich auf den Wiesen und Feldern im bewässerten Gebiet auf. Auch hier nährten sie sich vorzugsweise von Geradflüglern. Es muß bemerkt werden, daß die Weintrauben kaum erst anfangen zu reifen.

Der erste massenhafte Einfall der Stare in die pskenter Weingärten war am 7. Juli zu beobachten. Ueberall wurden die Schnarren in Tätigkeit gesetzt; es erschallte das Getöse der Becken und Eisenplatten, das Geschrei der Weiber und Kinder, die ihre Weingärten bewachten. Anfänglich machte all dieses auf die Stare einen gewissen Eindruck und sie verließen die Weingärten. Bald aber begannen sie, sich an den beständigen Höllenlärm und das Geschrei zu gewöhnen. Sich verhältnismäßig in Sicherheit fühlend, wurden sie frecher, besonders die Jungen. Oft konnte man folgendes Bild beobachten. Eine Vogelschar kommt unerwartet herbeigeflogen und setzt sich in einem entfernten Teil des Weingartens nieder. Der Wächter fängt an zu schreien, zu klopfen usw., doch macht dieses auf die Stare keinen Eindruck. Nun klettert der Wächter schnell von seinem Wachtposten herab und läuft mit Geschrei dorthin; bis es ihm aber gelingt, zu den Staren zu laufen, haben diese die Weintrauben gehörig geplündert. Nun kommt der Wächter angestürmt. Die Schar erhebt sich, fliegt nach dem entgegengesetzten Teil desselben Weingartens und läßt sich dort nieder. Der Wächter muß dorthin laufen, und so rast er fast den ganzen Tag hin und her. In großen Weingärten werden zwei Wächterhäuschen gebaut und zwei oder mehr Wächter ausgestellt. Aus Notwendigkeit spielen oft auch Kinder die Rolle der Wächter. Ich hatte die Möglichkeit, zu beobachten, wie die Stare bei solchen Wächtern in den Weingärten hausten. Kaum paßt einer von den Knaben nicht genügend scharf auf, so läßt sich auch

schon eine Schar junger Vögel nieder und frißt Weintrauben, bis ihr Hunger gestillt ist. Danach fängt ein Gezwitscher und Herumfliegen von Ast zu Ast an. Das erweckt endlich die Aufmerksamkeit des Wächters und er läuft Hals über Kopf mit Geschrei hin, um die Plünderer zu vertreiben.

Zweieinhalb Monate lang verwüsten die Stare die Weingärten. Nur ein ununterbrochenes, aufmerksames Bewachen kann diese vor den zudringlichen Vögeln schützen. Die Bewohner sind nicht immer imstande, mit den Vögeln fertig zu werden. Häufig hörten wir Beschwerden über die Stare und Bitten, diese Vögel zu vernichten. Doch, wie bedauerlich es auch für die Weinbauer sein mag, sind wir gezwungen, diese Bitten abzuschlagen. Es ist außer Frage, daß die nützliche Tätigkeit der Stare und ihr Wirken gegen die Heuschrecken den Schaden, den sie den Weinbauern zufügen, bei weitem aufwiegt.

#### **Der Abzug der Stare zum Ueberwintern nach Indien.**

Die Rosenstare nähren sich ausschließlich von kleinen Weintraubensorten; sobald diese reif geworden und eingeerntet sind, fängt der Fortzug der Stare nach Indien zur Ueberwinterung an. In diesem Jahr wurde der Massenabzug der Stare am 25. August vermerkt.

Das sind die hauptsächlichsten Momente der Biologie des Rosenstars während seines Aufenthalts bei uns in Turkestan. Die Analyse dieser Momente erlaubt uns, nicht nur die ökonomische Bedeutung des Stares für den Feld- und Gartenbau zu bewerten, sondern auch die Frage aufzuwerfen, ob der Rosenstar zur Bekämpfung der Heuschrecken herangezogen werden kann und wenn dies möglich ist, auf welchem Wege diese Aufgabe zu lösen ist. Von Alters her sind in dieser Richtung Versuche unternommen worden, doch ergaben sie oft fragwürdige Resultate.

