

Ueber die Verheerungen der Wanderheuschrecke im ostschweizerischen Rheingebiete

Autor(en): **Brügger, Chr. G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden
Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences
Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **58 (1875)**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90003>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

IV.

Ueber die Verheerungen der Wanderheuschrecke

(*Pachytylus migratorius* Fieb.)

im ostschweizerischen Rheingebiete

von

Professor **Chr. G. Brügger** in Chur.

Ende Juni laufenden Jahres, kurz vor Schluss des Schulkurses mitten im grössten Arbeitsgedränge, wie es diese heissen Tage für den Lehrer der Naturgeschichte und Geographie (dessen Zeit zwischen fortlaufenden Unterrichtsstunden, durch Maturitätsprüfungen am Gymnasium und Schullehrerseminar, Schlussberichte über die Sammlungen, häufige Lehrer-Conferenzen, Zeugnissabgabe für mehr als 300 Schüler, öffentliche Schlussprüfungen aller Klassen etc. in Anspruch genommen wird) alljährlich mit sich bringen, wurde Referent durch ein, vom 27. Juni datirtes Schreiben des Gemeindevorstandes von *Fläsch*¹⁾ überrascht, nachfolgenden Inhaltes: »Hiesige Gemeinde ist von einer *bis dato hier unbekannt* Heuschreckengattung geplagt, die sich in den Gemeindegütern in Schaaren von Tausenden und abermal Tausenden eingenistet hat und sich mit grosser Vorliebe in Kornfeldern aufhält. Der bis dato ergangene Schaden ist enorm und die Verbreitung und Vermehrung des Insektes von Tag zu Tag grösser, so dass die Folgen noch gar nicht abzusehen sind. Ich übersandte Ihnen durch

¹⁾ Diese im Bündner-Rheinthale, an der Nordgrenze des Kantons, 532 m. ü. M. gelegene Gemeinde zählt 465 Einwohner.

Herrn Forstadjunkten S. in einem Trückchen 5 dieser Exemplare zur gefälligen Ansicht. Mit heutigem möchte Sie ersuchen, als Fachmann uns doch gütigst Ihre Ansicht mitzutheilen, *welche Mittel mit Erfolg gegen* das weitere Umsichgreifen *angewendet* werden könnten, indem man hier bereit ist, das Mögliche zu thun, um weiteren Schaden abzuwenden. In Erwartung u. s. w. Namens der Gemeinde Fläsch: Th. Marugg, Präsident.« — In Folge eines Missverständnisses wurden aber die per Gelegenheit (statt per Post) eingesandten Exemplare des Insekts an die unrichtige Adresse abgegeben, in Spiritus gelegt und kamen dem Referenten aus dritter Hand erst nach 3 Tagen flüchtig zu Gesicht. Es waren etwa zolllange bräunliche Thiere mit noch stummelhaften Flügelansätzen und kurzen Fühlern, also wahrscheinlich vorgerücktere Larven oder Nymphen einer grösseren Art aus der Gruppe der *Feldheuschrecken* (Acridii), übrigens auch dem Referenten bisher noch nie vorgekommene, auf solcher Entwicklungsstufe (wie man weiss) der Gattung nach schwer, der Art nach kaum zu bestimmende Gestalten. Doch wiesen die fast senkrecht abfallende, zwischen den schwarzen Glotzaugen stark vorspringende (gewölbte) Stirn, mit den im Dreieck stehenden 3 glänzenden Punktaugen, und die Form des scharf gekielten Halsschildes entschieden auf die artenreichen Verwandtschaften von *Oedipoda Latr.*, *Acridium (Geoffr.) Burm.*, *Pachytylus Fieb.*, während das massenhafte Auftreten und die auffallende Vorliebe des Insektes für Getreidefelder in dem Referenten sofort den Gedanken an die Wanderheuschrecken wachriefen.

Dieser letzteren Annahme stand indessen ein sehr gewichtiges Bedenken entgegen in dem Umstande, dass nämlich das Vorkommen von Wanderheuschrecken *bisher noch nirgends* im Bündner Rheinthale und überhaupt im ganzen Rheingebiete bis zum Bodensee hinab (soviel bekannt) konstatirt worden war. Weder in der reichen, der

Bündner Kantonsschule angehörenden Insektensammlung von J. Rud. Am Stein (1777 bis 1862), welche gerade die Fauna des Bündner Rheinthaales, insbesondere der sogenannten »Herrschaft« (wozu auch Fläsch gehört), am vollständigsten enthält und in dem Zeitraum von 1820 bis 62 angelegt worden ist, noch in dem Verzeichnisse »rhätischer Orthopteren,« das ein ausgezeichnete Kenner derselben, Herr E. Frey-Gessner im Jahre 1865 publizirt hat (X. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, pag. 30 bis 38), findet sich irgend eine Spur von der ächten Wanderheuschrecke.

