

BODENKARTIERUNG IM BURGENLÄNDISCHEN SEEWINKEL

Von Augustin BERNHAUSER, Wien

Methode: Bodenkartierungen im Burgenländischen Seewinkel wurden vom Verfasser teilweise direkt im Zuge, teilweise in Anlehnung an die Ergebnisse der österreichischen amtlichen Bodenschätzung durchgeführt. An Vorunterlagen standen daher Karten im Katastermaßstab und dazugehörige Bodenbeschriebe zur Verfügung. Diese Angaben können mühelos auf Arbeitskarten übertragen werden. Mit ihrer Hilfe können die einzelnen Bodentypen provisorisch abgegrenzt werden. Beim darauffolgenden Geländebegang empfiehlt es sich innerhalb jeder Abgrenzung Profilaufgrabungen durchzuführen. Bohrstockproben können vor allem beim Festlegen von Grenzen von Nutzen sein. An chemischen Feldanalysen wurden nur CaCO_3 -Untersuchungen mit HCl und Alkalikontrollen mit Phenolphthalein durchgeführt.

Die zwei wichtigsten Hilfsmittel zur Abgrenzung von Bodentypen sind Mikrorelief und Unkrautspectrum.

Problemstellung: Im Zuge der Kartierungsarbeiten wurde untersucht, wieweit die Hauptfragen des Gebietes mit Feldmethoden eingrenzbar sind und welche Antworten sich anbieten.

Als Fragen stellten sich: 1. Zeit und Dauer der Bodenversalzung; 2. Die Lackenbildung; 3. Zusammenhang zwischen Bodentypen und Höhenlage; 4. Quartärmorphologie. Weiters der noch nicht diskutierte Vorschlag von G. HUSZ (1966) typische Bodenbildungen unter Naturschutz zu stellen.

Untersuchtes Gebiet: Der Heideboden der Parndorfer Platte, des Leithagebirges und der Ruster Höhenzug.

Die Bodentypenbezeichnungen wurden in Anlehnung an FRANZ (1960), FINK (1964) und HUSZ (1966) durchgeführt.

Die quartärstratigraphische Gliederung nach FRASL (1961), FINK (1965) und RIEDL (1964/65); wobei besonders auf FINK (1965) aufgebaut wurde.

Die Entstehung des „tiefen“ Seewinkels hat TAUBER (1959) in einigen kleineren Arbeiten zusammengefaßt. Das gesamte Gebiet besteht aus tertiären marinen Sedimenten über einem eingebrochenen Teil des Alpen-Karpatenbogens von Hochgebirgscharakter. Höhenunterschiede von über 1000 m auf ca. 7 km wurden durch Tiefbohrungen festgestellt (ibid. S. 29). Oberflächlich liegen jungquärtäre Schotterdecken, die von einem Arm der Urdonau eingebracht wurden. Das heutige Seebecken muß damals höher als die Flußschlinge gelegen sein (TAUBER ibid.), da an seinem E Ufer die

