Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel
Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel
Band: 12 (1962)
Heft: 6

Artikel: Die Salzsteppen am Neusiedlersee und ihre Bewohner
Autor: Malicky, Hans
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1042822

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

mehrere Expeditionen nach den Tropen, von wo er reiches und wertvolles Studiermaterial mit nach Hause brachte. Durch seine Forschungen über Erreger und Ueberträger tropischer Krankheiten, bei denen Probleme der Mikrobiologie, Parasitologie, der medizinischen Entomologie und oekologische Fragen bearbeitet wurden, sind viele neue, sowohl der angewandten Entomologie als auch der Krankheitsbekämpfung zugute kommende Erkenntnisse erhalten worden. Die international viel beachtete Zeitschrift seines Instituts, die "Acta Tropica" weist eine Fülle interessanter und grundlegender Arbeiten auf. Ein für Tropenmediziner unentbehrliches Werk ist auch das von Prof. Geigy, zusammen mit Dr. Herbig geschriebene Buch über tropische Krankheitserreger und Ueberträger.

Titel und Rechte eines ordentlichen Professors der Universität Basel wurden dem Jubilar 1953 verliehen und das Jahr 1962 sah ihn als Rector magnificus an der Spitze der Basler Universität. Nicht nur als begeisternder Lehrer und Vorgesetzter, sondern auch als Mensch geniesst der Jubilar überall hohes Ansehen und wärmste Sympathie. Dank seiner unkomplizierten Art, seiner objektiven Einstellung gegenüber allen wissenschaftlichen und technischen Problemen und seinem Geschick in organisatorischen Fragen gelang es ihm, neben seiner immensen Lehr- und Forschungstätigkeit, das Schweizerische Tropeninstitut innert weniger Jahre zu einer modernen, internationalen Forschungsstätte zu entwickeln. Ebenso entstand unter seiner Leitung das Rural Aid Centre in Ifakara, Tanganyika. In diesem aus 10 Studenten-Häusern und mehreren Unterrichts-Lokalen bestehenden Centre werden seit dem letzten Jahr im Rahmen der Entwicklungs-Hilfe der Basler Stiftung für Entwicklungsländer jährlich eine grössere Zahl afrikanischer Studenten zu Mediziner-Gehilfen, Mediziner-Assistenten und Labor-Assistenten ausgebildet. Die guten Erfolge der beiden letzten Kurse sind weitere Zeichen sorgfältiger Planung und aufopfernder Tätigkeit ihres Direktors.

Wir wünschen dem Jubilar für sein weiteres Wirken viel Erfolg und beste Gesundheit und versichern ihn des Dankes für sein auch stets unserer Gesellschaft gegenüber bekundetes Interesse.

Ad multos annos!

R. Wyniger

DIE SALZSTEPPEN AM NEUSIEDLERSEE UND IHRE BEWOHNER

Hans Malicky

Berühmt ob seines Tierreichtums ist das Gebiet des Neusiedlersees an der österreichisch-ungarischen Grenze; zwar sind es in erster Linie die Vögel in hundert Arten und unzähligen Individuen, die jenes Gebiet für den Zoologen anziehend machen, doch bedingen die so unterschiedlichen Boden- und Vegetationsverhältnisse eine Reichhaltigkeit auch an Kleintieren, besonders Insekten, wie man sie in anderen Landstrichen vergeblich sucht. Dazu kommt, dass sehr viele Pflanzen- und Tierarten hier die Nord- oder Westgrenze ihrer Verbreitung finden; der letzte Ausläufer der asiatischen Steppen gibt mit seinen Organismen eine kleine Vorstellung von der unermesslichen Weite und der Eigenart des grössten Kontinents der Erde. Das Klima am Neusiedlersee ist stark kontinental beeinflusst: bei einem Jahres-Temperaturmittel von über 9,2°C liegt das Julimittel bei 19,9°C und die jährliche Niederschlagsmenge bei rund 600 Millimetern. Dies ergibt zwar kein ausgesprochenes Steppenklima, aber in manchen Jahren nähern sich die Werte bereits semiariden Verhältnissen, das heisst, dass Niederschläge und Ver-