Nun ist es doch gewiss höchst unwahrscheinlich, dass gerade eine so grosse und auffällige Art jenen ausgezeichneten Entomologen entgangen sein sollte, zumal denselben (namentlich dem in Malans wohnhaften Am Stein) jeweilen auch von Andern gemachte Funde und Entdeckungen zugebracht und bekannt wurden. — Aber könnte das Insekt nicht auch erst in jüngster Zeit in diese Gegend eingewandert sein? In Masse jedenfalls nicht, ohne sich längst bemerklich gemacht und weit über die engen Grenzen von Fläsch und der übrigen »Herrschaft« sich ausgebreitet zu haben, wovon jedoch zur Zeit noch Nichts verlautete. In Graubünden war ein, freilich nur vereinzelt Vorkommen von Wanderheuschrecken (und zwar sowohl *Acrid. tataricum* als *A. [Pachytylus] migratorium*) bisher mit Sicherheit einzig in dem transalpinen, seiner Natur nach schon mehr zum Tessin hinneigenden, untern Misoxer-Thale, also nach der Südwestgrenze des Kantons, nachgewiesen worden; und nun sollte das Insekt plötzlich und in grosser Masse am entgegengesetzten Ende, im nördlichsten Winkel des Bündner Rheinthaales auftauchen?! —

Um diesen Zweifeln ein Ende zu machen, womöglich durch Auffinden vollkommen entwickelter (beflügelter) Individuen des fraglichen Insekts, und um über die neue Erscheinung

und die ganze Sachlage ein richtiges Urtheil zu gewinnen, war ein Augenschein an Ort und Stelle durchaus angezeigt. Hiezu auch vom Vorstande von Fläsch und vom Präsidium der kantonalen landwirthschaftlichen Commission eingeladen, konnte Referent jedoch wegen überhäufte Beruftsarbeiten nicht vor 1. Juli abkommen. An diesem Tage Nachmittags 1 Uhr wurde die Excursion angetreten; mit Benutzung der Eisenbahn bis Maienfeld, wo Referent am Bahnhofe durch einen Abgeordneten empfangen wurde, war man bald nach 2 Uhr in Fälsch und schritt, unter Begleitung des Gemeinde-Vorstandes, nun sofort zur Besichtigung und Untersuchung der verheerten Felder. Dieselben liegen auf dem sogenannten »Fläscher-Ried,« einer früher bis und mit 1868 den häufigen Ueberschwemmungen des Rheines ausgesetzten Alluvial-Ebene, welche etwa 30 bis 40 m. tiefer als das Dorf gelegen in nordwestlicher Richtung von demselben zwischen Fluss und Berglehne sich ausdehnt und in der Gegend des ehemaligen »Fläscherbades«,¹⁾ wo der Rhein unmittelbar an die Felsabstürze des »Fläscherberges« herantritt, ihr nördliches Ende erreicht. Der Länge nach von einem tiefen und breiten Entwässerungs-Kanal mitten durchschnitten, wurde nach der grossen Ueberschwemmung von 1868 der, zwischen diesem Graben und dem hauptsächlich von Schwarzpappeln (»Alberen«) und Weisserlen licht bewaldeten Rheinufer (»Auen«) gelegene Theil, grossentheils kultivirt, in Ackerfeld verwandelt, dieses in »Bürger-Löser« abgetheilt und mit Getreide, Kartoffeln und Hanf bepflanzt. Der übrige noch mehr oder weniger sumpfige Theil hat

¹⁾ Dasselbe blühte während 3 Jahrhunderten; noch im Jahre 1650 neu aufgebaut und wiederholt (1658, 1669) monographisch beschrieben, bestand die Anstalt noch bis Anfang des vorigen Jahrhunderts. Vom berühmten Fläscherwein, den Scheuchzer „pro primitiis vini Rhenani“ erklärte, gehörte der beste dem Besitzer des Bades.

noch den ursprünglichen »Wiesenmoor«-Charakter der Rhein-»Rieder« bewahrt, und liefert in seiner, vorherrschend aus »sauren« Gräsern, Seggen, Binsen, Schilf und einigen rauhen oder bitteren Sumpfkrautern bestehenden Florula nur eine geringe Waide, und vorzüglich Streu.

Hier hausten nun die Heuschrecken und zwar mit grosser Vorliebe, wenn auch nicht ausschliesslich, im Ackerlande, während die schönen Baumgärten und Gemüsegärten in der näheren Umgebung des Dorfes, sowie auch die längs der Berglehne weithin sich dehnenden (ein renommirtes »Gewächs« liefernden) Weinberge, annoch davon verschont blieben. Kaum aus den Dorfgassen heraus, stiess man, auf der zwischen den Baumgärten rheinwärts hinabführenden Strasse, auf die hüpfenden Vorposten des gefrässigen Insekts, mit jedem Schritte vorwärts gegen das »Ried« wuchs ihre Zahl, und nun am südöstlichen Rande der Ebene angelangt, stand Referent mitten im dichten Gewimmel der braunen Heerschaaren, die weithin die Fläche bedeckten, so dass jeder Fusstritt deren Dutzende bedecken und in den weichen Boden drücken musste, freilich ohne dem zählebigen Insekt immer absolut verderblich zu sein. Es war die oben beschriebene Larvenform, aber in vielerlei Abstufungen der Farbe und Grösse, bei einer von 1 bis 3 centim. wechselnden Länge von vorherrschend brauner, bald mehr in's Schwarze, bald mehr in's Grüne spielender Färbung, offenbar verschiedene Altersstufen und Spielarten einer und derselben Species darstellend. Bald gelang es auch, einzelne völlig entwickelte Individuen in den Aeckern aufzuspüren und — da sie sich bereits mehr fliegend als hüpfend fortbewegten — nicht ohne Mühe zu erhaschen, womit die Artfrage auf den ersten Blick definitiv zu erledigen war. Es war in der That die *ächte Wanderheuschrecke* (*Acridium* s. *Oedipoda* s. *Pachytylus migratorius* der Autoren), eine in der Schweiz, ausser den transalpinen Thälern, bisher

bloss im untern Rhonethal als ansässig bekannte Art.¹⁾ Diese Erklärung gab Referent auch sofort an den anwesenden Gemeinde-Vorstand ab, zugleich auf die Grösse der Gefahr hinweisend, welche ein durchaus rasches und energisches Einschreiten erheische.

