©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

F. v. Kerner. Pflanzenreste aus dem älteren Quartär von Süd- und Norddalmatien.

Vor einiger Zeit übergab mir Herr Chefgeologe G. v. Bukowski mehrere Blattabdrücke, welche aus einer alten Kalktuffbildung seines Aufnahmsgebietes stammen. Diese Bildung erfüllt in einer Mächtigkeit von etlichen Metern ein an der Küste zwischen Castel Lastua und San Stefano mündendes Sacktal, das von einem im Talhintergrunde entspringenden Flüßchen, der Rijeka, durchströmt ist. In der Tuffbildung sind mehrere dünne Lagen von mit Kalksinter verkitteten Geröllen und daneben auch viele einzeln verstreute Geschiebstücke eingebettet. Gegenwärtig setzt das Flüßchen keinen Kalktuff ab. Über der alten Ablagerung breiten sich junge Flußschotter aus.

Die Blätterreste sind zum großen Teil unvollständig und — wie dies bei Einbettung in Kalktuff häufig ist — krummflächig verbogen oder etwas gerollt, der Erhaltungszustand ist dagegen ein ziemlich günstiger. Die Untersuchung lieferte nachstehendes Resultat.

Laurus nobilis L.?

Das meiste Interesse beanspruchen in dieser Fossilsuite die in drei Stücken vorliegenden Reste eines größeren länglichen ganzrandigen Blattes von derber Konsistenz. Die Reste sind sehr unvollständig, ihr Erhaltungszustand ist hingegen ein guter. Dem am vollständigsten erhaltenen Blattabdrucke fehlt die Spitze und der äußere Teil der rechtsseitigen Hälfte, außerdem ist aus der linken Hälfte ein Stück herausgebrochen. Von den beiden anderen Resten umfaßt jeder nur den mittleren Teil der rechtsseitigen Blatthälfte. Über die Formverhältnisse des fraglichen Fossils gewinnt man demnach keine nähere Erkenntnis; selbst darüber, ob das Blatt in oder ober der Mitte am breitesten war, bleibt man in Ungewißheit. Die größte Breite der Blatthälfte beträgt bei den drei Bruchstücken 21, 23 und 24 *mm*, die Blattbreite also zwischen 4 und 5 *cm*. Der Mittelnerv ist an dem vollständigsten Reste in einer Länge von 7 *cm* erhalten und es ist hier eine Ergänzung auf etwa 10 *cm* Blattlänge erlaubt. Die anderen zwei Reste bieten zu einer Schätzung der Blattlänge keinen Anhaltspunkt.

Die Nervatur ist bei allen drei Abdrücken gut erhalten und dieser Umstand rechtfertigt es, ihnen trotz ihrer Unvollständigkeit eine genaue Untersuchung zu widmen. Das zunächst in die Augen fallende Merkmal dieser Nervatur ist eine große Unbeständigkeit bezüglich des Verhaltens der Seitennerven. Sie sind von variabler Stärke, die Distanzen ihrer Abgangsstellen schwanken zwischen 5 und 21 *mm*, die Abgangswinkel zwischen 40 und 65°. Die Sekundärnerven verlaufen teils gerade, teils schwach gebogen, zum Teil aber weisen sie eine schärfere Biegung oder selbst Knickung in ihrem Verlaufe auf. Sie gelangen bis in unmittelbare Nähe des Blattrandes und gehen dort in zarte Randschlingen über. Die Nerven dritter Ordnung entspringen unter rechten oder wenig spitzen Winkeln und sind in der mittleren Zone der Primärfelder durch Anastomosen mit

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

den benachbarten und den gegenüberstehenden Tertiärnerven verbunden. Nur selten stellen sie geradlinige Verbindungen zwischen den Sekundärnerven her.

Die von den Teilstrecken der Sekundären, den Tertiären und deren Anastomosen umgrenzten Felder zweiter Ordnung sind erfüllt mit einem zarten Netze von polygonalen Maschen. Die Fäden dieses Netzes erscheinen meist gleich dünn, nur ausnahmsweise kann man noch Dickenunterschiede wahrnehmen, die darauf hindeuten würden, daß sich die Netzmaschen zunächst zu Feldchen dritter Ordnung gruppieren und erst aus dem Zusammentreten dieser letzteren die Felder zweiter Ordnung hervorgehen.