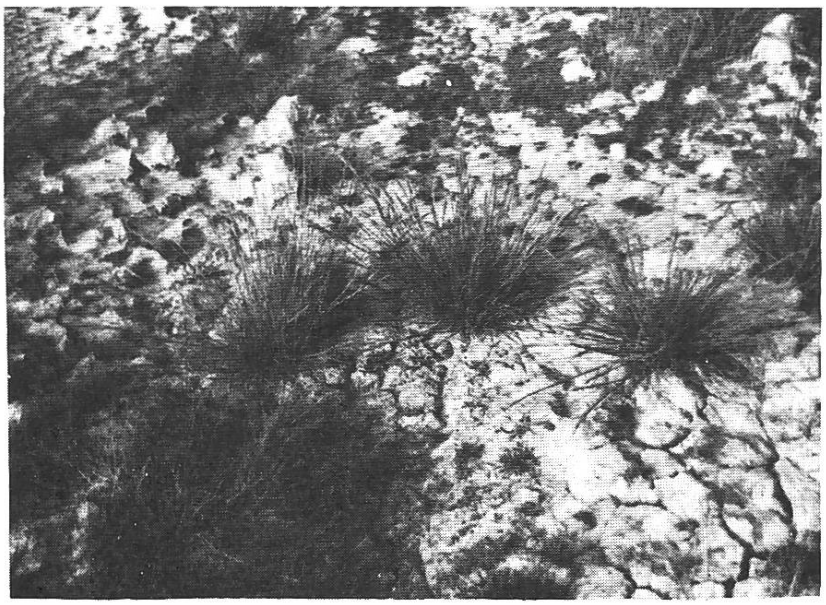
dunstung einander die Waage halten. Hier liegt noch lange nicht der Bereich der klimatisch bedingten Steppe; vielmehr war der grösste Teil des Landes einst mit Eichenbuschwald oder Eichen-Hainbuchenwald bedeckt, doch gibt es Stellen, wo der Boden das Gedeihen eines Waldes nicht erlaubt: wir haben es dann mit edaphischen, bodenbedingten Steppen zu tun. Solche edaphische Steppen sind in Europa weit verbreitet: es sei nur an die Felsen- und Sandsteppen erinnert. Wesentlich seltener treten in Mitteleuropa, wie eben hier, Salzsteppen auf.

In unserem gemässigten Klima sind Salzsteppen auf andere Ursachen zurückzuführen als etwa in den Wüstengebieten Nordafrikas oder Innerasiens. In ariden Gebieten, wo die Bodenverdunstung den Niederschlag überwiegt, saugt das an der Erdoberfläche verdunstende Wasser die löslichen Bodensalze aus grösserer Tiefe allmählich nach oben, wo sie schliesslich zurückbleiben und immer stärker angereichert werden. Im Gebiet des Neusiedlersees und an anderen Stellen Mitteleuropas (Thüringen, Mähren, Ungarn) steigen Mineralwässer, die in grosser Tiefe gelagert sind, entlang von geologischen Bruchspalten empor, verdunsten und lassen die gelösten Salze an der Oberfläche zurück. Manchmal treten diese Mineralwässer in Form von Heilquellen zutage und werden medizinisch verwertet. Solche Quellen können hier bis zu 40 Gramm Salze pro Liter gelöst aufweisen. Chemisch betrachtet, enthalten diese Wässer vorwiegend Natriumsulfat (Glaubersalz), Magnesiumsulfat (Bittersalz) und Natriumkarbonat (Soda) neben Natriumchlorid (Kochsalz) und freier Kohlensäure. Im Zusammenhang mit den Grundwasserschwankungen bilden sich im Gebiet viele kleine, zum Teil periodisch austrocknende Seen, sogenannte "Lacken", die bis zu 26 Gramm Salze pro Liter Wasser gelöst enthalten. Durch die Lebenstätigkeit von Bakterien können sich die gelösten Sulfate zum Teil in Schwefelwasserstoffgas umwandeln, das durch seinen starken Geruch einigen Lacken (z. B. "Stinkersee") zu ihrem Namen verholfen hat.