Schotterkörper m. o. w. auslaufen. Brüche, parallel zum W Ufer der Seewanne, verursachten ein Abrutschen des ganzen Schichtpaketes auf das heutige Niveau. Die Bewegung dürfte im Jungquartär eingesetzt haben und dauerte sicher bis mindestens ins Postglazial, wahrscheinlich aber bis heute an. Ob ein definitives Endstadium schon erreicht ist, steht noch nicht fest. Radialbrüche sind vor allem aus dem Bereich Neusiedl/See und Illmitz-Apetlon bekannt. Mit den marinen Sanden wurde selbstverständlich auch Meerwasser abgelagert und durch überlagernde Tone festgehalten. Dieses „conate water“, durch das (noch andauernde?) Nachsacken der hangenden Schichten gespannt, steigt hochmineralisiert vorzüglich entlang von Bruchlinien (und Flexuren) auf (TAUBER 1965). Es führt zu Mineralquellen resp. oberflächlicher Bodenversalzung (cf. NEMETH 1962,). Wie die sekundäre Mineralisierung und vor allem die Alkalisierung des Grundwassers erfolgt (neben aufsteigendem „conate water“ gibt es noch laterale Grundwasserströme, die von Leitha und Donau ins Seewinkelgebiet ziehen; cf. TAUBER 1965), ist noch strittig. In Frage kommen sowohl chemische Austauschreaktion der Na- und Sulfatreichen Tiefenwasser mit Ca reichen Sedimenten als auch Bakterientätigkeit (cf. JANITZKY 1957, NEMETH 1962, HUSZ 1966). Verf. hat mehrfach (cf. 1961) darauf hingewiesen, daß bei Überwiegen der Sommerverdunstung und relativ schneearmen kalten Wintern die kapillare Verdunstungsgrenze vielfach deutlich unter der Bodenoberfläche zu liegen kommt. Dieser Versalzungshorizont entspricht der Oberkante des mittleren Grundwasserstandes. Hier wirken folgende Ansicherungsfaktoren zusammen: a) Verdunstung aufsteigenden Grundwassers. b) Rückwaschung höher aufsteigender Salze durch Schmelz- und Niederschlagswasser. c) Temperatúrausfällung gelöster Salze aus Kapillarwasser. Dieser bis zu einige dm starke Anreicherungshorizont ist derartig auffällig, daß er vielfach, besonders zu Beginn der modernen Seewinkelforschung als geologischer Horizont (Sediment mit „conate salts, wie man sagen könnte) interpretiert wurde (cf. FRANZ — HÖFLER — SCHÄRF 1937;) eine sehr ansprechende Arbeitshypothese, die aber weder mit der Sedimentations- und Erosionsgeschichte des Seewinkels, wie sie in letzter Zeit erschlossen wurde noch mit dem tektonischen Entstehungsbild des Gebietes in Einklang gebracht werden kann. Verf. konnte gleiche Anreicherungshorizonte in den sulfatversalzten Böden der Leithaniederung und des N. Ö. Weinviertels feststellen, wo in den klimatisch ausgezeichneten Bodenhorizonten starke Anreicherungen von Gipsplättchen beobachtbar sind (bis über 15 Vol. %) und von ihnen ausgehend die eigentliche Bodenversalzung, vorwiegend durch $MgSO_4$, aber auch Na und andere Ionen; also Verwitterungsprodukte von Gips in Verbindung mit Alkali- und Erdalkalimetallen aus dem Muttergestein. Bei diesen aus gleicher Dynamik entstandenen Böden ist sicher kein gesonderter stratigraphischer Horizont vorhanden. Am

N Ufer des Neusiedlersees, innerhalb der Bahnschleife S der E-Station Neusiedl/See liegen sehr ähnliche Sulfatsolonetze mit sekundärer Gipsanreicherung. Wieweit hier die Auswirkung der Bahnkörper auf die oberflächliche Grundwasserbewegung in Verbindung mit dem aus dem Leithagebirge zuströmenden Grundwasser deutlich wird, wurde noch nicht untersucht.

Kompliziert wird das generelle Bild der Salzbodenentstehung durch die Spiegelschwankungen des Sees. SAUERZOPF (1959) konnte durch Strandterrassen am Ruster Höhenzug nachweisen, daß der Seespiegel einen Höchststand von 120 m Seehöhe (Höhe über Adria) erreichte. Der heutige Seespiegel liegt bei 115 m. Im Bereich 5 m Seehöhenunterschied befindet sich heute die Masse der Salzböden. Leider ist es nicht so, daß wir jetzt Salzbodengruppen einfach Seespiegelniveaux zuordnen könnten, obwohl Zusammenhänge bestehen. Ein Überblick über die Bodenentstehung und -verteilung dürfte sich am einfachsten anhand der seinerzeit vom Verf. (1961/62) vorgeschlagenen Einteilung des Seewinkels in Vorland, Jüngere und Ältere Verlandungszone, Zone der Stillwasserverlandung und schließlich die Bodenbildungen über 120 m geben lassen. Unter Vorland verstehen wir die unmittelbare Uferzone des Sees mit den anschließenden, jährlich mehrmals überstauten Sumpfwiesen i. a. bis zum jüngsten Seedamm (am E Ufer). Im Vorland unterscheiden wir nach dem Substrat zwei Hauptbodentypen; auf sandig-kiesigem Substrat stark alkalische Böden mit reichlichen Salzausblühungen in den Trockenperioden. Auf Tegel sind diese Vorlandsolontschake oft gemäßigter, mit Tendenz zur Mischversalzung (Alkali-Sulfatsolontschake). Seewärts gehen sie mit schwankendem Wasserstand fließend in alkalische Unterwasserböden über, die der Verf. mit dem Arbeitsnamen Salzgyttia beschrieb (1960/61). Das Vorland umzieht den ganzen österreichischen Seeteil. Am E Ufer wird es durch den „Seedamm“ sonst durch eine Geländestufe von 20—50 cm Sprunghöhe abgeschlossen. Der Seedamm selbst wurde von SAUERZOPF (1956) als Nehrung gedeutet. Verf. (1961/62) konnte noch zwei ältere Seedammreste nachweisen, von welchen der älteste nahe der Grenze von jüngerer und älterer Verlandungszone liegt. Als Bodenbildungen finden wir Salzgyttien in den Lacken, Solontschanke in den „Salzpfannen“ und Kryptosalzböden aus der Verwandtschaft anmooriger, schwarzerdeähnlicher Auböden an den höchstgelegenen Stellen. Stark vermergelte Seekreiden und kleine Flachmoorrinnen kommen vor allem im Bereich der Zitzmannsdorfer Wiesen vor. In der älteren Verlandungszone überwiegen die Anmoorschwarzerden und schwarzerdeähnliche Auböden auf mergeligen kryptoversalzten Aulehnen und Schottern als Untergrund. An Salzböden finden wir hier mit Ausnahme der unmittelbaren Lackenufer (meist solontschakähnliche Böden) Solonetze und Übergangsböden von Solontschak-Solonetz bis Solonetz-Solontschak wie sie z. B. GHOBADIAN (1966) aus dem Gebiet von Apetlon beschreibt. Dabei