Nervationen von der eben beschriebenen Art trifft man häufig bei Laurineen, so bei *Laurus*, *Persea*, *Nectandra*, *Tetranthera*, *Oreodaphne*, außerdem aber auch bei Diospyrineen und Ericineen, so bei *Rhododendron*, und zwar käme zum Vergleiche mit den in Rede stehenden Blattfossilien *Rhododendron ponticum L.* in Betracht. Ein Umstand, welcher gegen eine Bestimmung dieser Fossilien als *Rhododendron* oder als *Laurus* zu sprechen scheint, ist das Fehlen einer Differenzierung des die Sekundärfelder erfüllenden Netzes in Maschen vorletzter und letzter Ordnung.

Es könnte dieser Umstand aber vielleicht nur auf Rechnung des besonderen Erhaltungszustandes zu setzen sein. Daß durch die Art und Weise der Erhaltung das ursprüngliche gegenseitige Stärkeverhältnis der Blattnerven verändert werden kann, ersieht man bei der Betrachtung der vorliegenden Reste. Auf dem abzüglich der Blattspreite und der rechtsseitigen Randpartie erhaltenen Abdrucke treten der Mittelnerv und die Sekundärnerven nur als seichte Rinnen, bei den anderen zwei Resten aber der Mittelnerv als tiefe Furche und auch die Seitennerven als verhältnismäßig tiefe Rinnen in Erscheinung. Bezüglich der Stärke, in welcher die Tertiärnerven erhalten sind, besteht jedoch keine merkliche Verschiedenheit. Es ist somit im ersteren Falle der ursprüngliche Stärkeunterschied zweier einander folgender Größenordnungen von Blattnerven durch spätere Einflüsse sehr herabgemindert worden und es läßt dies an die Möglichkeit denken, daß ein solcher Stärkeunterschied in einem Falle, in welchem er schon ursprünglich gering war, später ganz verwischt werden könnte. Im vorliegenden Falle würde es sich nun um einen nur geringen Unterschied gehandelt haben und vereinzelte Andeutungen einer Differenzierung des Netzes der Sekundärfelder sind — wie oben erwähnt wurde — in der Tat vorhanden.

Die Veränderungen, welche das an frischen Blättern sichtbare Nervationsbild durch spätere Einflüsse erleiden kann, sind aber unter sonst gleichen Umständen auch von der Pflanzenart und Gattung abhängig. Bei Blättern des rezenten *Rhododendron ponticum L.* ist ein völliges Verschwinden des Stärkeunterschiedes der Nervillen vierter und fünfter Ordnung als Folge von Vertrocknung oder beginnender Mazeration nicht zu beobachten. Ich verdanke die Kenntnis dieser Tatsache Herrn Prof. v. Wettstein, welcher anläßlich der Untersuchung der Leitfossilien der Höttinger Interglazialflora nicht nur über den Formenkreis der Nervation der Blätter des pontischen Rhododendrons,

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

sondern auch über die vom Erhaltungszustande abhängigen Veränderungen dieser Nervation reichste Erfahrungen gesammelt hat.

Dagegen kommt bei Blättern der mediterranen *Laurus*-Arten (*L. nobilis* und *L. canariensis*) ein nachträgliches Verschwinden der ursprünglichen Differenzierung des Netzes der Sekundärfelder nicht selten vor. Gegen eine Zuteilung der fraglichen Blätter zu *Laurus* scheint zwar das Fehlen der für Lorbeerblätter so bezeichnenden Welligkeit des Randes zu sprechen, auch die Breite der Blattreste übertrifft etwas die mittlere Blattbreite an Lorbeerzweigen. Viel beschattete Blätter von *Laurus nobilis* haben jedoch manchmal keinen gewellten Rand; auch sind solche Blätter etwas größer als jene an besonnten Zweigen.

Tilia sp.?