Es ist verständlich, dass auf einem so stark von Salzen durchtränkten Boden nur ganz besonders angepasste Pflanzen gedeihen können. Ganz allgemein kann man sagen, dass mit zunehmender Einseitigkeit eines Biotops sich nur relativ wenige Organismen in ihm halten können, dort aber infolge geringer Konkurrenz einen grossen Individuenreichtum hervorbringen. Das gilt auch für die Salzsteppenböden: sie sind durchaus nicht vegetations- und tierleer, sondern reich besiedelt; allerdings nur mit den ihnen eigentümlichen Arten. Was die Tiere betrifft, sind sie vom Boden meist indirekt abhängig, da viele von ihnen monophag an den Salzpflanzen leben. Die für die extremen Salzböden typischen Pflanzen sind vielfach von gedrungenem Wuchs, mit fleischigen bzw. schuppenförmigen Sprossteilen; sie kriechen am Boden oder erheben sich nur wenig über ihn und gehören oft zu den Chenopodiaceen (Suaeda, Salicornia).

Man unterscheidet die Solonetz- und die Solontschakböden. — Die Solonetzböden sind schwere, tonige Böden, denen deutliche Salzausblühungen fehlen, in denen aber bei grosser Hitze Trockenrisse aufspringen. Hier sind typische Pflanzen: Camphorosma annua (Kampferkraut), Puccinellia limosa (Sumpf-Zickgras) und Pholiurus pannonicus (Schuppenschwanz). An Stellen, wo dieser Boden von einer dünnen Sandschicht überlagert ist, gedeiht Artemisia maritima, die der charakteristischen "Wermutsteppe" ihr Gepräge verleiht.

Die Solontschakböden hingegen sind leichte, kalkreiche und sandige Böden, die im Sommer infolge ihrer Salzausblühungen wie verschneit aussehen und im Frühjahr den alljährlichen Grundwasserüberschwemmungen ausgesetzt sind. Hier sind als Charakterpflanzen zu nennen: Lepidium cartillagineum



Salzboden mit halophiler Vegetation und Salzausblühungen

var. crassifolium (Salzkresse), Puccinia salinaria (Zickgras), Suaeda maritima (Salzmelde), Crypsis aculeata (Dorngras), Cyperus pannonicus (Ungarisches Zypergras) und Bolboschoenus maritimus (Knollenbinse). Weitere Salzpflanzen, die sich im Grad ihrer Halophilie verschieden verhalten, sind: Aster tripolium pannonicus (Salzaster), Matricaria chamomilla bayeri (Salzkamille), Plantago maritima (Salzwegerich) und Salicornia herbacea.

Ehe ich auf die Insekten näher eingehe, möchte ich einige grössere Tiere erwähnen, die dem Naturfreund auf seiner Exkursion im "Seewinkel" begegnen können, die aber mit den eigentlichen Salzsteppen wenig zu tun haben. Da ist die Grosstrappe (Otis tarda L.), ein gänsegrosser, sehr scheuer Steppenvogel, da ist der Säbelschnäbler (Recurvirostra avosetta L.), der im Binnenland anscheinend nur hier brütet, der häufige Löffler (Platalea leucorodia L.) mit seinem auffallenden Schnabel, der erst in den letzten Jahren eingewanderte Blutspecht (Dendrocopus syriacus Hempr.) und der Tamariskensänger (Lusciniola melanopogon Temm.). Von den Säugern seien als typische Gestalten erwähnt: das Ziesel (Citellus citellus L.), ein eichhörnchenähnliches Nagetier, das in Erdlöchern lebt, der Steppeniltis (Mustela eversmanni hungarica Ehik), dessen Hauptnahrung die Zieseln bilden, und die Streifenmaus (Sicista subtilis trizona Pet.) aus der Familie der Springmäuse, von der erst fünf Exemplare gefunden wurden, schliesslich natürlich der Hamster (Cricetus cricetus L.), der ja im östlichen Oesterreich überall häufig ist.