#### **Maßnahmen, um die Stare in die Heuschreckengebiete heranzuziehen und ihren Schutz während der Nistzeit zu sichern.**

In längst vergangenen Zeiten, als die Berge noch bewaldet und die Bergbäche noch wasserreich waren, führten die Deckkane Aryks in die Steppe zu den Heuschrecken hin, nur um die Rosenstare damit anzulocken. Und tatsächlich blieben die Stare andauernd an den Aryks in der Nähe der Heuschrecken, zwischen dem Aryk und der Steppe hin und her fliegend. Ihr Appetit wurde vom Baden und Trinken während der heißen Zeit angeregt, und sie verzehrten Heuschrecken in riesigen Mengen. Mir wurde ein solcher, nun schon mit Gras überwucherter

Aryk gezeigt, welcher gegen 20 Kilometer lang war. Das Wasser wurde aus den Bächen des Forstes „Sardap“ auf dem Tschatkal-Berg Rücken fast bis zum Kischlak Berdybai in die Steppe abgeleitet. Jetzt ist in den Bergen kein so großer Wasserreichtum mehr vorhanden. Die Wälder sind ausgehauen und die Bäche fließen nur noch schwach. Das Wasser reicht kaum zum Begießen der wenigen Saaten in den Vorgebirgen. Man muß Fürsorge tragen, die wenigen noch vorhandenen Wälder zu erhalten, vielleicht auch dort, wo es möglich ist, neue Waldungen aufziehen. Es wäre natürlich von Nutzen, die Heuschreckengebiete zu bewässern, doch das ist leicht gesagt, aber wohl kaum ausführbar.

Es gibt noch eine andere Möglichkeit, Rosenstare in die Heuschreckengebiete anzulocken, und zwar eine leichter zu verwirklichende und mehr Erfolg versprechende. Ich habe gesehen, in welcher ungeheuer großen Zügen die Stare im Frühjahr durch die Dalwersinische Steppe flogen. Anfang Mai wimmelten die umliegenden Berge in der Nähe des Nistplatzes von Staren. Zu Beginn der Nistzeit aber blieben dort nur diejenigen, denen es gelungen war, zuerst ein Nest einzunehmen. Die Hauptmasse flog weiter in die benachbarten Steppen, ja vielleicht sogar in die benachbarten Länder fort. Darum ist es nötig, erstens die schon vorhandenen Nestkolonien zu schützen und zweitens neue Plätze für die Stare ausfindig zu machen und sie vor den Besuchen der nomadisierenden Bevölkerung in Schutz zu nehmen. Solche Plätze sind auf dem Mogol-Tau und dem Tschatkal-Bergzuge reichlich zu finden. Wahrscheinlich ließen sie sich auch in anderen Heuschreckengebieten entdecken. Es steht eine große Arbeit mit dem Feststellen und Registrieren aller Nistplätze der Rosenstare in den Heuschreckengebieten Turkestans bevor.

Die Uzbekistanische Pflanzenschutzstation plant, in diesen Gegenden Schutzgebiete zu organisieren. Sie wendet sich nicht nur an das örtliche agronomische und forstwirtschaftliche Personal, sondern auch an ausländische Ornithologen und Naturfreunde mit der Bitte, ihr durch Angabe der Nistplätze des Rosenstars und Mitteilung von Beobachtungen usw. behilflich zu sein, besonders durch Angabe der Termine und der Richtung des Zuges der Rosenstare im Frühling und im Herbst.