überwiegen alkalische Solonetze, kalkfreie Solonetze sind selten und möglicherweise sehr alt. Die Zone der Stillwasserverlandung, jener Seeteil, der durch Staubeinwehungen, Material-Tontrübe und Schlamm-Verdriftung und biologisch (als Seggenflachmoor) verlandete zeigt entsprechende eigentümliche Bodenbildungen. Es überwiegen graue, gelbgeflamnte zähe Tone (Seeton), die wie HUSZ (1966) mitteilte, Mg - Solonetze sind. Verf. konnte feststellen, daß diese meist als „mittelsäulige, mittlere Magnesiumsolonetze“ (Nomenklatur nach HUSZ *ibid*) auftretenden Böden die bei weitem vorherrschenden Bodentypen dieser Zone darstellen. Im S und E waren diese alkalischen Seetone, deren Mg - Gehalt mit der heute noch anhaltenden authigenen Protodolomitbildung im Seeschlamm (SCHROLL 1959) erklärt werden kann (BERNHAUSER 1970), bis zum Bau des Einser Kanales etwa ab der Linie Pamhagen — Esterhasza mit einer von W — E zunehmenden und schließlich weit über 1 m mächtigen Torfschicht (Seggenflachmoor) bedeckt. Seit der Zeit sind durch Abbau, Brände und Deflation nach Ackerung große Teile des Torfes und des vererdeten Torfmulles zerstört und entfernt worden. Wo die unterlagernden Seetone zu Tage treten, dürften sie sich allmählich zu Alkali — Mg — Solonetzen umbilden. Eingelagert in die Tone sind meist grünlichgrau gefärbte Sand- und Kiesbänke, die den Durchtritt alkalischen Grundwassers ermöglichen. Dadurch kann das PH überstauter Torfschichten auf über 9 ansteigen. Durch Reaktion mit den organischen Säuren der Torfschicht entstehen (unter Sulfataufnahme?) Komplexsalze, die annähernd neutrale Reaktion der Torferden bewirken. Im allgemeinen sind die Hansagtorfe aber immer soweit alkalisch, daß es noch keinem Gärtner gelungen ist auf ihnen z. B. rotblühende Hortensien zu ziehen.

Wie Verf. feststellen konnte, ist besonders bei den Mg — Solonetzen aber teilweise auch bei den Krypto-Übergangssalzböden die Alkaliversalzung weitgehend an die flüssige Bodenphase gebundene und schwankt mit dem Grundwasserstand während die Sulfat- und Na- Versalzung horizontkonstant am Sorptionskomplex fixiert ist.