Es war ein heisser Sommertag (das C.-Thermometer zeigte noch 3^h 30' p. m. eine Luftwärme von 29° im Schatten der »Bad«-Grotte, während das Wasser der darin entspringenden Quelle bloss 11° wies), und bei solchem Wetter — erklärten die Fläscher — seien die Heuschrecken besonders munter und gefrässig. Referent hatte es diesfalls also gut getroffen. Während einer mehrstündigen Begehung des ganzen zwischen Dorf und »Bad« gelegenen Gebietes konnte er sich bald überzeugen, dass weitaus der grösste und gefrässigste Theil des Heuschreckenheeres, das eigentliche gros de l'armée, welches sich auf das Culturland im südlicheren breiteren Theile des Ebene geworfen und dort im entschiedenen Vorrücken nach Süden — in der Richtung gegen Maienfeld — begriffen war, sich dermalen noch in jenem obgedachten vorgerückteren Larven- oder Puppen-Stadium befinde, nach beendigter dritter oder vierter Häutung, womit die kurzen Flügelansätze hervortreten, der Appetit und die Wanderlust gewaltig zunehmen. In spätestens 2 bis 3 Wochen stand diesen die fünfte (letzte) Häutung bevor,

¹⁾ Die zahlreichen Zeitungsnachrichten über das diesjährige massenhafte Auftreten derselben in der Westschweiz und in Deutschland etc. tauchten erst einige Wochen später auf, nachdem *zuerst* die *Bündner Blätter* („Bündner Tagbl.“ Nr. 158 und „Fr. Rhätier“) vom 9. Juli an wiederholt auf das Fläscher Vorkommniß hingewiesen hatten. Vergl. „N. Zürcher Ztg.“ vom 20. und 21. Juli, „Berner Tagesp.“ vom 24., „Seeländ. B.“ vom 27., „Allgem. Ztg.“ vom 28., „Köln. Ztg.“ vom 29. und Schweiz. Volksfr.“ vom 30. Juli. Der „Deutsche Reichsanzeiger“ brachte erst im August die offizielle Mittheilung über den Einfall eines Heuschrechenschwarmes in die Mark Brandenburg.

wobei die fertigen Flügel erscheinen und jetzt erst das nun reife Thier befähigen, sich zum Fluge zu erheben, dessen Richtung der gerade herrschende Wind bestimmen soll. Dieser weht aber im ganzen Rheinthale bis weit über Chur hinauf an schönen Sommertagen bekanntlich sehr vorherrschend und anhaltend aus nördlicher Richtung (vom Bodensee her) und er musste alsdann die Heuschreckenzüge — die nur bei heiterem Wetter und Sonnenschein erfolgen — direkt gegen die Hauptstadt und das Innere des Kantons Graubünden lenken. Dann konnte diese, annoch auf das kleine Gebiet einer Grenzgemeinde lokalisirte Plage, allmählig zur *Landesplage* heranwachsen. Noch waren indess nur sehr vereinzelt beflügelte Individuen zu bemerken und ihr Flug — wie er es beim frisch gehäuteten Insekt zu sein pflegt — noch ein matter; noch war es also möglich, den grimmen Feind zu packen, auf's Haupt zu schlagen und zu vernichten. Im Larvenzustand noch die Brut zu zerstören — darauf kam es jetzt vor Allem an.

Bereits hatte Fläsch einige Mannschaft aufgeboten und war diese eben damit beschäftigt, den vom Referenten schon früher ertheilten Rath: »der Thiere soviel als möglich todt zu schlagen«, praktisch auszuführen. Da standen die Männer im Kreis und schlugen mit Dreschflegeln tapfer darauf los auf die dunkle Brut, während Andere, unterstützt von der Dorfjugend, immer neue Opfer in den verhängnissvollen Kreis jagten. Doch musste sich Referent bald überzeugen, dass dieses Verfahren im Hinblick auf die furchtbare Menge der Insekten keineswegs genüge; viele der Thiere entsprangen unversehrt, andere wurden bloss in den weichen Boden gedrückt und erholten sich bald wieder, und nur ein kleiner Theil wurde wirklich erschlagen. Es musste das Vernichtungswerk in weit grösserem Massstabe und weit planmässiger unternommen werden.

Referent empfahl vor Allem ein System von ungefähr 2' tiefen und ebenso breiten Gräben mit Fallgruben aufzu-

werfen, in welche die Thiere hineingetrieben, getödtet und dann mit Erde zugedeckt werden sollen. Sodann sollten rasch einige Hundert Hühner herbeigeschafft und auf dem »Ried« einquartiert werden, um dem Reste der Wanderheuschrecken den Garaus zu machen, zugleich aber auch um unter den kleineren einheimischen Feldheuschreckenarten (wie *Chorthippus* s. *Stenobothrus variabilis*, *viridulus*, *pratensis*, *rufipes*, *lineatus* etc.) tüchtig aufzuräumen, da diese ebenfalls in sehr grosser Individuenzahl hier (wie übrigens vielfach anderwärts, z. B. bei Chur, im Ober-Engadin) sich vorfanden, aber von jenen scharf getrennt mehr im nördlichen Theile des »Riedes,« wo sie mit dem geringeren Futter der sauren Wiesen und Waiden sich begnügten.

