

# ZUR GESCHICHTE DER LANDSCHAFT UND PFLANZENWELT UNGARNS

VON LUDWIG SOÓ von BERE

Das ehemalige Ungarn, dieses wunderbare, abwechslungsreiche Land der Karpaten und des pannonischen Beckens vereinigte innerhalb der tausendjährigen Grenzen sämtliche Landschaftstypen Europas von den mit immergrünen Hartlaubgebüschten bedeckten Abhängen des sonnigen, felsigen Gestades am Quarnero bis zu den nur im Hochsommer schneefreien Gipfeln der Tatra und der siebenbürgischen Hochgebirge, wo die großen, farbigen Blumen der alpinen Tundra blühen. An den Höhen und Abhängen der Mittelgebirge, in den Tälern und auf der Ebene gedeihen Laubwälder, in den Karpaten rauschen, wie im Alpenvorland und in den Dinariden düstere Nadelwälder. Die typische Waldsteppenlandschaft des Alföld und des siebenbürgischen Mezőség verwandelte sich in eine Kultursteppe, in der mit den Resten der einstigen ausgedehnten Hain- und Auenwälder halbwüstenähnliche Alkalisteppe abwechseln. Tundra, Nadelwald, Laubwald, Waldsteppe mit Halbwüstenflecken, Kulturland und immergrüne Vegetation, alles vereinigt sich in der vollkommensten geographischen Einheit der Erde, in dem von den Karpaten umsäumten ungarischen Lande.

Das *Alföld* ist heute im ganzen ein Kulturgebiet (93,7 v. H. des Landes steht in landwirtschaftlicher Kultur), sein letztes natürliches Bild war das der *Waldsteppe*, in der bei halbfeuchtem-halbtrockenem Übergangsklima Wälder, Moore und Steppen, je nach dem Grundwasserstand, bestehen konnten. Das forstliche Problem des Alföld ist vor allem eine kulturgeschichtliche Frage, heute zunächst eine Grundwasserfrage; seine gegenwärtige Waldlosigkeit wird weder durch sein Klima, noch durch seinen Boden erklärt. Wenn der Wasserhaushalt des Bodens günstig ist, d. h. wenn die Baumwurzeln das Grundwasser erreichen können und der Boden von schädlichen löslichen Salzen, den Alkaliverbindungen (wie Soda, Glaubersalz, Natriumhydrosilikate u. a. m.) frei ist, so können Wälder auf Sand, Löß und alluvialen Böden der einstigen Überschwemmungsgebiete gleich gut gedeihen. Die im Tieflande heute noch grünenden schönen Eichenwälder und die Erfolge der Waldkultur zeigen, daß die klimatischen Kräfte für das Pflanzenleben in ihrer Gesamtheit trotz sommerlicher Trockenperioden und mancher anderen ungünstigen Klimaverhältnisse (z. B. Spätfröste) dennoch günstig sind.

Wäre das heutige Klima im mittleren Teil des Alföld waldfeindlich, da es sich größtenteils um Überschwemmungsgebiete handelt, so würden hier die Grundwasserverhältnisse, die Lößbrücken ausgenommen, den Baumwuchs ermöglichen. Es gibt daher im Tiefland keine untere (innere) Wald- oder Baumgrenze, wie dies manche Geographen noch immer be-

haupten wollen, sondern das ganze Tiefland gehört der Eichenzone, dem Klimaxgebiet der Steppenwälder an. Die heutigen Steppen sind entweder edaphisch-physiographischer Natur (auf Flugsand oder Sodaböden), oder historischen Ursprungs. Aber auch Flugsandsteppen, ja selbst Sodaböden der — durch den infolge Entwaldung eingetretenen Anstieg des Grundwassers versumpften — Niederungen der Sandhügelgebiete konnten erst in historischer Zeit, durch Waldabtrieb entstehen. Man muß bedenken, daß auch die nordwestdeutsche Heide und die nordostdeutschen Flugsanddünen Erzeugnisse menschlicher Einwirkung sind.