In die Verlandungszonen springen vom N her quartäre Schwemmkegel mit vielfach zerlappter und aufgefingeter Stirne ein. Nach den Lageverhältnissen in Apetlon wissen wir (FRASL 1961), daß nach den Schwermineralaspekten zumindest im Bereich der Illmitzer Synkline (durch Nachsacken?) Würmschotter die Rissterrasse bedecken. Die Erscheinung, daß jüngere Eiszeiterrassen auf älteren aufliegen, kennen wir im periglazialen Raum nur in Senkungsfeldern. Nach FINK (1965) rechnen wir mit einer Zweiteilung des Würm und setzen die in den Paratschernosemen oft beobachtbare Verbraunungszone dem Paudorfer Interstadial gleich. Bei paratschernosemartigen Sandböden fehlt substratbedingt dieser Horizont des öfteren. Ebenso wie die in Schottern oft basal der „Paudorfer Verbrau-

nung“ auftretenden Ca-Horizonte. Einwandfreie Lössе wurden in diesem Bereich noch nicht nachgewiesen.

In der älteren Verlandungszone und im Bereich der Würmterrassen treten zahlreiche Lacken auf, deren Entstehung noch diskutiert wird. LÖFFLER (1959) z. B. denkt an Reliefvorbildung mit Deflationsuntertiefung in Trockenperioden; RIEDL (1964/65) versucht eine Deutung der Lacken als Hohlformen nach Toteiskörpern. Sicher ist, daß nicht alle Lacken die gleiche Entstehungsgeschichte haben. Auch die Wasserversorgung ist verschieden. Es gibt Lacken, die durch (manchmal nur engbegrenzte) Schotter- oder Sandkörper Verbindung zum aufsteigenden Grundwasser haben, sie sind vielfach perennierend und solche, die fast gänzlich auf Oberflächenwasser angewiesen sind. Letztere trocknen im Sommer fast immer aus. Beide Typen kommen in allen besprochenen Gebieten vor. In der jüngeren Verlandungszone sind die Lacken und Salzpflanzen sicher morphologisch angelegt. Sie befinden sich an den tiefsten Stellen des ehemaligen Seegrundes (Spiegelhöhe 120 m ü. der Adria) zwischen den älteren Dammsystemen. Auch in der älteren Verlandungszone durften vielfach durch Seeströmungen verursachte Materialverlagerungen die ursprünglichen Hohlformen angelegt haben, die bei Trockenfallen durch Deflation, bei Wasserfüllung durch windbedingte Sedimentumlagerungen (Strömungstransport) weiter ausgeformt wurden. Weiters sind manche Lackengruppen durch natürliche, heute meist trocken liegende Rinnen verbunden. Hier ist unter anderen Klimabedingungen (vollhumid) echte Wassererosion durch (temporäre) Gerinne denkbar. Im Bereich des Würmschwemmkegels über 120 m ü. d. Meer wäre Vorformung durch Toteiskörper durchaus vorstellbar, weil hier keine Einebnung des Reliefs durch den 120 m See eingetreten sein kann. Doch muß jede einzelne Lacke gesondert auf ihre Entstehung untersucht werden. Es ist im Schwemmkegelbereich nämlich auch noch Ausblasung von zwischen den Schottern eingelagerten gleichaltrigen Sandkörpern denkbar. Neben Profilen des Lackenbodens kommen dabei Bau und Lage der Randwälle besonderer Aussagewert zu. Auf der Parndorfer Platte ist schließlich wie auf dem Würmschwemmkegel der vorherrschende Bodentyp Paratschernosem im Sinne FRANZ (1960), wobei zumindest an der SW Ecke der Platte, wie schon FINK (1960) mitteilte 2 bis 3 verschieden alte Quartärschotter ohne eigene Sockel, nur durch ihren Erhaltungszustand unterschieden, dem Pannonsockel aufliegen. Die Schottermächtigkeit nimmt von W nach E rasch zu, gleichzeitig werden Kryoturbationen, die auf dem Würmkegel nur wenige dm Stärke erreichen, durchschnittlich über 15 dm mächtig. Sie können das doppelte Ausmaß erreichen. Auf der welligen, ältestquartären Schotterdecke liegen Lössе. Das ältere Paket weist im Bereich Neusiedl/See eine typische Limenzone auf (BERNHAUSER 1967 b). Die Löß-Paratschernosemgrenze auf dem Neu-