Die Salzkonzentration des Bodens kann auf ganz geringen Entfernungen erheblich schwanken, was seinen Grund unter anderem in minimalsten Terrainunterschieden von wenigen Zentimetern hat. Stellen mit ganz schwachem Salzgehalt, an denen Sand oder Schotter zutage tritt, sind von einer zwar östlich-kontinental beeinflussten, aber dennoch für mitteleuropäische Verhältnisse "normal" aussehenden Vegetation bedeckt. Hier finden sich verschiedene wärmeliebende Sandbewohner wie Pentodon idiota Hrbst., ein Käfer aus der nächsten Verwandtschaft des Nashornkäfers, Anoxia pilosa F., ebenfalls ein Scarabaeide, der abends über den Sandflächen schwärmt, der Mondhornkäfer (Copris lunaris L.), der weiter verbreitete Bockkäfer Dorcadion fulvum Scop., der Tenebrionide Lichenum pictum F., die "Nasenheuschrecke" Acrida hungarica Hrbst. (=Tryxalis nasuta L.), die grosse südrussische Tarantel (Allohogna singoriensis Laxm.), die in tiefen Erdlöchern lebt, der Diplopode Chromatoiulus unilineatus Koch und schliesslich, um einige Lepidopteren zu erwähnen, Phytometra consona F., Cucullia fraudatrix Ev., Heliothis maritima bulgarica Drdt., die im östlichen Mitteleuropa weit verbreitet ist, und als besondere Rarität Hadena christophi Moeschl., deren Raupe auf Silene viscosa lebt; H.christophi Moeschl. ist

merkwürdigerweise aus Ungarn noch nicht bekannt geworden, kommt aber in Russland in weiter Verbreitung vor.

Den an Artemisia lebenden Insekten ist oft eine eigentümliche, graugrüne Färbung eigen, die beim Vergleich mit verwandten Arten sehr auffällt: dies trifft auch auf Stenodes obliquana Ev. und Narraga tessularia Metzn., die in der Wermutsteppe an Artemisia maritima leben, zu. Am Neusiedlersee tritt Narraga tessularia Metzn. in der Subspecies kasyi Mouch. & Pov. auf; die Stammform ist in den Steppen Südrusslands verbreitet. Der Falter fliegt in zwei Generationen im Mai und Juli recht häufig, und man kann die an den Pflanzen sitzenden Tiere leicht aufscheuchen. Die Art zeigt einen bemerkenswerten Saison- und Sexualdimorphismus. An der gleichen Pflanze lebt die Tortricide Stenodes (Euxanthis) obliquana Ev. (syn. coenosana Mn.): die Raupe frisst an der Wurzel und verpuppt sich im Wurzelhals. In der Artemisia-Steppe leben ferner die Kleinzikade Empoasca mendax Rib., der Käfer Longitarsus absinthii Kutsch. und die Heuschrecke Dociostaurus brevicollis Ev..

Ziehbrunnen und Schilfhütte: Wahrzeichen des Seewinkels. Vorne Artemisia-Steppe (Biotop von Narraga tessularia u.a.), im Hintergrund eine "Lacke".

Von den tierischen Bewohnern der Solonetzböden seien nur folgende erwähnt: der Schmetterling Coleophora hungariae Gozm., der erst 1955 entdeckt wurde und dessen Raupe an den Samen von Camphorosma annua lebt, die an der gleichen Pflanze lebende Halticine Chaetocnema scheffleri Kutsch. und Crambus squalidalis nepos Rotsch., dessen Raupe an den Sumpfgräsern Puccinellia peisonis und limosa lebt, aber nicht streng halophil sein dürfte.

Auf den Solontschakböden leben, den meist nicht ganz so extremen Bedingungen entsprechend, wesentlich mehr Tiere: an Lepidium cartilagineum die Curculioniden Bothynoderes punctiventris Germ. und Lixus myagri Ol., die Wanzen Piesma quadrata Fieb. und Conostethus salinus Sahlb. sowie die Blattlaus Aphis craccivora Koch. Bemerkt sei hierbei, dass gewisse Rübenschädlinge ursprünglich nur an Chenopodiaceen am Meeresufer oder an salzigen Stellen des Binnenlandes zu finden waren und von diesen auf die kultivierten Chenopodiaceen übergingen. An den Blüten von Lepidium kann man übrigens auffallend kleine Exemplare von Zonabris floralis Pall. (Meloidae) finden, deren geringe Grösse man auf die kleinen hier vorkommenden Heuschrecken zurückführt, in deren Eikokons die Zonabris-Larven bekanntlich parasitieren. An Bulboschoenus (Scirpus) maritimus ist die Tortricide Bactra robustana Chr. zu finden. Ihre Halophilie ist jedoch unsicher, da sie kürzlich auch in der Schweiz gefunden wurde (SAUTER UND DE BROS). Am Salzwegerich findet man Lita plantaginella ssp. mariae Zimm. (Lep., Gelech.), an Suaeda maritima mehrere Wanzen wie Orthotylus rubidus Put., O. schoberiae Reut., Henestaris halophilus Burm. und Geocoris albipennis F.. O. rubidus Put. lebt auch an Salicornia europaea und ist an diese Pflanze farblich gut angepasst: im Sommer ist sie wie diese grün und wird im Herbst ebenso wie Saliconnia rot. Gleichfalls an dieser Pflanze leben die