Am Ende der Tertiärzeit herrschte auf dem Gebiet des heutigen Ungarn eine dem warmgemäßigten Klima entsprechende, der heutigen in vieler Hinsicht ähnliche Vegetation. Die Eiszeiten des Pleistozäns vernichteten die Reste der früheren subtropischen Vegetation im Tieflande, nur einige Arten der Warmquellen (Thermen) wie die weltberühmte Lotusblume des Nils bei Nagyvárad (Püspökfürdő) konnten die ungünstigen Zeiten überleben.

Die diluviale Eiszeit umfaßt bekanntlich den wiederholten Wechsel der Ausbreitung und Zurückziehung der nordeuropäisch-arktischen Eisdecke sowie der Gletscher der mitteleuropäischen Gebirge. Ungarn bzw. der innere Karpatenraum war ein eisfreies, periglaziales Gebiet. Das Klima der glazialen Zeiten war kalttrocken, wie heute in dem arktischen Tundragebiet. Für die glazialen Perioden mit Löß- und Sandablagerung und äolischer Auffüllung wird in Mitteleuropa im allgemeinen eine arktisch-alpine Tundravegetation angenommen. Vielleicht herrschte in den Zeiten der Kältemaxima auch in Mittelungarn eine trockenkalte, subarktische Steppenvegetation; das Vorhandensein einer wirklichen Tundraflora ist unbewiesen. Die fossilen Hölzer bei Kiskunfélegyháza, Kecskemét und Szeged — Tanne, Lärche, Zirbel und Bergkiefer — sowie die Pollenbestimmungen aus quartären Torfablagerungen und Lehmschichten weisen auf nasses, kühles Klima, das dem subalpinen oder subarktischen entspricht.

Die mehrfach wiederholte Zurückziehung der Eisdecke schuf abermals günstige Lebensbedingungen. In den interglazialen Zeitaltern gab es auch den heutigen gegenüber wärmere, fast subtropische Jahrtausende, in denen Mitteleuropa die immergrünen, wärmeliebenden Pflanzenarten wieder bevölkerten, doch kehrten diese nach jeder neuen Vereisung in stets geringerer Zahl zurück, so daß heute in Ungarn nur wenige Boten der tertiären immergrünen Pflanzenwelt gedeihen; solche sind die Kastanie, der Nußbaum, immergrüne Sträucher, wie das Geißblatt, die Wunderbeeren, der Efeu und zahlreiche Blütenpflanzen.

Die mikroskopischen Untersuchungen der vorgeschichtlichen Holzkohlen aus den Höhlen des ungarischen Mittelgebirges, ferner die bereits erwähnten Funde im Tieflande lieferten wertvolle Beweise dafür, was für ein Klima und welche Vegetation in den letzten (sog. Würm) Eiszeiten sowie in den Interstadialen dieser herrschte.

In der letzten interglazialen Zeit lebte im Ungarischen Mittelgebirge ein wärmeliebender Laubwald, der ungefähr dem heutigen Vegetationsbild der wärmeren Abhänge entspricht. Dies fällt in den Beginn der älteren Steinzeit Ungarns (sog. Früh-Mousterien). Das Maximum der vorletzten Periode wird durch Zirbel, Lärche und Bergkiefer bezeichnet (Spät-Mou-



sterien). In den späteren, wieder wärmeren Jahrtausenden verschwinden die subarktischen Bäume; es herrschen die Kiefer und einige Laubbäume, in der Zeit der Kultur Aurignacien. Die Aufeinanderfolge von Kiefer und Lärche aus dem Solutréen deutet auf neuere Abkühlung; gleichaltrig ist vielleicht auch der Arven-Lärchenwald des Alföld. Die Periode des letzten, mäßigen baltischen Eisvorstosses ist durch Überreste von Lärchen und Moorkiefern vertreten; wohl desselben Alters sind auch die aus der Umgebung von Szeged bekannten Nadelwälder, also Magdalenien.

Auf Grund dieser Angaben kann man Klima-, Vegetations- und Ablagerungswechsel in der Eiszeit auch im Alföld vorstellen. So lagerten in den Glazialen mit trockenkaltem Klima Löß und Sand ab, zu Beginn der Interglazialen, in gemäßigt feuchtem Klima mit warmen Sommern, blauer Ton und Sand. Dagegen hörte die Ablagerung in der Mitte des Interglazials auf; damals herrschte im gemäßigt-feuchten oder subtropischen Klima Laubwald, am Ende der Interglazialen (sog. Subglazial), in wieder kühlerem, feuchterem Klima mit kalten Sommern, Nadelwald vor.