Ein kleines nirgends bis zum Rande reichendes Blattfragment, das man wohl gleich zurückstellen würde, wenn nicht die Nervatur gut erhalten wäre. Allerdings kann auch diese nur einen Deutungsversuch begründen, da sie einen Typus aufweist, der bei Blättern verschiedener Pflanzengruppen vorkommt, wobei dann die Differentialdiagnose auf Form und Randbeschaffenheit Bedacht zu nehmen hat. Der vorliegende Nervationstypus ist der von *Tilia*, welcher bekanntlich auch bei anderen Columniferen und auch bei Moreen auftritt. Wenn man den Rest auf ein Lindenblatt bezieht, so ist hierfür die Erwägung maßgebend, daß das Vorkommen eines solchen in der besagten Tuffablagerung wahrscheinlicher ist als das des Blattes einer der anderen betreffs der Nervation in Betracht kommenden Pflanzen.

Hedera sp.

Ein Blatt, bei welchem man im Gegensatze zu den vorgenannten wohl die Form gut erkennen kann, aber der Erhaltungszustand der Nervation sehr viel zu wünschen übrig läßt. Es ist ein lederartiges Blatt mit abgerundeter Spitze und herzförmig ausgerandeter Basis, $3^1/_2$ *cm* lang und von 4 *cm* größter Breite. Der Blattabdruck begrenzt sich größtenteils mit einem zackig ausgebrochenen oder etwas aufgebogenen Rande, der nicht dem Blattrande entsprechen kann; nur ein kurzes Stück der rechtsseitigen Begrenzungslinie scheint natürlicher Blattrand zu sein. Von Leitbündeln bemerkt man eine ziemlich gut verlaufende Mittelrippe und sehr schwache seitliche Primärnerven und von diesen und von der Mittelrippe abgehende geschlängelte Nerven zweiter Ordnung. Von einem Netze tertiärer Nerven sind nur schwache Andeutungen vorhanden. Alle aufgezählten Merkmale zusammen lassen wohl eine Deutung dieses Restes als Efeublatt statthaft erscheinen.

Carpinus sive Ostrya sp.

In mehreren Exemplaren liegen Bruchstücke von Blättchen vor, bei welchen sich die Zahl der zum Vergleiche heranzuziehenden Pflanzenformen sehr einschränkt, die engere Wahl unter diesen aber

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

schwer gestaltet. Es sind Blättchen mit eng stehenden, geraden, steil aufsteigenden Seitennerven und zarten, quer zu ihnen verlaufenden Tertiärnerven, jener Nervationstypus, welcher für *Carpinus* und *Ostrya* und dann auch für *Ulmus* charakteristisch ist. Die Zahnung des Blattrandes läßt sich nur sehr mangelhaft erkennen, da derselbe zum großen Teil nicht erhalten ist. Die Blattbasis ist bei keinem der Abdrücke vorhanden, so daß das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zwischen den ersteren zwei Gattungen einerseits und der letzteren anderseits nicht verwertet werden kann. Das Fehlen der bei *Ulmus* häufigen Gabelspaltung der Sekundärnerven und das zahlreiche Erscheinen von Außennerven fallen als Argumente gegen eine Zugehörigkeit zu *Ulmus* nur wenig ins Gewicht. Mag sich immerhin die Wagschale ein wenig mehr zugunsten einer Deutung der fraglichen Reste als Blätter von *Carpinus* oder *Ostrya* hinneigen, so ist aber eine Differentialdiagnose zwischen diesen beiden Gattungen ganz ausgeschlossen. Diese beruht bekanntlich auf so minutiösen relativen Unterschieden, daß sie selbst bei bester Blatterhaltung kaum mit Sicherheit gestellt werden kann.

Was sonst von Blattabdrücken vorliegt, entzieht sich jeder näheren Bestimmung. Ein kleiner Rest zeigt einige im Bogen steil aufsteigende Seitennerven, wie sie bei *Rhamnus* und *Cornus* vorkommen, ist aber viel zu unvollständig und mangelhaft erhalten, um auch nur vermutungsweise zu einer dieser beiden Pflanzengattungen gestellt werden zu können. Das Ergebnis der Untersuchung der im Kalktuff bei den Rijeka-Mühlen gefundenen Pflanzenreste muß wohl als ein sehr dürftiges bezeichnet werden. Es beschränkt sich auf die Feststellung des Vorkommens von vier Pflanzengattungen, von welchen zwei auch jetzt in der Küstenflora und zwei in der Inlandflora östlich von der Adria vertreten sind.