siedler „Praedium“ dürfte z. T. den Verlauf des „Neusiedler Bruches“ markieren (ibid.). Im allgemeinen liegt der Löß in Decken, Flugerde und Flugsand in Wellen dem Schotter auf. Damit ergibt sich der im österreichischen Trockengebiet ungewöhnliche Zustand, daß Wellen und Höhen wesentlich bessere Bodenqualitäten aufweisen als Mulden. Auffällig sind mächtige Talsysteme, die in der Parndorfer Platte eingetieft sind, deutliche, rü-einschneidend angelegte Wurzeln aber keinen echten Unterlauf haben und heute (außer bei schweren Gewittern) trocken liegen oder nur minimale Gerinne führen. An den sehr steilen Hängen abgerutschte Bodenpakete können Reste lokaler Terrassen vortäuschen, doch läßt der idente Profilaufbau den Abrutsch erkennen. Die Flußrichtung war fast immer SE bis E. Wir nehmen an, daß diese Trockentäler im Pleistozän aktive Flüsse waren, die durch das Absacken des Senkungsfeldes sehr rasch tiefergelegt wurden und seit Bestehen des semihumiden Klimas funktionslos sind. Ihre Unterläufe, soweit sie nicht im Würmkegel breitest aufgefächert zu Mikrorillen verflachten, wurden vom 120 m See zugeschüttet und zerstört. Ihre Wasserführung nach Gewitterregen reicht zur Neuanlage eines Unterlaufes nicht aus.

Dafür, daß die Parndorfer Platte einer feuchteren Klimaperiode ihre vorletzte Modellierung verdankt, sprechen auch Hohlformen, Reste ehemaliger Teiche und Tümpel, die in den Schotter eingetieft, eine Füllung zeigen, deren vermergerlter Unterboden den mergeligen Aulehnen des Seewinkels sehr ähnlich ist, obwohl das Ausgangsgestein meist tonige pannone Grobsande sind.

Die Kartierungsergebnisse vom Ruster Höhenzug, Leithagebirge und Leithaniederung können in diesem Rahmen aus technischen Gründen nicht besprochen werden.

Anstelle einer *Zusammenfassung* wollen wir den eingangs aufgezeigten Fragenkomplex kurz noch einmal durchbesprechen:

Zeit und Dauer der Bodenversalzung konnten noch nicht eindeutig fixiert werden. Sicher ist, daß die heute gängigen Vorstellungen (wahrscheinlich einschließlich der des Verf.) der Tektonik des Seewinkels in ihrer Dynamik wahrscheinlich nicht ausreichend gerecht werden. So versucht man immer wieder feste Regeln für den gesamten Raum aufzustellen, die kaum den Einbruch des Seebeéens, geschweige denn die parallel abgelaufene Tektonik berücksichtigen. Der nahezu abflußlose Zustand dieses Teiles des Senkungsfeldes kann wohl schon seit der Mindel — Riß — Zwischeneiszeit (mit Unterbrechungen?) bestanden haben, nur müßte ein damaliger Salzsee eher im Gebiet des Kapuvarer Erlenwaldes gelegen haben als in unmittelbarer Nähe des heutigen Sees. Letzte Reste einer alten Salzbodenbildung sind vielleicht die „braunen“ Na-Solonetze zwischen Wallern und Tadten. Die meisten Salzböden liegen unterhalb der

120 m Grenze. Sie dürften nach den bereits besprochenen Wechselwirkungen zwischen aufsteigendem Grundwasser und Verdunstung entstanden sein und heute noch entstehen. Dabei bilden die im Niveau des mittleren Grundwasserspiegel liegenden Böden vorwiegend Solontschake, die höherliegende, oft etwas schwerere Böden um ca. 118, 119 m Solonetze, dazwischen liegen Übergangssalzböden und Kryptosubtypen. Es ist ohne weiteres vorstellbar, daß die oft scharf abgezielten Mikrowannen (nur wenige cm Höhenunterschied, falls überhaupt) der höheren Lagen den kapillaren Hubbereich diffuser „Mineralquellen“ darstellen, die heute die Bodenoberfläche nicht mehr direkt erreichen aber durch Salznachschub die Solonetzbildung aufrecht erhalten. Aus diesem Fragenkomplex auszuklamern sind die Mg-Solonetze der Zone der Stillwasserverlandung, die bereits ausführlich besprochen wurden.