Noch besser sind wir über die Klima- und Waldgeschichte des Postglazials (der letzten 14.000 Jahre) orientiert. Die Pollenanalysen der Moore am Rande des Tieflandes und im Mittelgebirge lieferten sichere Dokumente. Auf Grund der Forschungen meiner Mitarbeiter, Zólyomi und Kintzler, wissen wir, daß die nacheiszeitliche Wiederherstellung des Waldes in Mittelungarn in ähnlicher Weise erfolgte, wie im westlichen Mitteleuropa. Anfangs eine noch stark verarmte Gehölzvegetation mit Kiefer, Birke und Weide als allein nachweisbaren Bestandbildern; diese ist kennzeichnend für die erste postglaziale Periode, die Kieferzeit, die dem spätestem Zeitalter der älteren Steinzeit, dem Magdalenien entspricht. Dann folgt eine Ausbreitung der Hasel und der Bäume des gemischten Eichenwaldes: Linde, Ulme und Ahorn — das trockenkalte glaziale Klima wird durch ein trockenwarmes abgelöst; diese sog. Hasel-Eichenmischwaldzeit fällt mit der mittleren Steinzeit zusammen. Die lichten Eichenmischwälder wechseln mit ausgedehnten Haselgebüschern und trockenwarmen Steppenwiesen ab und dringen tief in die Täler der Karpaten ein, wo sie den Fichtenwäldern begegnen. Dies ist die Zeit der Ausbreitung der mediterranen und östlichen Steppenpflanzen in Mitteleuropa, wohl auch das Zeitalter der letzten klimatischen Steppe im ungarischen Tieflande. Das Vorhandensein der sog. Dreikanter (scharf geschliffenen Kiese), sowie die Fossilien und die Wohnungen der Steppentiere, bes. Nagetiere verweisen auf uralte Steppenformationen, die sich auf dem diluvialen Lößboden verbreiteten. Diesen Charakter zeigen auch die Lößablagerungen des Magdalenien in dem siebenbürgischen Becken, in dem Gebiet Mezőség; zu dieser Zeit herrschte hier gleichfalls eine Steppenvegetation, später siedelte aber auch hier Wald an. Doch sind die heutigen Puszten von den postglazialen Steppen mehr oder weniger unabhängig, nur auf den Lößbrücken sind Reste dieser erhalten. Diese edaphischen Steppenflecken vermittelten der Gegenwart als Reservoir die Flora der früheren klimatischen Steppen und bildeten Zentren für die weitere Ausbildung dieser; ebenso die Stellen, wo der Wald infolge der Bodenverhältnisse, wie auf Flugsand oder auf Sodaböden, sich niederzulassen unfähig war.

Später überwiegt dann in den Mischwäldern des Mittelgebirges überall die Eiche, die Hasel wird zurückgedrängt, die Steppen des Tieflandes werden langsam bewaldet. Auf diese Weise entstanden die trockenen Eichenhochwälder auf dem Sand im Donau-Theiß Zwischenstromgebiet, sowie im Nordosten, im Gebiete Nyírség. Doch deckten den größten Teil mächtige Waldungen der riesigen Überschwemmungsgebiete der Flüsse, hie und da mit großen Mooregebieten abwechselnd. Weiden-, Pappel-, Eschenauen, Sumpfeichenwälder, Birkenhaine, Seen und Moraste, ungeheure Röhrichtwildnisse und Zsombék(Bulten-)moore, fruchtbare Sumpfwiesen, dann blumenreiche Steppen auf den hervortretenden Lößbrücken, sowie lichte Sandsteppenwälder und Gebüsch, — dies ist das Landschaftsbild des Alföld in der sog. Eichenmischwaldzeit, d. h. in der Jungsteinzeit. Das Klima wird immer feuchter und erreicht das Optimum; damit schließt dann die postglaziale Wärmezeit. Am Ende der neueren Steinzeit und während der Kupfer- und Bronzezeit wird das Klima wiederum kühler, der Niederschlag aber vermehrt sich noch; so treten die Eichenwälder in den Hintergrund und an ihren Stellen erscheinen Buchen- und Hainbuchenwälder. Die Kiefer, die im Westen des Landes seit der letzten Eiszeit die Oberhand gewonnen hat, ist auch dort im Verschwinden, dagegen treten im Mittelgebirge Tannen und Fichten auf. Die Buche läßt sich in das Tiefland hinunter, wo in dieser Zeit, die auch die Blütezeit der Moore ist, die meisten Wälder gedeihen. Diese Buchenzeit wird dann durch die letzte waldgeschichtliche Periode, mit etwas trockenerem, aber weiterhin kühlem Klima abgelöst. Die Buche zieht sich vom Tiefland fast völlig zurück, Fichte und Tanne verschwinden aus dem Mittelgebirge; auch von den Kieferwäldern bleibt nur ein einziger uralter Bestand erhalten, die heutigen Waldzonen (Klimaxregionen) bilden sich aus.