Schmetterlinge Coleophora salicorniae Wck. und Lita salicorniae Her. Bemerkt sei, dass auf verschiedenen Chenopodiaceen, auf Salzstandorten ebensogut wie auf Ruderalplätzen, im Gebiet des Neusiedlersees die Raupen von Discestra dianthi Tausch. leben. Die männlichen Falter fliegen bei Tag umher und saugen besonders an Kamillenblüten, wobei sie der ebenfalls gelegentlich tagfliegenden Autographa gamma L. im Fluge sehr ähneln. Die Salzaster schliesslich, Aster tripolium pannonicum, beherbergt eine Reihe von Insekten, die nur zum Teil halophil sind, zum Teil aber auch auf anderen Aster-Arten leben. Für das Salzgebiet sind charakteristisch: Bucculatrix maritima Stt. (Lep., Bucc.), deren Raupen in den Blättern der Aster minieren, Coleophora halophilella Zimm., deren Raupen im Herbst an den Samen der Pflanze fressen, Phalonia affinitana ssp. moravica Zimm. (Tortr.), deren Raupe mehr im Stengel und an den Blütenköpfen lebt. Ferner wurde die Aphide Dactynotus asteris hier gefunden. Als ein an Astern lebendes Tier, das auch im Salzgebiet vorkommt, ist Cucullia asteris Schiff. zu nennen.

Natürlich sind auch die kleinen Salzseen reich mit Tieren besiedelt. Man findet unzählige Wasserkäfer aus den Gattungen Bidessus, Helophorus u.a.; namentlich seien erwähnt Ochthebius marinus Pk. und O. peisonis Gylb.. Die letztere Art ist bisher nur von hier bekannt. Den Boden der Lacken bedecken dichte Bestände verschiedener Algen, in denen viele Insekten ihre Larvenentwicklung durchmachen, wie z.B. die Waffenfliege Stratiomyia furcata F., die von einer parasitischen Wespe (Smicra sispes L.) unter Wasser verfolgt wird, oder viele Libellen, unter denen Lestes macrostigma Ev. und Ischnura elegans ssp. pontica bemerkenswert sind. Infolge der Seichtheit der Lacken erwärmt sich ihr Wasser im Sommer stark und verdunstet auch zum Teil, wodurch die Salzkonzentration steigt. Die in ihm lebenden Kleintiere passen sich diesen Aenderungen ihres Lebensraumes an; unter den Kleinkrebsen kann man geradezu von "Winterarten" und "Sommerarten" sprechen, die nur dann, wenn die ihnen zuträgliche Temperatur und Salzkonzentrationen vorherrschen, häufig sind, sich aber sonst enzystieren. Als Beispiel einer "Sommerart" sei Daphnia similis, als das einer "Winterart" Diaptomus bacillifer genannt. Ueberhaupt ist der Bestand an Kleinkrebsen sehr reich: neben der weit verbreiteten Daphnia magna sind als typische Bewohner alkalischer Gewässer Branchinecta orientalis Sars und Diaptomus spinosus Daday, als Bewohner von Steppenseen Hungarocypris madaraszi zu nennen.

Ein weiterer Biotop der Salzböden sind die Ufer der Salzlacken, die zum Teil mit den schon genannten Pflanzen bestanden, zum Teil aber relativ kahl sind und einen sandigen oder tonigen Strand bilden. Hier findet man wieder viele Insekten, die gewisse Salzkonzentrationen lieben oder ertragen, dabei aber ein höheres Feuchtigkeitsbedürfnis haben. Es sind entweder Bewohner des Spülsaumes, wie die Collembolen Hypogastrura viatica Tullbg. und Xenylla maritima Tullbg., oder Tiere, die im Sand oder Schlamm graben oder auf diesem Substrat laufend oder springend ihre Nahrung suchen, wie viele Laufkäfer aus den Gattungen Dyschirius, Bembidion, Pogonus mit zum Teil streng halophilen Arten, der relativ grosse Laufkäfer Scarites terricola Bon., der in Erdröhren lebt und, an der Oberfläche überrascht, sich tot stellt, Staphyliniden der Gattung Bledius, der überaus häufige Sandlaufkäfer Cicindela litoralis F., die Wanzen Henestaris halophilus Burm. (im Brackröhricht), Gonosthetus hungaricus Wagn. und die Springwanze Salda litoralis L. sowie die halophile Fliege Nemotelus globuliceps.