Um die Möglichkeit zu erhalten, die alljährlichen Zugstraßen der Rosenstare zu erforschen sowie ihre Lebensdauer zu bestimmen, wurden von der Expedition in der Tschatkaler Nestkolonie 1000 junge Stare beringt, indem ein zentimeterbreiter dünner Aluminiumring dem Vogel am rechten Fuß befestigt wurde. Die Ringe sind mit dem Stempel „UZ“



und der fortlaufenden Nummer versehen. Wenn in Zukunft solche beringte Stare irgendwo entdeckt werden sollten, wäre es äußerst wünschenswert, darüber Nachricht zu erhalten, und, wenn möglich, auch den Star selbst oder wenigstens die beringten Füße. Alles Material bitten wir an folgende Adresse zu senden: U. S. S. R., Taschkent, Puschkinstraße 37, Pflanzenschutzstation.

Herr N. N. UMNOFF, den ich darum gebeten hatte, besaß die Liebenswürdigkeit, den Mageninhalt von Rosenstaren, die wir in der Brutzeit und später erbeutet hatten, zu analysieren. Soweit das in Spiritus aufbewahrte Material es erlaubte, ist diese Analyse von ihm außerordentlich genau ausgeführt worden. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in der nachfolgenden Tabelle, welche die Nahrungsweise der Rosenstare während der Brutzeit und bis zu ihrem Fortzuge übersichtlich erläutert, wiedergegeben.

Ich halte es für eine angenehme Pflicht, Herr N. N. UMNOFF meine aufrichtige Erkenntlichkeit für die geleistete Arbeit auszusprechen.

Systematische Gruppe	Benennung	Entwicklungsstadium und Anzahl der Exemplare				In wie viel Mägen gefunden
		Imag.	Larva	Unbest. Stadium	Im ganzen	
<i>Orthoptera</i>						
<i>Acridodea</i>	<i>Chorthippus</i> sp.? . . . . .	—	1	—	1	1
"	<i>Dociostaurus maroccanus</i> Th. .	10	12	3	25	14
"	<i>Dociostaurus crucigerus tartarus</i> St. . . . .	5	32	—	37	16
"	<i>Dociostaurus kraussi</i> Ing. . . .	5	—	6	11	5
"	<i>Dociostaurus</i> sp.? . . . . .	—	3	5	8	7
"	<i>Oedipoda miniata</i> Pall. . . . .	2	88	1	91	24
"	<i>Tmethis tartarus montanus</i> Uv.	1	—	—	1	1
"	<i>Tmethis tartarus tartarus</i> Sauss.	1	—	—	1	1
"	<i>Tmethis tartarus</i> Sauss. . . . .	2	—	—	2	2
"	<i>Tmethis</i> sp.? . . . . .	—	—	1	1	1
"	<i>Calliptamus italicus</i> L. . . . .	24	257	17	316	70
"	<i>Pyrgomorpha conica</i> Oliv. . . .	5	—	—	5	5
"	Gen.? sp.? . . . . .	—	—	13	13	8
<i>Orthoptera</i>						
<i>Mantidae</i>	<i>Bolivaria brachyptera</i> Pal. . . .	1	2	—	3	2
"	Gen.? sp.? . . . . .	—	1	1	2	2