Vorgeschichtliche Holzkohlen aus der Mitte des heute waldarmen Alföld zeigen seit den neolithischen und frühbronzezeitlichen Kulturen das ununterbrochene Vorkommen von Eichenwäldern bzw. Eichen, Weiden, Pappeln, Eschen, Ulmen, Birken, Ahorn, Hasel, Kornelkirschen u. a. m. Jenseits der Theiß, abgesehen von dem Sandgebiet Nyírség, in dem heute fast restlos unter Kultur stehenden Gebiet der Körösflüsse, an der Stelle der einstigen riesig ausgedehnten Überschwemmungsgebiete und Wiesenmoore, wogen heute Weizen- und Maisfelder auf gebundenem, tonigem Boden. — So sind die Arten der feuchten, schattigen Auenwälder (meist gemischte Sumpfeichen-, Ulmen- und Eschenbestände) — wie auch die Moorpflanzen, als Reste der Buchenzeit zu betrachten, wie die Arten der mehr oder weniger versalzten Parkwälder Glieder der postglazialen Waldsteppenflora darstellen. Die Birkenhaine blieben wohl aus der Birkenzeit, der ersten postglazialen Periode, die Eichenwälder mit Silberlinde aus der Eichenzeit bzw. der postglazialen Wärmezeit, die spärlichen Hainbuchenwälder (um Nagyköros, im Nyírség), die Eschenauen u. a. m. mit Buchenwaldunterwuchs aus der Blütezeit der Alföldwälder, der Buchenzeit erhalten. So gibt das Naturschutzgebiet Bátorliget mit den benachbarten Sandsteppen ein fast vollkommenes Bild der verschiedenen Phasen der Vegetations- und Landschaftsgeschichte des Alföld. Auf den basischen Sandpuszten mischten sich die von den warmen, felsigen Abhängen der Urmatra stammenden, meist kalkliebenden Karstpflanzen, Arten von



Waldsteppen und Felsensteppen mit östlichen, wirklichen pontischen Arten.

Die Analyse der Pusztenflora weist viel mehr Gleichheit und entwicklungsgeschichtliche Beziehungen mit der Wald- und Felsensteppenflora der sie umgebenden xerothermen Bergabhänge und Hügellehnen, vor allem mit der Urmatra auf, als mit der Flora irgendeines Gebietes der südrussischen Steppen. Die Urmatratheorie stammt von Borbás. Nur etwa ein Zehntel der Tieflandflora fehlt im Mittelgebirge, das man mit Recht als ihre Wiege betrachten kann. So fehlen die Salzpflanzen, ferner jene Sandpflanzen, die auf den heute meist sekundären, durch frühere Entwaldung oder neueren Aufbruch entstandenen Sandflächen erscheinen, jene Steppenunkräuter, die später, wohl mit der Völkerwanderung nach Ungarn gelangten. Die Lebensbedingungen dieser Arten sind in mancher Hinsicht mit der Kulturtätigkeit der Menschen verknüpft, sie erschienen daher in den Puszten des Alföld erst in historischer Zeit. Das Donautal war die Wanderstraße der großen Völker, auch die östlichen, kontinentalen Pflanzenarten zogen zum Teil denselben Weg, sowohl die Einwanderer der klimatischen Steppenzeit, als auch die späteren Begleiter der Wandervölker. Außer der Urmatra entsandten auch die siebenbürgischen und illyrischen Gebirge die Vertreter ihrer Flora in das Tiefland, doch ist die Zahl dieser viel geringer. Die mediterranen Einflüsse kamen durch die Vermittlung der Randgebirge, vor allem durch das Mittelgebirge und das Mecsek zur Geltung. Viele balkanische und ostmediterrane Arten schlossen sich den kontinentalen auf der Donaustraße an, und drangen mit diesen nach Westen vor. Die Besiedlung des siebenbürgischen Beckens mit südlichen und östlichen Sippen erfolgte vor allem durch die bedeutende Abzweigung der Donaustraße, durch das Marostal, weniger über die Karpatenpässe. Auch diese Wanderungen fallen meist in die postglaziale Wärmezeit.