Der durch die Heuschrecken nur im Culturlande der »Gemeinde-Löser« bis dato (1. Juli) verursachte Schaden wurde vom Vorstande in Gegenwart des Referenten annähernd auf 6000 Fr. geschätzt. Am meisten hatten die Getreidefelder gelitten; sie boten ganz das Aussehen von Stoppelfeldern, halbdürre entblätterte Halme, oben geknickt oder abgefressen, der Boden mit halbzernagten Aehren bedeckt. Während die zärteren Rispen des Hafers von den gefräßigen Larven leicht bewältigt wurden und daher fast gänzlich verschwunden waren, boten die härteren Weizen- und Roggenähren mehr Widerstand, sie hingen umgeknickt am halbdurchfressenen Halme oder lagen abgebissen und halbzernagt am Boden. Mais, Kartoffel und Hanf waren von ihrem Zahne verschont geblieben, obwohl sich die Larvenschaaren auch in diesen Culturen verbreiteten, an manchem saftigen Hanfstengel Duzende der braunen Gesellen herumkletterten oder oben auf dem grünen Blätterdache in ihren samtschwarzen goldbesäumten Jacken paradirten und sich sonnten. Es ist dies um so auffallender, da selbst rauhe wildwachsende Gräser und Halbgräser, ja (später und anderwärts) sogar harter Schilf (*Phragmites*), nicht verschmäht

wurden, wie manche ganz kahl gefressene und dicht mit den Excrementen der Wanderheuschrecken bedeckte Stellen des unkultivirten Riedbodens bewiesen. Indessen blieben auch da die bitteren Kräuter der schönen blauen Lungenblume (*Gentiana Pneumonanthe*) und des officinellen Tausendguldenkrauts (*Erythraea Centaurium Pers.*), sowie ferner Flohkraut (*Pulicaria dysenterica Gärtn.*), Baldrian (*Valeriana angustifolia Tsch.*) u. a. häufige Riedkräuter unangetastet.

Eine entschiedene Vorliebe für Grasfutter konnte Referent auch an den längere Zeit (1. Juli bis 10. August) in Gefangenschaft gehaltenen Larven und geflügelten Individuen der Wanderheuschrecke, die er sich deshalb von Fläsch aufgehoben hatte, konstatiren. Unter dem gereichten Futter wurden grüne Weizen- und Haferhalme Allem vorgezogen, dann aber auch gemeine wildwachsende Gräser, wie Quecke und Knäuelgras, Fennich (*Setaria viridis*), Schwingel (*Festuca elatior*), Rispengras (*Poa trivialis*), Lolch (*Lolium perenne und italicum*), ja selbst angeblich giftiger Taumelloch (*L. temulentum*) durchaus nicht verschmäht, im Nothfalle endlich auch mit gemeinem Löwenzahn (*Leontodon*) und Pfaffenröhrlein (*Taraxacum*), Pippau (*Crepis biennis*), Kornrade (*Agrostema Githago*), Kälberkropf (*Chaerophyllum silvestre*), wilder Möhre, selbst krankem Weinrebenlaub etc. vorlieb genommen. Selbst Fälle von Cannibalismus kamen unter diesen Gefangenen vor, wobei es vor Allem auf die saftigen Keulen der Sprungbeine abgesehen schien und Larven oder sonst schwächere matte Individuen als Opfer fielen. (Mit einer einzigen gefangenen Larve gelang die Erhaltung bis zur letzten Häutung und vollkommenen Entwicklung der Flügel, alle andern gingen vorher zu Grunde).

Noch denselben Abend kehrte Referent mit dem vorletzten Zuge nach Chur zurück. Die gesammelten Exemplare der Wanderheuschrecke in verschiedenen Entwicklungsstadien dienten Tags darauf zur Vorweisung in den natur-

geschichtlichen Unterrichtsstunden an der Kantonsschule und blieben dort auch während der öffentlichen Schlussprüfungen (4. bis 7. Juli) zur Besichtigung aufgestellt. Am Abend des 8. Juli brachte dann Referent eine kurze mit Demonstration verbundene Mittheilung über diesen Gegenstand in einer gemeinsamen Sitzung der »Naturforschenden Gesellschaft Graubündens« und der »Sektion Rhaetia« des S. A. C. vor.