Systematische Gruppe	Benennung	Entwicklungsstadium und Anzahl der Exemplare				In wie viel Mägen gefunden
		Imag.	Larva	Unbest. Stadium	Im ganzen	
<i>Orthoptera</i>						
<i>Tettigoniidae</i>	<i>Homorocoryphus nitidulus</i> Scop.	1	—	—	1	1
„	<i>Decticus</i> sp.? . . . . .	—	21	2	23	6
„	<i>Metrioptera</i> sp.? . . . . .	5	84	3	92	19
„	Gen.? sp.? . . . . .	5	—	33	38	15
„	Eier . . . . .	—	—	33	33	4
<i>Rhynchota</i>	<i>Heteroptera</i> Gen.? sp.? . . . . .	28	34	—	62	24
„	<i>Cicadina</i> Gen.? sp.? . . . . .	—	2	—	2	2
<i>Lepidoptera</i>	Gen.? sp.? . . . . .	—	1	—	1	1
<i>Coleoptera</i>	Gen.? sp.? . . . . .	28	2	—	30	12
<i>Diptera</i>	Gen.? sp.? . . . . .	1	—	—	1	1
<i>Hymenoptera</i>	<i>Apodea</i> Gen.? sp.? . . . . .	1	—	—	1	1
„	<i>Formicoidea</i> Gen.? sp.? . . . . .	2	—	—	2	1
<i>Crustacea</i>	<i>Isopoda</i> . . . . .	1	—	—	1	1
<i>Arachnoidea</i>	Spinnen . . . . .	8	—	—	8	6
„	Phalangen . . . . .	—	3	—	3	2
<i>Mollusca</i>	Gen.? sp.? . . . . .	—	—	—	7	3
Pflanzen- überreste	Weintrauben . . . . .	—	—	—	31	12
„	Kerne . . . . .	—	—	—	3	1
„	Beeren des Maulbeerbaumes . . . . .	—	—	—	10	4
„	Samen „ „ . . . . .	—	—	—	51	1
„	Pflanzenhalme . . . . .	—	—	—	6	4
„	Blätter . . . . .	—	—	—	2	2
„	Samen . . . . .	—	—	—	201	11
Ueberreste tier. Ursprungs	Vogelfedern . . . . .	—	—	—	1	1
Anorganische Ueberreste	Quarzstückchen . . . . .	—	—	—	7	3

## Nachschrift vom 12. Juli 1930.

Im gegenwärtigen Jahre (1930) hatte ich wieder die Möglichkeit, auf kurze Zeit meine vorjährige Kolonie der Rosenstare zu besuchen. Diese Kolonie befindet sich auf dem äußersten süd-westlichen Vorsprung der Tschatkal-Gebirgskette, der in die Dalwersinische Steppe ausläuft, in der Nähe des Kischlaks Jantak (auf der Karte die Station Dahan-Bulak), 100 km nach Süden von Taschkent, auf der Taschkent-Hodshentschen Landstraße.

Wir beringten von neuem 2000 junge Rosenstare, nicht lange vor ihrem Ausflug. An dieser Arbeit beteiligten sich außer mir die Herren A. A. FREIBERGER und M. T. MOWSESSJANZ. Dieses Mal beringten wir mit Ringen der Moskauer Biologischen Station. Wir nahmen Ringe der Serie F mit den Nummern 11201—13200. Der Ring hat außer der Ordnungsnummer und dem Zeichen F noch die Aufschrift „Moskwa-Bjun“.

Der kurzwährende Aufenthalt (vom 6. bis zum 13. Juni) in der Kolonie erlaubte mir, einige Beobachtungen über den Rosenstar zu machen.

Zu allererst fiel mir die, im Vergleich mit dem Vorjahre, kleinere Anzahl der Vögel auf. Besonders wenig waren Männchen zu sehen. Man mußte aufmerksam und lange Umschau halten, um ein Männchen in der Kolonie zu entdecken. Aller Wahrscheinlichkeit nach flogen sie zu der Zeit, nach ihrer Gewohnheit, scharenweis in den Gartengegenden umher, wo sie sich von Maulbeeren, Kirschen, Aprikosen nährten. Der Brutzyklus verspätete sich in diesem Jahre um 6 Tage im Vergleich zum Vorjahr. Das stand wahrscheinlich mit dem späten Frühling, dem kalten Wetter, welches den Heranflug der Stare aufhielt, in Verbindung.