Das langsam austrocknende Alföld der vorgeschichtlichen Zeiten, die Wildnis der Wälder und Sümpfe, der Steppen und Moore wurde durch ein künstlich waldarm gewordenes, an Wiesen und Weiden reiches Land abgelöst, bis sich nach der türkischen Eroberung das Bild einer vollkommen verwüsteten Puszta bietet. Das Wort »Puszta« bedeutet im Ungarischen eigentlich »öde, verwüstet«; man bezeichnet damit die Landgüter, die sich an der Stelle der von den Osmanen zerstörten Dörfer ausbreiten, und stammt aus dem slawischen Pustinja (Wüste).

Schon die wenig bekannten vorgeschichtlichen Ureinwohner des Landes — keltische und sarmatische Völker — rodeten, gewiß durch Brand, die Wälder. Die Römerherrschaft, die in Transdanubien und am Rande des Alföld an der Abholzung auch bedeutsamen Anteil hatte, war auf das Tiefland nur mittelbar von Wirkung. Die ständigen Kämpfe in den Jahrhunderten um Christi Geburt, die Bewegungen der Völkerwanderung, die abwechselnde Herrschaft verschiedener Hirtenvölker schufen die erste wirkliche historische Steppe. Der Umstand, daß das Alföld jahrhundertlang von Hirtenvölkern bewohnt war, setzt keine Trockensteppe voraus; denn diese bedurften vor allem süßgrasiger Weiden und üppiger Wiesen, während ihnen die teilweise Bewaldung zunächst als Jagdgebiet und Zufluchtsort diente. Auch der Wanderweg der Ungarn führte über

Waldsteppengebiete — aus der Urheimat am Ostfuß des Uralgebirges, über das Kubangebiet am Nordfuß des Kaukasus, die dritte und vierte Heimat zwischen Don und Dnjepr bzw. zwischen Bug und Pruth — in die gegenwärtige Heimat. Mit der Begründung des ungarischen Königreiches ändern sich die Kulturverhältnisse, die Zeit der Schonung des Waldes beginnt. Das wirkliche Raumgreifen der Puszta erfolgte erst in der Osmanenzeit, im 16—17. Jahrhundert. In den unter osmanischer Verwaltung stehenden Gebieten wurde der Ackerbau eingestellt, die Einwohner zerstreut; Städte, Dörfer, Wälder gingen zum großen Teile zugrunde, das Land diente höchstens noch als Weide. Diese Verhältnisse wurden von Forstwissenschaftlern (K. Kaán), Botanikern (R. Rapaics), Zoologen (B. Hankó), Ethnologen (St. Györfly) und Historikern (Gy. Szekfű) eingehend dargestellt. Landesverteidigung und Landwirtschaft lichteten die Wälder überall; so wurden die Burg- und Weinberge im Mittelgebirge gleich waldlos, wie auch Kohlenbrennen, der Holzbedarf der Bergwerke, der Bau der Plankenfestung v. a. m. viel Holz aufbrauchten. Die Verbreitung der Wälder in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts geben die Karten der Josephinischen Aufnahmen (1763—87) wieder. Die — nach der Befreiung des Landes von den Osmanen — wieder auflebende landwirtschaftliche Kultur hat nicht nur die natürliche Regeneration der Wälder verhindert, sondern auch neue Waldgebiete abgeholzt. Die Rodungen der Tieflandwälder dauerten bis auf unsere Tage, doch sorgen die Forstgesetze der Nachkriegszeit für strenge Schonung und Neuaufforstung des Alföld.