*

*

*

Inzwischen hatte die Gemeinde Fläsch die ihr vom Referenten empfohlenen Vertilgungsarbeiten rasch und energisch in Angriff genommen. Es wurden zahlreiche Gräben, besonders am Süd- und Ostrande des »Riedes,« gezogen, dann die Heuschrecken schaarenweise hineingetrieben, erschlagen und mit Erde zugedeckt. Die Nachbargemeinden Maienfeld und Jenins leisteten Beistand, indem diese ein Contingent Treibjäger, jene die ganze Schuljugend als Hilfstuppe sandte. Früh des Morgens ging die Treibjagd schlechter und ebenso des Abends, am besten von 9 Uhr bis Nachmittags, denn um diese Zeit waren die Insekten lebhafter und beweglicher. Auf diese Weise wurde eine sehr grosse Zahl Larven getödtet und sodann bezog man aus dem Vorarlbergischen nach und nach über 400 Hühner (à 1 Fr. 20 Cts. per Stück, franko Station Maienfeld), denen man noch eine Anzahl einheimischer beigeesellte, welche auf die Heuschreckenwaide geführt wurden und wacker manövrirten. Schon am 9. Juli konnte der Vorstand von Fläsch an den Referenten folgendes berichten: »Ihre Anordnungen haben wir befolgt und nicht ohne Erfolg, denn viele Tausende ja Millionen solcher Insekten sind in den aufgeworfenen Gräben vertilgt worden. Die Masse hat sich *ganz entschieden bedeutend verringert*. Dagegen ist die Witterung gegenwärtig nicht günstig, weil sowohl bei regnerischem als auch bei windigem Wetter die Thiere sich schlecht treiben lassen. Auch wird die Zahl der geflügelten immer grösser. Die

bestellten Hühner sind theilweise angelangt und thun auch das ihrige.« — Spätere mündliche Berichte lauteten noch günstiger und gingen, durch Vermittlung von Fälsch, theilweise in Bündner Blätter («Fr. Rhätier» Nr. 172 vom 26. Juli) über. Indessen dauerte jener, dem Vertilgungskrieg ungünstige, nasskalte Witterungscharakter noch längere Zeit fort. —

Aus diesen und anderen Gründen musste ein zweiter Besuch des Kampfplatzes durch Referenten bis zum 20. Juli verschoben werden. An diesem Tage hatte sich das Wetter aufgehellt; Referent fuhr mit dem Morgenzug nach Ragatz und ging von da über den Rheindamm nach Fläsch, um sich vom dortigen Stande der Dinge zu überzeugen. Es schien wieder eine warme Julisonne über den Gefilden des Rheinthales, während an den ferneren Gebirgen im Norden und Westen dann und wann Strichregen vorbeizogen. Aber trotz des günstigen Wanderwetters waren heute weit und breit keine Wanderheuschrecken zu sehen: weder in den Feldern nächst der Station Ragatz, noch auf dem Rheinsande und -Damme von da bis Fläsch irgendwelche Spuren, ja selbst hier, auf dem klassischen Boden der Gemeinde-Löser, war jetzt Alles still. Statt des Gewimmels und Geschwirres der braunen «Grashüpfer», deren Leichen jetzt die Erde deckte, ertönte vom Hintergrunde des Feldes herüber heller Hahn-ruf und fröhliches Gegacker; denn dort bivouakirten die gefiederten Occupationstruppen in 3 Corps vertheilt, welche nach allen Richtungen ihre Wachtposten ausgestellt hatten. Da plauderte und krächte man, scharrte im Sande herum oder stand mit den Beinen im Schlamm und ass Würmer, Schnecken, Larven, Heuschrecken und andere Delikatessen, oder hielt Siesta im schattigen Lagerzelt. Wehe dem versprengten Wanderheuschreck aus fernen Steppen, der im Bereiche der Lager sich erblicken liess! Das Hühnervolk ist wachsam und jeder Posten thut seine Pflicht. Und Wachsamkeit

that noth; denn dort hinter jenem tiefen Wassergraben im Osten, von zwiefachem Wall gedeckt, lauerte im Schilfröhricht verborgen der verwegene Feind, die Trümmer des geschlagenen und halb aufgeriebenen Heuschreckenheeres, die in jenen abgeschlossenen Winkel des «Riedes» sich zurückgezogen hatten, und jetzt dort im Kauen von früher verachteter rauher Binsen- und Schilfkost neue Kräfte zu sammeln suchten. Jeden Augenblick konnte Noth oder angeborener Wandertrieb diese leicht bewegliche Horde zu irgend einem verzweifelten Handstreich, zu neuen Streifzügen und Ueberfällen treiben. —

Ueber das endliche Schicksal dieser traurigen Ueberbleibsel des einstigen furchtbaren Heuschreckenheeres gibt der vom 12. September datirte Schlussbericht des Fläscher Gemeindevorstandes an den Referenten Auskunft:

»Die *Wanderheuschrecke* — heisst es dort u. a. — hat sich jetzt fast ganz verloren, d. h. nach allen Richtungen zerstreut. Am Ehmd und überhaupt an den Nachfrüchten wurde *gar nichts mehr geschadet*. Die kantonale landwirthschaftliche Commission gab mit Bewilligung des Kl. Rathes 100 Fr. als Beitrag für angewendete Vertilgungsmassregeln. Die Hühner haben wir jetzt grösstentheils nach Ragatz verkauft. Von 420 angekauften blieben uns noch 170 Stück übrig, der Rest ist durch Füchse, Hunde, Raubvögel etc. zu Grunde gegangen. Die aufgeworfenen Gräben will man bis nächsten Frühling offen lassen, um selbige nöthigenfalls wieder gebrauchen zu können. Die Hühner thaten ohne Zweifel gute Dienste und würden noch bessere thun, wenn man sie schon beim Erscheinen der Larven im Frühjahr ankaufen und auf den Posten stellen würde!« —