Es soll nicht der Sinn dieser Schilderung sein, recht viele Namen von raren Tieren aufzuzählen, sondern es soll eine Vorstellung davon gegeben werden, wie auch Lebensräume, die durch irgend eine Aussergewöhnlichkeit, in die-

sem Falle durch den Faktor "Alkalinität" von den gewohnten Biotopen Wald, Wiese etc. abstechen, von Tieren besiedelt werden, die sich äusserlich nicht sehr, wohl aber physiologisch deutlich von ihren nahen Verwandten unterscheiden, und wie überhaupt alle "ökologischen Nischen", in denen irgend eine Möglichkeit zur Entfaltung des Lebens gegeben ist, auch tatsächlich in dieser Weise genutzt werden. Es ist durchaus nicht so, dass extreme Lebensräume nur von extrem entwickelten Tiergruppen besiedelt werden, sondern man kann deutlich erkennen, dass nahezu jede Tiergruppe sich an extreme Lebensbedingungen anpassen kann und dort eigene Vertreter ausbildet.

Noch ein weiterer Gedanke möge hier Erwähnung finden. Es ist verständlich, dass sich die Naturwissenschafter verschiedenster Sparten mit den Salzsteppen am Neusiedlersee befasst haben, und dass sie daran interessiert sind, dieses in Oesterreich einzigartige Gebiet unverändert für künftige Generationen zu erhalten. So ist frühzeitig (das Burgenland, in dem der Neusiedler See liegt, kam ja endgültig erst 1921 zu Oesterreich) der Gedanke aufgetaucht, den ganzen Landstrich zu einem österreichischen Nationalpark umzugestalten. Als erster Schritt dazu war die Unterschutzstellung einzelner, noch unberührter Lacken gedacht, die inzwischen schon lange durchgeführt ist. Leider hat sich nicht alles im Sinne des Naturschutzes weiterentwickelt: der stark angeschwollene Fremdenverkehr brachte Vergnügungsstätten und den dazugehörigen Massenbetrieb motorisierter Touristen mit sich, wodurch schon vieles Wertvolle zerstört wurde. Neuerdings sind Pläne aufgetaucht, nach denen aus landwirtschaftlichen Gründen grosse Teile des Gebietes entwässert werden sollen. Nun ist es die Aufgabe aller Naturfreunde, die Ausführung dieser Pläne zu torpedieren, um den Untergang eines weiteren Stückes Natur zu verhindern, nachdem überall schon so viel Unersetzliches zerstört worden ist. Möge der "Nationalpark Neusiedlersee" in naher Zukunft Wirklichkeit werden!

Literatur:

FRANZ, H., KASY, F., NEMENZ, H., 1960 — Das Neusiedler Seebecken und seine Umrahmung, im Exkursionsführer zum XI. Int. Ent. Kongr., Wien, p. 7-27

FUEHRER, E., 1959 — Zur Lepidopterenfauna des Seewinkels, Wiss. Arb. Bgl., Heft 23, Eisenstadt, p. 156-159

KASY, F., 1959 — Halophile Lepidopteren des Neusiedlerseegebietes, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 98-99, p. 13-25

KUEHNELT, W., 1961 — Zur Kennzeichnung der Arthropodenfauna, in: Das Buch vom Neusiedlersee, p. 231-237, Wien

SAUTER, W., DE BROS, E., 1959 — Note sur la faune des lépidoptères de Zeneggen, Bull. Murith., fasc. LXXVI, p. 107-129

WENDELBERGER, G., 1961 — Die Vegetation, in: Das Buch vom Neusiedlersee, p. 228-230, Wien.

Adresse des Verfassers: Hans Malicky

Theresienfeld 112
Oesterreich