Ein Schema Solontschak = rezent; Übergangstypen = postglazial; Solonetze = interstadial wäre sehr verlockend, aber falsch. Erinnern wir uns, daß das Fehlen von Eiszeitschottern im größten Teil des Seebeckens darauf schließen läßt, daß die Absenkung frühestens Ende Würm erfolgte und die Landschaft vorher anders ausgesehen haben muß, daß wahrscheinlich noch um die gleiche Zeit Flüsse von der Parndorfer Platte nach SE und E flossen, wo und wie sollen wir da einen von Kapuvar bis Rust reichenden Sodasee unterbringen? Höchstens eine Ausdehnung einer Salzenke vom Kapuvarer Erlenwald bis etwa Apetlon — Darscho und dann der heutigen 120 m Kote im N folgend wäre vorstellbar. Die damals geblideten Salzböden wären z. T. vom 120 m See erodiert, z. T. mit Sedimenten bedeckt worden. Ein Teil wäre vermutlich auch freier Seegrund geblieben. Mit Absinken des Seespiegels erhielten diese Böden durch aufsteigendes Grundwasser ihren Salznachschub. Nach dem heutigen Stand unserer Beobachtungen können wir annehmen, daß vorwiegend Sulfate, Na- und Mg-Salze an den Sorptionskomplex gebunden wurden, die Soda aber vorwiegend im pendelnden Grundwasser gelöst blieb. Die so entstandenen Solonetze haben wohl meist (kurze?) Solontschakphase durchgemacht, doch ist das keine feste Regel. Seit mindestens vier Generationen (nach mündlicher Überlieferung) versuchen Ortsansässige die Solonetzflächen zu meliorieren. Dazu werden die „Szickflecken“ ca. einen m tief ausgehoben und durch „gute“ d. h. salzfreie Erde (oft mit Stalldünger oder Schilfstreu gemischt) ersetzt. Nach ca 10 Jahren ist die eingebrachte Erde mindestens so stark versalzen wie die ausgehobene. Der Boden hat wieder Solonetzcharakter. Die Versalzung kann in diesen Fällen nur durch kapillaren Hub erfolgen (wieviel „totes“ Salz in der eingebrachten Erde war, ist nicht festzustellen) und unterstreicht die Ansicht, daß die Solonetzflecken und -flächen die kapillaren Endpunkte diffuser Mineralquellen darstellen, während die Solontschake tiefer als der Grundwasserhöchststand im Frühling und Spätherbst lie-

gen. Die Übergangssalzböden ordnen sich dazwischen ein. Es ist also wohl denkbar, daß ein Teil der „älteren“ Solonetze schon in der Zwischeneiszeit Salzböden waren, dann subhydrische Böden und heute wieder in das „Niveau der Solonetze“ eingerückt sind.

Die Abhängigkeit der Bodenversalzung von mineralisiert aufsteigendem Grundwasser und Verdunstung ist eindeutig. Auch das Auftreten von Alkalisolonetzen (alkalische Wiesenolonetze) N des Hauptkammes des Leithagebirges spricht für diesen Modus der Bodenversalzung. Verf. hat solche Bodenbildungen im Raume von Kaisersteinbruch, Au und Hof am Leithagebirge feststellen können. Sie folgen einer Bruchlinie an der — wie im Seewinkel — mineralisierte Tiefenwässer aufsteigen und Schwefelbäder liegen (Mannersdorf/Leithageb., Bad D. Altenburg). Über die mögliche Bildung von Alkaliböden aus Sulfat- Na- Tiefenwässern haben u. a. LÖFFLER (1959), TAUBER (1964/65), HUSZ (1966) und JANITZKY (1957) referiert. Wir können annehmen, daß ihr Auftreten am Leithagebirge auf die gleichen Vorgänge (bakterielle Desulfierung, Carbonatisierung) zurückgeht.