* * *

Auf seine wiederholten Fragen nach der muthmasslichen Herkunft und dem ersten Auftauchen der vorher dort unbekanntem kornfressenden Heuschrecken erhielt Referent von

den Fläschern stets die nachfolgende Auskunft: Bereits im Vorjahre (1874) seien einzelne dieser Thiere — wie man sich jetzt wohl erinnere — da und dort auf ihren Fluren gesehen, aber da sie noch keinen merklichen Schaden thaten, nicht weiter beachtet worden. Im Laufe dieses Frühjahres (etwa im Mai) hätten sich ihre Larven im nördlichen (uncultivirten) Winkel des »Riedes«, in der Gegend des »Bades«, ganz nahe am Rhein zuerst in Masse gezeigt und sich alsdann, allmählig an Zahl, Grösse und Gefrässigkeit zunehmend, über die ganze Ebene bis in die Gemeindegüter ausgebreitet. Woher diese fremden Gäste gekommen sein mochten, wusste man nicht, denn in der ganzen Nachbarschaft war von einem dermaligen oder früheren Auftreten derselben damals (1. Juli) noch nichts bekannt. Da die Larven nicht überwintern und noch keine Wanderungen in grosse Entfernungen auszuführen vermögen, so beweist schon ihr diesjähriges massenhaftes Erscheinen sowie ihre ungleichen Altersstufen, dass *allerspätstens* im Herbst 1874 die Besiedlung der Fläscher Flur durch eine *grössere* Anzahl Wanderheuschrecken erfolgt sein müsse. Dazu war die trocken-warme Witterung des schönen Herbstes 1874 allerdings ebenso günstig, als der ungefrorene, von einer hohen Schneeschicht geschützte, Erdboden des darauf folgenden Winters und die (seit April) rasch steigende und anhaltend hohe Frühlingswärme von 1875 — alles Momente, welche für die Fortpflanzung, die Ueberwinterung der Eier und die Entwickluug der Brut nicht förderlicher gedacht werden könnten. Aber eine plötzliche Masseneinwanderung — die millionenfache Brut von 1875 setzte allermindestens einen in die Zehntausende zählenden Zug voraus — könnte doch nicht unbemerkt erfolgt sein, da solche Wanderungen ja nur am Tage und bei warmem Sonnenschein ausgeführt werden, und der gesteigerte Appetit der Wanderthiere beim ersten Halt des niederstürzenden Schwarmes die ärgsten

Verwüstungen in der Pflanzenwelt anrichten musste. Vielmehr deutet Alles darauf hin — und obige Aussagen der Fläscher stimmen auch dazu — dass die Einwanderung (wenn von einer solchen überhaupt die Rede sein kann und man es hier nicht mit einer schon lange Zeit einheimischen oder eingebürgerten Art zu thun hat, wogegen denn doch zuviele Thatsachen sprechen) ganz allmählig und successive, vielleicht von verschiedenen Seiten und in verschiedenen Jahren, erfolgt sei. Für eine mindestens 10jährige Anwesenheit dieser Art im Churer Rheinthale gelang es endlich dem Referenten einen direkten Beweis aufzufinden. Das Naturalienkabinet zu Chur besitzt nämlich eine kleine Anzahl in Spiritus aufbewahrter Orthopteren, darunter auch ein mit verschiedenen Arten gefülltes Glas, mit einer von Professor Theobald's Hand geschriebenen Etiquette versehen, welche unter der Ueberschrift «Heuschrecken» wohl den Fundort «Rheinufer bei *Felsberg*» und den Jahrgang «1866» bezeichnet, nicht aber die nähere Bestimmung der Arten enthält. Als nun Referent, angeregt durch die in Fläsch gemachten Beobachtungen, den Inhalt dieses Gefässes näher untersuchte, fanden sich darunter 3 wohlerhaltene Exemplare der ächten Wanderheuschrecke (*Pachytylus migrator.*) in völlig entwickeltem (beflügelten) Zustande, wovon 2 Weibchen. Damit ist das vereinzelte Vorkommen dieser Art, wenigstens für *einen* Punkt des Bündner Rheinthales, bereits *vor* den grossen Ueberschwemmungen des Jahres 1868 unwiderleglich documentirt. Was aber für diesen einen Punkt und das Jahr 1866 erwiesen ist, das kann wohl unbedenklich auch für mehrere Lokalitäten und bereits frühere Jahrgänge als möglich und sogar wahrscheinlich angenommen werden. Und dann ist nicht zu übersehen, dass in den, durch die im letzten Decennium in erschreckender Weise sich häufenden Rheinüberschwemmungen und Dammdurchbrüche, namentlich im mittleren und unteren