Das zweite, was uns sehr verwunderte, war die ungenügende Sorgsamkeit der Weibchen um ihre Nachkommenschaft. Sie zogen ihre Jungen mit viel weniger Eifer als im Vorjahre auf; längere Zeit flogen sie in großen Scharen in der Steppe umher, mit eigener Ernährung beschäftigt. Nachdem sie Futter für die Jungen gesammelt hatten, flogen sie langsam, und wie es uns schien, mit Mühe in die Kolonie zurück. Wir erhielten den Eindruck, als wenn die Vögel außerordentlich übermüdet wären. Das Mitgebrachte verfütternd, setzten sich die Weibchen gewöhnlich auf Steine oder Sträucher neben den Nestern, als wenn sie vom Fluge ausruhen wollten. Es kann möglich sein, daß dies Zusammenhang mit dem Umstand hatte, daß in diesem Jahre verhältnismäßig wenig Heuschrecken in der Nähe der Nistplätze waren. Die Hauptmengen derselben wurden von speziellen Truppen des Landwirtschaftlichen Komissariats vernichtet.

Um 2000 junge Stare zu beringen, mußten wir an 1000 Nester aufdecken. In jedem Nest fanden wir meistens 2 Junge, selten 1 oder 3. Sehr selten trafen wir 4 Junge und nur dreimal Nester mit 5 Jungen. Diese Zahlen sind fast zweimal kleiner als die vorjährigen. In sehr vielen Nestern fanden wir ein Ei mit umgekommenem Embryo. Sehr oft trafen wir in den Nestern zwischen den Lebenden ein Junges, welches im Anfangsstadium der postembryonalen Zeit umgekommen

war. Interessant ist es, daß solch umgekommene Junge nicht aus dem Nest geworfen wurden, sondern dort mehrere Tage blieben, dank der hohen Temperatur vollständig austrockneten und teilweise von einer ganzen Exkrement-Schicht der lebenden Vögel bedeckt wurden. Manchmal sahen wir Junge, welche aus dem Nest gefallen und unten im Abgrund zerschellt waren. Alle diese Tatsachen schienen uns darzutun, daß die Weibchen ihre Brut nicht aufziehen konnten. Diejenigen, welche am Leben blieben, waren oft nicht von gleichem Wuchs: neben den sich schon fast befiedernden Jungen fanden wir in demselben Nest noch Dunenjunge, welche bedeutend später ausgeschlüpft waren. Außerdem war der Gesundheitszustand der Nestlinge auch ein durchaus verschiedener. Augenscheinlich verstanden es die stärkeren und gesunden Jungen früher von der Mutter Nahrung zu erhalten, als die schwachen und kränklicheren Geschwister, was bei dem Mangel an Futter für die letzteren mitunter tödliche Folgen hatte, da es sie öfters veranlaßte, auf die Schreie der Nachbarvögel, welche mit Futter an ihre Nester heranflogen, aus ihren Nestern zu laufen. Wir sahen manchmal, wie solche Nestlinge die Abgründe hinunterrollten und sich an den Steinen unten zerschlugen. Oder Raubvögel (Milane, Adlerbussarde, Schlangensadler, Aasgeier), welche beständig über den Siedlungen schwebten, sammelten sie auf.

Seltsam schien es uns auf den ersten Blick, daß wir in unserer Kolonie nicht einen von den im vorigen Jahre beringten 1000 Staren fanden. Es ist wahr, daß ich wegen Mangel an Zeit nicht die Möglichkeit hatte, genügend sorgsam unsere Stare aufzusuchen. Außerdem muß ich hinzufügen, daß zu dieser Zeit in der Kolonie nur Weibchen waren und äußerst wenig Männchen; wir hatten jedoch, ohne Wahl, Männchen und Weibchen beringt. Schließlich scheint es uns, daß unsere Kolonie eine von den allerbeliebtesten ist. Hier bleiben im Frühjahr während des Durchzuges vielmehr Vögel, als in den Nestern Platz ist. Das teilten mir in diesem Jahre unsere Entomologen mit, welche zu der Zeit gerade dort waren und die Stare beobachtet hatten. Es ist natürlich, daß die Nester zuerst von den alten, erfahreneren und stärkeren Vögeln eingenommen werden. Die jungen Vögel müssen, aller Wahrscheinlichkeit nach, weniger bequeme Nester aufsuchen. Alle diese Vermutungen zusammen, so denken wir, erklären uns einigermassen den Umstand, daß es uns in der kurzen Zeit unserer Anwesenheit in der Kolonie nicht gelungen war, im vorigen Jahr beringte Stare zu entdecken.