Die mit der Lackenbildung verbundenen Fragen und die Grundzüge der Quartärmorphologie dieses Raumes haben wir schon oben besprochen, bleibt uns nur die Frage nach Naturschutz für die typischen Bodenbildungen des Seewinkels. Dabei muß beachtet werden, daß bis auf extreme Salzböden alle Böden im Seewinkel eigentlich Kulturböden sind (auch die extensiv genutzten Hutweiden). Will man sie erhalten, muß man dafür Sorge tragen, daß die bisherige Bewirtschaftung beibehalten wird. Auch an den Grundwasserverhältnissen eines Schutzpunktes und seiner Umgebung dürfte nichts geändert werden. Eine Auswahl zu schützender Bodentypenbeispiele könnte also nur einvernehmlich mit den jeweiligen Besitzern und wahrscheinlich nicht ohne finanzielle Übereinkommen getroffen werden. Punkte auswählen und die aufgegrabenen Profile offen lassen ist nicht möglich, da sich ausgehobene Profile und Erdaushube verändern. Das typische Profil bliebe also nicht einwandfrei erhalten. Bedenkt man außerdem noch, daß die meisten Böden im Seewinkel Stockwerkprofile sind (cf. HUSZ 1966) deren Dynamik durch Aufgraben auf Jahre gestört wird so sieht man wie schwierig der durchaus wertvolle Vorschlag in der Praxis durchzuführen wäre. Am Besten wäre die Salzbodenerhaltung wahrscheinlich durch Einbau in ein Landschaftsschutzgesetz zu erreichen. Das Aufgraben von Musterprofilen müßte auf ein absolutes Minimum beschränkt werden. Gegen Probenentnahme mittels Bohrstöcken oder Rammröhren bestehen hingegen keine Bedenken. Um Proben korrekt auszuwerten empfiehlt es sich nicht nur Entnahmepunkt und Vegetation sondern auch Datum, momentane Feuchtigkeitsverhältnisse, Witterung und einen oft entscheidenden Vermerk „trockens“, „nasses“ oder „mittelfeuchtes Jahr“ mit aufzunehmen.

- BERNHAUSER, A. 1961: Zur Verlandungsgeschichte des Burgenländischen Seewinkels.
Wiss. Arb. a. d. Bgld. 29
- 1967: Erläuterungen zur bodenkundlichen Karte der Gemeinde Pamhagen (Bgld).
ibid. 38
- 1967 b: Erläuterung zur bodenkundlichen Karte der Gemeinde Neusiedl/See I (Bgld).
ibid. 38
- 1970: Erläuterungen zur bodenkundlichen Karte der Gemeinden Andau, Tadtten und Wallern (Bgld).
ibid. 44
- FINK, J. 1960: Leitlinien der österreichischen Quartärstratigraphie.
Mitt. Geol. Ges. Wien 53
- 1964: Die Böden Niederösterreichs.
Jb. f. Landeskunde N. Ö. XXXVI
- 1965: The Pleistocene in Eastern Austria.
Geol. Soc. Am. Special Paper 84
- FRANZ, H., HÖFLER, H. u. SCHÄRF, K. 1937: Zur Soziologie der Salzlackengebiete am Ostufer des Neusiedlersees.
Verh. Bot. Ges. Wien 86/87
- FRASL, G. 1961: Zur Petrographie der Sedimente des Seewinkels.
Mitt. Österr. Bodenk. Ges. 6
- GHOBIAN, A. 1966: Salz- und Steppenböden des Seewinkels (Bgld. Österr.)
Mitt. Österr. Bodenk. Ges. 10
- HUSZ, G. 1966: Zur Systematik der Salzböden des Seewinkelgebietes in Österreich.
Z: Die Bodenkultur 17/4
- JANITZKY, P. 1957: Salz- und Alkaliböden und Wege zu ihrer Verbesserung.
Gießener Abh. Reihe I Bd. 2
- LÖFFLER, H. 1959: Zur Limnologie, Entomostraken- und Rotatorienfauna des Seewinkelgebietes (Bgld. Österr.)
Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss. Math-Nat. Kl. Abt I/168 H. 4 u. 5
- NEMETH, K. 1962: Die genetische Gliederung der Böden Ungarns.
Gießener Abhandlungen, Reihe I, Bd. 23
- RIEDL, H. 1964/65: Beiträge zur Morphogenese des Seewinkels.
Wiss. Arb. a. d. Bgld. 34
- SAUERZOPF, F. 1956: Das Werden des Neusiedlersees.
Bgld. Heimatbl. 18/1
- 1959: Die Wasserstandsschwankungen des Sees.
Wiss. Arb. a. d. Bgld. 23
- SCHROLL, E. 1959: Zur Geochemie und Genese der Wässer des Neusiedler Seegebietes.
ibid. 23
- TAUBER, A. F. 1959: Grundzüge der Tektonik des Neusiedlerseegebietes.
ibid. 23
- 1964/65: Geologische Typologie und Genese der Mineralquellen und Mineralwässer im Neusiedlerseegebiet.
ibid. 34

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [058](#)

Autor(en)/Author(s): Bernhauser Augustin

Artikel/Article: [Bodenkartierung im Burgenländischen Seewinkel. 5-13](#)