Stromgebiete, neu entstandenen grossen Sand- und Griesflächen eine Menge, für die Vermehrung und Entwicklung dieser Brut äusserst günstiger Lokalitäten geschaffen wurde, und zwar gerade in Gegenden, wo früher ausgedehnte Sümpfe diese, gegen Feuchtigkeit (namentlich auch im Winter, im Eizustande) äussert empfindlichen Steppenthiere ferngehalten hatten. Hierin dürfte auch, wie Referent glaubt, ein deutlicher Fingerzeig liegen, nach welcher Seite hin weitere Nachforschungen über Richtung, Ort und Zeit der ersten Einwanderung stattzufinden hätten. Vom südlichen Russland und den Donaufürstenthümern über Ungarn und Oesterreich zieht sich der Donau entlang eine bekannte Heerstrasse der Wanderheuschrecken nach Süddeutschland, bis in's südwestliche Bayern, wo sie noch im vorigen Jahrhundert (1748, 1749), wie schon früher mehrmals (z. B. a. 1333 bis 1339) verheerend auftraten, von wo aus sie auch damals schon einmal ihren Weg in die Ostschweiz fanden (a. 1338 im August und September bis an den Zürichsee und in's Glarnerland, ebenso 1354), «seit der Zeit aber hier nicht mehr erschienen» (O. Heer im «Gemälde d. Schweiz», VII. Bd. Ct. Glarus, S. 208). —

Als kleinen Beitrag zur Aufklärung der oben angedeuteten Fragen, auf welche Referent hier nicht weiter eintreten kann, lässt derselbe noch seine im Laufe dieses Sommers gesammelten Beobachtungen über *weitere Vorkommnisse der Wanderheuschrecke im ostschweizerischen Rheingebiete* folgen, woraus sich ein ziemlich vollständiges Bild ihrer diessjährigen Verbreitung in den Kantonen *Graubünden* und *St. Gallen*, sowie im angrenzenden Fürstenthum *Lichtenstein*, ergeben dürfte.

Im *Bündnerischen* Rheingebiete blieb das Auftreten derselben im *Larvenzustande* allerdings einzig auf die Gemeinde Fläsch beschränkt, auch sind an keinem anderen Orte irgend welche merkliche Beschädigungen durch Wan-

derheuschrecken vorgekommen. Noch im Juli durchsuchte Referent die Rheinufer bei Felsberg, Chur und Zizers vergeblich nach Spuren derselben. Erst mit Anfang August scheinen die ersten *beflügelten* Marodeurs die Landquart überschritten zu haben; in den Tagen vom 5.—9. trieben sich einzelne Individuen bereits in den Gassen und auf öffentlichen Plätzen der Stadt *Chur* herum und drangen sogar Abends mehrfach durch die offenen Fenster in Parterre-Wohnungen ein (z. B. im Café «Calanda», zur «Veltlinerhalle» am Kornplatz), wo sie natürlich alsbald abgefasst und noch lebend dem Referenten zugestellt wurden. Solches ereignete sich am 10. Abends auch in *Thusis* («zur Post»), wo Referent den folgenden Tag seine Nachforschungen im Flussgebiete des Hinterrheins begann (sie erstreckten sich über Domleschg, Heinzenberg, Schams, Rheinwald und das Seitenthal Safien und dauerten bis zum 25. August), während Hr. Ingenieur Albricci gleichzeitig die ersten Individuen aus dem Vorder-*rheinthal* einbrachte, die er auf der Ebene Pardella am rechten Rheinufer zwischen *Ruis* und Tavanasa (am 11. Aug.) abgefasst hatte. So wurden ferner, im Laufe des August und September, vereinzelte (beflügelte) Exemplare beobachtet: in der «*Herrschaft*» (bei Jenins und Malans); im *Vorder-Prätigäu* (bei Grüşch und Jenatz); im Kreise der 5 *Dörfer* (bei Igis, Landquart, Felsenbach, Zizers, Untervatz und Haldenstein); in der Umgebung von *Chur* (Fürstwald, Mittenberg, Bizockel) und im *Schalfik* (Erosa 1892 m.) vereinzelt sogar bis an die Alpenregion hinan; endlich im Kreise *Ilanz* (Gruob) bei Carrêra, Vallendas und Kästris, hier auf dem sog. Kästrisersand, zwischen der Rheinbrücke und dem Dorfe, sogar in weit grösserer Zahl als an irgend einem der übrigen südlich der Landquart gelegenen Punkte. In Tavetsch, Disentis, Safien, Rheinwald, Schams, Churwalden, Valzeina konnte Referent während kürzeren oder längeren Aufenthaltes keine Spuren entdecken. Im Ganzen

hat sich das Insekt somit an die *Ebenen-Region* (bis 850 m.) gehalten — welche nur bei Chur und in Erosa von einzelnen Individuen merklich überschritten wurde —, und hat es sich hier mit grosser Vorliebe, wenn auch nicht ausschliesslich, auf den schilfbewachsenen, häufig überschwemmten Sandflächen längs des Rheins und seiner bedeutenderen Zuflüsse (Landquart, Hinterrhein, Vorderrhein) niedergelassen.

Dass diese Einwanderer nicht von Fläsch ausgehen konnten, ergibt sich aus dem Obstehenden wohl von selbst. Gegen eine solche Annahme sprechen die Zeit der Ausbreitung südlich der Landquart (1 Monat nach der Vernichtung der Hauptmasse auf dem Felde von Fläsch), gleichwie die immerhin beträchtliche Individuenzahl (auf 1 Punkt concentrirt genug, um die ganze Gemeinde Fläsch zu überschwemmen, während doch daselbst am 20. Juli nur mehr ein kleiner schilfbewachsener Winkel des «Riedes» von den Ueberbleibseln besetzt war), sowie die vorherrschende Färbung der meisten vom Referenten gesammelten oder gesehenen Exemplare (einer grünen Varietät angehörig, die in Fläsch selten, um so häufiger und als vorherrschend an den im Nachfolgenden genannten Lokalitäten erscheint). Woher die geflügelten Schaaren gekommen sein möchten, welche im Laufe des August und September sich über das Innere des Kantons Graubünden ausbreiteten, dürfte aus den nachfolgenden Thatsachen leicht zu enträthseln sein.