Vor einiger Zeit erhielt ich auch von Dr. Schubert Pflanzenreste aus seinem norddalmatischen Aufnahmsterrain. Der größere Teil derselben stammt von Seline, nahe dem Südende des Canale della Morlacca (nördlich vom Eingange in das Mare di Karin). Diese Reste fanden sich in einer Schicht von gelbem Mergel, welche einem Komplex von Konglomeraten eingeschaltet ist, der über Neogenschichten ruht. Diese letzteren führen nach Schubert eine große *Paludina* und Pflanzenreste, unter denen ich einen als *Juglans parschlugiana Ung.* bestimmen könnte und einen anderen als *cfr. Bumelia Oreadum Ung.* signiert habe.

Der weitaus größte Teil der von Seline vorliegenden Reste sind Bruchstücke von fiedernervigen Blättern mit geradlinigen, gedrängt stehenden Seitennerven. Bei keinem der Blattreste ist auch nur ein Teil des Randes, bei keinem die Spitze unversehrt erhalten. Unter diesen Umständen scheint eine nähere Bestimmung wohl von vornherein ausgeschlossen, doch spricht die ganze Tracht der Blattfossilien dafür, daß sie zu einer der vier Cupuliferengattungen *Carpinus*, *Ostrya*, *Fagus* und *Castanea* oder zu *Ulmus* gehören. Vor-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

erst soll entschieden werden, ob alle Reste von einerlei Art sind oder nicht. Diese Entscheidung kann mit großer Wahrscheinlichkeit im ersteren Sinne gefällt werden. Es bestehen nur Unterschiede im Abstande der Seitennerven, welcher zwischen 3 und 7 *mm* schwankt. Dieser Spielraum ist ganz durch Verschiedenheiten des Alters und der Stellung der Blätter und durch individuelle Differenzen erklärbar; auch sind die vorgenannten Grenzwerte durch Übergänge lückenlos verbunden.

Was nun die Differentialdiagnose zwischen den vorgenannten Gattungen betrifft, so darf man *Ulmus* wohl insofern ausschließen, als die wenigen Bruchstücke, welche die Form des Blattgrundes ungefähr erkennen lassen, auf keine stärkere Asymmetrie desselben hinweisen. Schwieriger ist es schon, sich für eine der in Betracht kommenden Cupuliferengattungen zu entscheiden. Die Art der Zahnung des Blattrandes, welche für die Unterscheidung von *Carpinus* und *Ostrya* einerseits, *Fagus* und *Castanea* anderseits in Betracht kommt, ist an den vorliegenden Resten nicht erkennbar. Das an ein paar Stellen sichtbare Abgehen von Außennerven spricht nicht mit Sicherheit gegen *Fagus*, da solche bei dieser Gattung gleichfalls, wenn auch selten vorkommen. Ein gedrängtes Beisammenstehen und steiles Aufsteigen der Seitennerven, wie man es an den vorliegenden Blattresten sieht, ist für *Carpinus* und *Ostrya* noch mehr bezeichnend als für *Fagus* und *Castanea*, hat aber als Unterscheidungsmerkmal nur sehr bedingten Wert. Die Tertiärnerven und das feine Blattnetz sind nur an wenigen Stellen der zu betrachtenden Fossilien sichtbar. Sie sind sehr fein, was einigermaßen dazu berechtigt, die Gattung *Castanea* auszuschließen. Sie gehen ferner unter Winkeln, die etwas unter 90° zurückbleiben, von der Außenseite der sekundären Nerven ab. Dieser Abgang unter „wenig spitzen Winkeln" (von der Innenseite unter „wenig stumpfen") soll nach Ettingshausen die Hainbuchenblätter charakterisieren und sie von Rotbuchen- und Hopfenbuchenblättern unterscheiden, bei welchen die Tertiärnerven unter rechten Winkeln entspringen.