---



Rosenstare an der Tränke.

M. K. Serebrennikow phot.





M. K. Serebrennikow phot.

Die Tschatkal-Gebirgskette im Gebiet der Rosenstar-Kolonie. Leicht verwitternder devonischer Kalkstein, der an den Hängen der Schluchten zahlreiche Spalten und Geröllhalden bildet.



M. K. Serebrennikow phot.

Tal in der Umgebung der Tschatkaler Brutkolonie mit Sträuchern von Pistazien (*Pistacia vera* L.), rechts im Vordergrund Geisblatt (*Lonicera* sp.) und Mandelsträucher (*Amygdalus spinosissimus* Bgl.).







M. K. Serebrennikow phot.

Nest des Rosenstars mit vollem Gelege. Der deckende Stein ist abgewälzt.



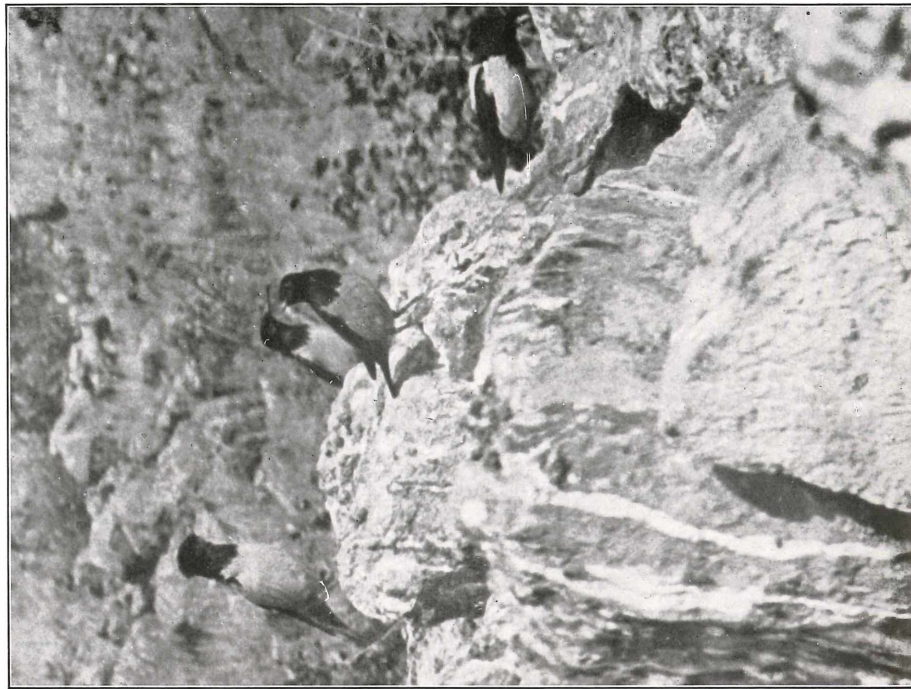
M. K. Serebrennikow phot.

Rosenstare, einige Tage alt, im aufgedeckten Nest.