Kurze Zeit nach dem 1. Juli tauchten Zeitungsnachrichten auf, welche das Auftreten der Heuschreckenplage (freilich ohne nähere Bezeichnung) auch im Bezirk Werdenberg des St. Gallischen Rheinthaales meldeten. Um dieses Vorkommen und eine allfällig weitere Verbreitung der Wanderheuschrecke zu studiren, ging Referent am 20. Juli, nach Besichtigung des Fläschergebietes, über die Luziensteig in's Fürstenthum Lichtenstein, das er bis Schan (an der Bahn von Buchs nach Feldkirch) durchwanderte, über-

setzte dann am 21. an 3 Stellen den Rhein bei Buchs, Sevelen und Trübbach, und fuhr desselben Abends noch per Eisenbahn nach Chur zurück. Folgendes sind die Ergebnisse der vom Referenten auf dieser Rund-Tour gesammelten Beobachtungen und Erkundigungen.

Auf dem rechten Rheinufer im *Lichtensteinischen* zeigte sich ein reichliches Vorkommen von *Pachytylus migratorius* einzig im «*Balzerser-Ried*», wo an einer dicht mit Schilfröhricht bewachsenen Stelle nahe am Rheindamm, etwa $\frac{1}{2}$ Std. nördlich vom Dorf Balzers und der Trübbacher Rheinbrücke, noch viele *Larven* und eine Menge geflügelter Individuen (der grünen Varietät) des Insekts sich ausschliesslich im Schilf aufhielten, ohne die etwas entfernten Maisfelder zu belästigen. Nach der Aussage des dortigen Lehrers (Hr. Hasler) sollen Thiere dieser Art früher allda nicht bemerkt worden sein. Längs der ganzen Uferlinie von Vaduz bis Schan fanden sich, trotz eifrigen Suchens, zwei einzige, offenbar vom jenseitigen Ufer verirrte Exemplare (darunter 1 Larve), in einiger Entfernung vom Rheinufer landeinwärts aber durchaus keinerlei Spuren. Einige von weitem verdächtig aussehende Weizenfelder bei Vaduz, zu denen Referent von seinem zuvorkommenden Wirthe (Hr. Rheinberger) in Gesellschaft einiger freundlichen Lichtensteiner Herren (worunter ein Arzt Dr. Sch., ein Fabrikdirektor, ein Beamter) geleitet wurde, erwiesen sich in der Nähe besehen einfach als rostkrank. Von einem anderweitigen Auftreten der Heuschrecken auf Lichtensteinischem und Vorarlbergischem Boden war auch diesen Herren, deren Interesse für den Gegenstand durch Zeitungsnachrichten aus der Schweiz wachgerufen worden, Nichts bekannt geworden, ausser einer kurzen Notiz, welche ein Vorarlberger Blatt vor 8—14 Tagen gebracht und wornach damals die Getreidefelder der Gemeinde *Bratz* im Klosterthal (2 Std. hinter Bludenz) durch Heuschreckenfrass gelitten hätten. —

Ganz anders sah es auf dem linken Rheinufer im *St. Gallischen* Bezirk Werdenberg aus. Dort erwiesen sich die ausgedehnten «Auen» und «Rieder», sammt anstossenden Feldern, auf Gebiet der grossen Gemeinden *Buchs* (mit 2200 Einw.) und *Sevelen* (mit 1500 Einw.) völlig überschwemmt von den Schaaren der ächten Wanderheuschrecke in allen Entwicklungsstadien, doch waren darunter mehr geflügelte als Larven und vorherrschend die grüne Varietät. Bei der Station *Buchs* umschwärmten ihre Vorposten die Bahnhofgebäulichkeiten; dort, auf der Sandfläche gegen den Rhein hin, hatte sich im Mai noch das Gros der Heuschrecken (Larven) -Armee herumgetrieben, dann allmählig, in *südlicher* Richtung vorrückend, das Gebiet von *Sevelen* überfluthet, und jetzt (21. Juli) stand es schon eine gute $\frac{1}{2}$ Stunde südlich von letzterer Ortschaft unterhalb *Wartau* am Rheine nahe den Grenzmarken von *Azmoos* und *Trübbach*. Das Gewimmel der hüpfenden und fliegenden Kerfe war bei der Rheinbrücke von *Sevelen* kaum geringer als vor 3 Wochen bei *Fläsch*, und als Referent dort, mitten im Schwarme stehend, einen *Seveler* Burschen nach der Ausdehnung des Heuschreckenheeres befragte, antwortete dieser — indem er mit dem Finger gerade nach Süden zeigte — «det oba isch all's schwarz, det flügen'sch' gad wie d'Vögel». — Von irgendwelchen Anordnungen zur Verminderung oder Vertilgung der Heuschrecken konnte Referent aber durchaus nichts bemerken, weder bei *Sevelen* noch bei *Buchs*. Und es befand sich also das Gros der Armee damals schon in kaum $1\frac{1}{2}$ stündiger Entfernung von *Fläsch*, in allgemeinem Vorücken nach Süden d. h. in der Richtung nach *Graubünden* begriffen! — —