Man hätte hier anscheinend ein absolutes differentialdiagnostisches Merkmal, im Gegensatz zu anderen, denen nur ein relativer Wert zukommt. In Wirklichkeit ist aber auch dieses Merkmal nicht entscheidend. Schon beim Anblicke der in Ettingshausens Blattskelette der Dikotyledonen auf Taf. II. Fig., 10 und 11 nebeneinander abgebildeten Naturselbstdrucke je eines Blattes von *Carpinus betulus L.* und *Ostrya vulgaris Willd*, die dort doch zur Beweiskraft des im Text Gesagten dienen sollten, sieht man, daß auch das erstere einzelne genau unter rechtem Winkel abgehende Tertiärnerven aufweist und daß am letzteren Blatte sogar ziemlich viele Nerven dritter Ordnung in Winkeln unter 90° entspringen. Man könnte höchstens sagen, daß im Durchschnitte der Abgang der Tertiärnerven bei *Ostrya* noch steiler erfolgt als bei *Carpinus*. Analoges lehrt eine Untersuchung lebender Hainbuchen- und Hopfenbuchenblätter.

Was sonst von Unterscheidungsmerkmalen zwischen diesen Blättern angeführt wird, kann — soweit es die Blattform und den Blattrand betrifft, — im vorliegenden Falle nicht verwertet werden; das Übrige, so Differenzen in der Menge der Seitennerven und in der

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Häufigkeit von Außennerven sind minutiöse relative Unterschiede, die höchstens dann für die Differentialdiagnose verwendet werden können, wenn es gilt, eine Anzahl von Blättern, von denen es schon bekannt ist, daß sie teils von *Carpinus*, teils von *Ostrya* stammen, auf diese beiden Gattungen zu verteilen. So läßt sich bezüglich der in Rede stehenden Fossilien nur mit großer Wahrscheinlichkeit behaupten, daß sie Blattreste von Hainbuchen oder Hopfenbuchen sind; eine Vereinigung mit einer der rezenten in Betracht kommenden Arten: *Carpinus betulus L.*, *Carpinus duinensis Scop.* und *Ostrya carpinifolia Scop.* oder mit einer der aus der jüngsten geologischen Vergangenheit beschriebenen *Carpinus*- und *Ostrya*-Arten ist jedoch nicht möglich.

Außer den Buchenblättern fanden sich noch die Abdrücke von zwei kleinen ganzrandigen Blättchen von 16 *mm* Länge und 7 *mm* größter Breite. Diese letztere fällt beim einen Blättchen in die obere, beim anderen in die untere Blatthälfte. Das Blattende ist im ersteren Falle zugerundet, im letzteren schwach ausgerandet. Von der Nervation ist bei beiden Resten nur der Mittelnerv sichtbar. Auf dem einen Blättchen sieht man zwar rechterseits dieses Nerven zwei zarte Stränge schief abgehen, doch handelt es sich hier nicht um Seitennerven, sondern um zwei unter dem Blatte zufällig liegende Stäbchen, denn sie treten im Abdrucke hervor, müßten aber, da der Mittelnerv eine Rinne bildet und also die obere Blattseite dem Beschauer zugekehrt ist, gleichfalls vertieft erscheinen, wenn sie Seitennerven wären. Überdies schiene es, da die ganze Blattspreite denselben Erhaltungszustand zeigt, höchst sonderbar, daß gerade nur in einem Blatteile Seitennerven sichtbar wären.

Bei derartigen kleinen Blättchen ist es bekanntlich schon bei gut erhaltener Nervatur schwer möglich, sie mit Sicherheit als zu einer bestimmten Gattung zugehörig zu erkennen. Beim Fehlen der Sichtbarkeit eines Blattnetzes kann man wohl ihre Übereinstimmung in Form und Größe mit den bei manchen Pflanzengattungen vorkommenden Blättchen hervorheben, im vorliegenden Falle besonders die habituelle Ähnlichkeit mit Blättchen von *Vaccinium*, aber keine bestimmten Schlüsse über ihre systematische Stellung ziehen.