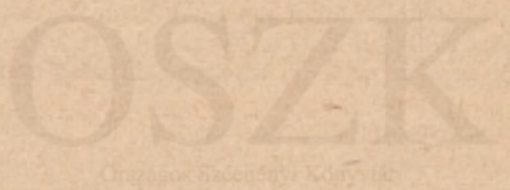
Im 18. Jahrhundert begann das Ableiten der Wildwässer, die Flußregulierung und die Entwässerung, zunächst um die neuen Siedlungen gegen die Überschwemmungsgefahr zu sichern, dann aber auch zur Gewinnung von Neuland für den Ackerbau. Anderthalb Jahrhunderte hindurch dauerte der Kampf mit der Natur. Erst 1850 begann die große Theißregulierung, die Sumpfflächen in einer Größe von über 24.000 km<sup>2</sup> trocken legte. Mit der Senkung des Grundwasserspiegels und der Abwehr von Überschwemmungen begann jedoch die Versalzung und damit die Austrocknung weiter Gebiete zur Alkalisteppe. Auf diese Weise entstanden die »Szikes« (Solonezböden), da der Boden der einstigen Überschwemmungsgebiete viel Natriumsalze enthielt, die nach der Entwässerung durch die starke Verdunstung in die obere Akkumulationsschicht gerieten. So ist z. B. die Hortobágy-Puszta in ihren Hauptteilen ein Kulturprodukt des letzten Jahrhunderts. Vor der Osmanenzeit lagen blühende Dörfer am Rand der Sumpfwildnisse und auf den Inseln dieser, von großen Waldungen und vorzüglichen Weiden umgeben. Heute ist die Hortobágy die größte Alkalisteppe, mit spärlichen Resten der einstigen Wälder. Von dem ungefähr 55.000 Joch, durch Entwässerung gewonnenen Ackerland der Gemarkung der Stadt Karcag sind heute etwa 30.000 versalzt und ausgetrocknet, so daß sie heute nur noch als dürrtige Weide brauchbar sind. Die Fruchtbarmachung mehrerer hunderttausend Joch Szik- und Sodaböden ist eine der größten Probleme der ungarischen Landwirtschaft; ebenso die Bewässerung der zu stark ausgetrockneten Teile: der Bau neuer großer Wasserwerke (Reservoirs und Kanäle) wurde bereits begonnen.



Nicht nur Böden und ihre lebendigen Zeugen berichten über die ehemaligen Tieflandwälder, sondern wir besitzen auch viele historische bzw. archivarische Aufzeichnungen, die im Ungarischen Forstarchiv von Tagányi, ferner in den Werken von Rapaiics (1918) und Kaán (1927, 1939) zu finden sind.

Alles in allem war das Landschaftsbild des Alföld im Postglazialen (in der neueren Steinzeit) zuerst eine klimatische Steppe, dann ein Wald-Moorgebiet mit Steppenresten, später mehr eine Waldsteppe; seit der Bronzezeit begannen die Kultureinflüsse, die dann in den letzten Jahrhunderten die heutige Kultursteppe schufen. Die edaphischen Sand- und Alkalisteppen des Alföld sind genetisch meist sekundär: die Standorte der Pusztenvegetation wurden von den historisch-kulturellen Kräften (Rodungen, Entwässerungen usw.) geschaffen; an Stelle der heutigen Steppen gediehen einst mehr Wälder, Moore, Sümpfe.

Wird die Fruchtbarmachung der Alkaliböden gelingen, so wird sich das Alföld würdig in das Bereich der zentraleuropäischen Kulturböden eingliedern, wohin es den Naturverhältnissen nach gehört.\*



\* Zur eingehenderen Behandlung des Problems vgl. die Arbeiten des Verfassers in deutscher Sprache: Die Entstehung der ungarischen Puszta (Ungar. Jahrbücher Berlin, 1926. 258 ff.). — Die Vergangenheit und Gegenwart der pannonischen Flora und Vegetation. (Nova Acta Leopoldina, Halle a. S., No. 36. S. 50 und 10 Taf. 1940.) — Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarn (Veröff. Tisza-Ges., Debrecen, No. 30, 1933). — Grundzüge der Pflanzengeographie Ungarns. (Földrajzi Közlemények, internat. Ausgabe, 1941, 51 ff.)