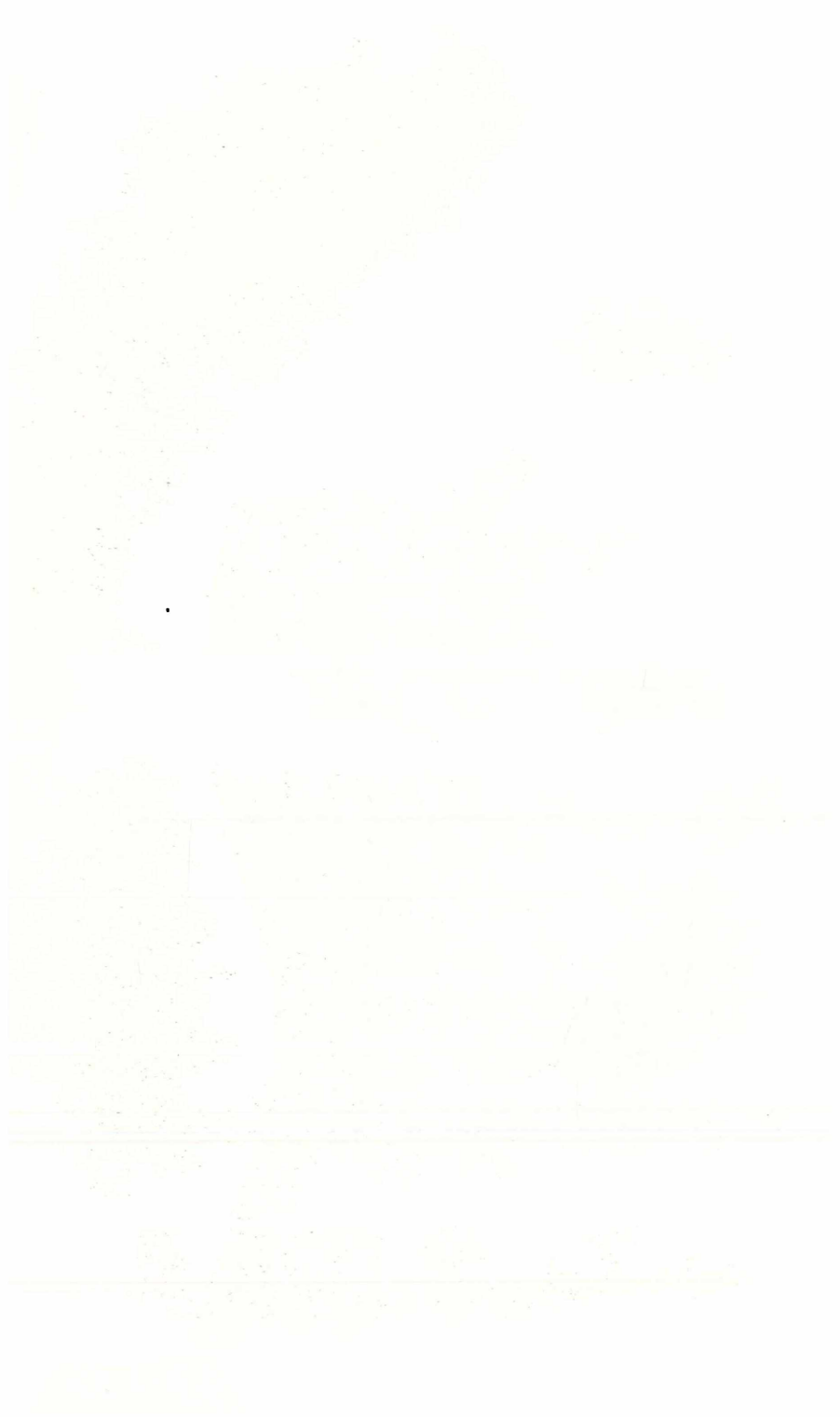




M. K. Serebrennikow phot.  
Weiblicher Rosenstar, Heuschrecken zu Neste tragend.



M. K. Serebrennikow phot.  
Rosenstare auf der Nestersuche.





M. K. Serebrennikow phot.

Larven der marokkanischen Heuschrecke (*Dociopterus maroccanus*) am Abend auf einem tagsüber von der Sonne erwärmten Stein.



M. K. Serebrennikow phot.

Dieselben Larven früh morgens auf einem Strauch von *Psoralea drupacea*.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Journal für Ornithologie](#)

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [79 1931](#)

Autor(en)/Author(s): Serebrennikov M.K.

Artikel/Article: [Der Rosenstar \(\*Pastor roseus\* L.\), seine Lebensweise und ökonomische Bedeutung in Uzbekistan \(Turkestan\) 29-56](#)