Wie schon erwähnt, stammen die bei Seline gefundenen Blattreste aus einer Mergelschicht, die einem über Neogen gebreiteten Konglomeratkomplex eingeschaltet ist. Es wäre wichtig, festzustellen, ob diese Konglomerate auch noch dem Neogen oder schon dem Quartär zugehören. Die vorgefundenen Reste können leider zur Entscheidung dieser Frage in keiner Weise beitragen. Würde eine größere, von räumlich weit getrennten Stellen einer Ablagerung stammende Suite von Buchenblättern vorliegen, so könnte vielleicht das Fehlen südlicher Formen die Vermutung wachrufen, daß es sich um eine Ablagerung aus einer der älteren Epochen der Diluvialzeit handle. In jungpliocänen Schichten dürfte man im Litoralgebiet Dalmatiens wohl noch das Vorkommen von Vertretern subtropischer Familien voraussetzen, in einer subrezenten Bildung würden die Typen der Macchienvegetation zu erwarten sein. Daß aber an e i n e r Stelle zufällig nur *Carpinus*- oder *Ostrya*-Blätter zusammengeschwemmt wurden,

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

kann sich im Pliocän, in einem der kälteren und milderen Zeitabschnitte der Diluvialperiode und in der jüngsten geologischen Vergangenheit ereignet haben.

Eine Feststellung des Alters der über dem Neogen von Seline folgenden Konglomerate wäre auch mir insofern interessant gewesen, als auch in meinem Aufnahmsgebiete, über den Kongerientonen am Südrande des Sinjsko polje mächtige, zum Teil zu lockeren Konglomeraten verfestigte Schottermassen ruhen, für deren genaue Niveaubestimmung ich bisher noch keinen sicheren Anhaltspunkt gewinnen konnte.

Einige andere von Dr. Schubert gesammelte Blattreste stammen aus der Gegend von Žegar an der Zermagna. Sie fanden sich in einer alten Kalktuffbildung im Bereiche eines jetzt trocken liegenden Grabens im Kreidekalkgebirge unweit von neogenen Schichten, in welchen Schubert früher schon Blattabdrücke aufgesammelt hat, unter denen ich *Planera Ungeri Ett.* und *Populus latior Al. Br. var. rotundata* bestimmen und einen als *cfr. Carpinus grandis Ung.* bezeichnen konnte.

Der besterhaltene Rest aus dem Kalktuffe ist ein verkehrt eiförmiges, symmetrisches, ganzrandiges steifes Blättchen von 37 *mm* Länge und 17 *cm* größter Breite. Von der Nervation sind außer einem dicken Mittelstrang nur rechterseits einige schwache, entfernt stehende, mäßig steil aufsteigende Seitennerven wahrnehmbar. Diese Merkmale sind zu einer Bestimmung des Fossils nicht ausreichend.

R. J. Schubert. Süßwasserneogen von Nona (Norddalmatien).

Als ich im Vorjahre die Umgebungen von Zara und Nona geologisch untersuchte[1]), konnte ich im Terrain östlich und südöstlich von Nona lediglich quartäre Sande und Lehme feststellen. Ich hatte keinerlei Anhaltspunkte, dortselbst neogene Schichten zu vermuten und war daher überrascht, als ich während meiner heurigen Aufnahmstätigkeit in Dalmatien vernahm, daß in der Zwischenzeit in einigen seichten Schächten schnecken- und lignitführende Schichten erschürft wurden, welche zweifellos Süßwasserneogen darstellen. Nach den gefälligen Angaben, die ich Herrn Conte Alfonso Borelli in Zara verdanke, wurden in einem Schachte „bei Elevation 12 *m* am Damm unter der Legende Lovrić“ (der Spezialkarte) folgende Schichten festgestellt:

1. 0·30 *m* Humus
2. 0·40 *m* gelber feiner Kalksand
3. 0·10 *m* „aufgelöste Breccienschicht“ (zusammengeschwemmter Gehängeschutt aus Imperforatenkalk)
4. 1·50 *m* gelblich-bläulicher Mergel
5. 0·50 *m* dunkelgelber Mergel
6. 1·38 *m* Brandschiefer
7. 0·20 *m* blättriger, schwarzer Schiefer mit Petrefakten

[1]) Vergl. meine diesbezügliche Arbeit im Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1907, 57. Bd., pag. 1—20.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 1907

Autor(en)/Author(s): Kerner von Marilaun Fritz (Friedrich)

Artikel/Article: Pflanzenreste aus dem älteren Quartär von Süd- und Norddalmatien 333-339