

28. Karl Rudolph: Pollenanalytische Untersuchungen im thermophilen Florengebiet Böhmens: Der „Kommerner See“ bei Brüx.

(Vorläufige Mitteilung.)

(Mit 1 Abbildung im Text.)

(Eingegangen am 24. Februar 1926. Vorgetragen in der Märzszitzung.)

Im Anschluß an die vorangehende Arbeit sei nun als Gegenstück über ein Zeugnis für die postglaziale Waldgeschichte in den niedrigen und warmen Lagen Innerböhmens vorläufig berichtet. Am Südfuß des Erzgebirges, im nordwestböhmischen Braunkohlenbecken, finden sich nordwestlich der Stadt Brüx zwischen den Ortschaften Tschausch, Kommern, Seestadt, Niedergeorgental, ausgedehnte Ablagerungen eines ehemaligen, ansehnlichen Süßwassersees in einer Ausdehnung von etwa 6 km in ostwestlicher und 4 km in nordsüdlicher Richtung. Ein Rest dieses sogenannten „Kommerner Sees“ bestand noch bis in den Anfang des vorigen Jahrhunderts und wurde erst im Jahre 1834 künstlich entwässert, nachdem der Seespiegel Anfang des 17. Jahrhunderts bereits künstlich aufgestaut worden war. Ausgedehnte Sumpfwiesen, von Dämmen durchzogen, kennzeichnen noch heute das ehemalige Seegebiet in seinem ganzen Umfange und zur Zeit des Frühjahrshochwassers der Biela, die das Seegebiet durchfließt, erscheint er oft vorübergehend nahezu im alten Umfange wiedererstanden. Der größte Teil des ehemaligen Sees muß aber auch nach den vorliegenden historischen Daten¹⁾ bereits in vorhistorischer Zeit verlandet und in Sumpfgelände verwandelt gewesen sein bis auf den kleinen erwähnten Restsee zwischen Kommern und Seestadt. Das Seegebiet wird von mächtigen miozänen Braunkohlenflözen unterlagert, die derzeit in mehreren großen Tagbauen abgebaut werden. Diesen verdanken wir ausgedehnte Aufschlüsse auch für die Ablagerungen des Sees im Abraum der Braunkohle.

Über der Braunkohle lagern miozäne Hangendtone in wechselnder Mächtigkeit, je nach der Tiefenlage des muldenförmig vertieften Flözes, darüber folgen mehrere m mächtige lockere Sande,

1) L. SCHLESINGER, Geschichte des Kommerner Sees bei Brüx; Festschr. d. Ver. f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen 1871. — ANTON HEGGER, Chronik der Gemeinde Kommern 1914, Selbstverlag.

besonders nach oben wechsellagernd mit Tonbändern und zu oberst, 1, $\frac{1}{2}$ —1 m mächtig, eine fast reine Gytjtja (Sapropel, Seeschlick), die nach oben in Torfgyttja oder stellenweise in reinen Torf, meist aber in eine stark verwitterte, wieder sandreichere, krümlige, humose Dammerde übergeht. Nur diese obersten Gytjtja und Torferdeschichten führen makro- und mikroskopische pflanzliche Reste in nennenswerter Menge. Die Untersuchung hat aber gezeigt, daß diese geringmächtigen Ablagerungen denselben Zeitraum des Postglazials umspannen, wie die Torflager der Randgebirge, von der präborealen bis über die subboreale Zeit hinausreichend.

Bereits im Jahre 1896 hat WETTSTEIN von hier das subfossile Massenvorkommen von *Trapa natans* var. *coronata* Nath. in diesen Ablagerungen bekanntgemacht¹⁾ und hat bereits damals diese ehemalige Massenverbreitung der Art, die heute nur ein höchst sporadisches Relikt vorkommen in Nordost- und Südböhmen besitzt, als Zeugnis für die postglaziale Wärmezeit Böhmens angesprochen. In der Tat gehören die Nüsse von *Trapa* auch in den heutigen Aufschlüssen zu den häufigsten Subfossilien. Es finden sich Horizonte von vielen Metern Ausdehnung, wo eine Frucht dicht neben der andern liegt. Die Gytjtja ist fast rein organogen. Sie wird außer amorphen Flocken vorzugsweise von Resten von Planktonorganismen wie Diatomeenschalen, Pediastron (*P. Boryanum* und *duplex*) Chrysomonadenzysten und von zahllosen Pollenkörnern zusammengesetzt. Radizellen, am häufigsten von *Equisetum*, werden erst nach oben hin häufiger, aber Samen und Früchte von Wasser- und Uferpflanzen finden sich in allen Schichten nicht selten, außer *Trapa* z. B. *Potamogeton*, *Myriophyllum spicatum*, *Nymphaea*, *Alisma*, *Plantago*, *Solanum dulcamara*, *Alnus glutinosa* etc. An der sehr geringen Torfbildung sind vor allem *Equisetum limosum*, *Phragmites*, *Glyceria aquatica* neben *Alnus*wurzeln beteiligt.

Der Reichtum der Gytjtja an Pollenkörnern und der prachtvolle Erhaltungszustand derselben gestatteten eine verlässliche quantitative Analyse, für deren Ergebnisse das Diagramm (Abb. 1) als Beispiel dienen möge. Das Diagramm ist der besseren Übersicht wegen vereinfacht wiedergegeben worden, indem nur jede 2.—3. Probe eingetragen wurde. Ein Vergleich mit dem Durchschnittsdiagramm des Erzgebirges (S. 228) zeigt wieder die Übereinstimmung in der Aufeinanderfolge der waldgeschichtlichen

1) R. v. WETTSTEIN, Über ein subfossiles Vorkommen von *Trapa natans* in Böhmen. „Lotos“, Prag 1896.

Perioden. Der wesentliche Unterschied besteht nur darin, daß die Fichtenkurve im ganzen hier beträchtlich niedriger liegt als in den Gebirgsdiagrammen, dagegen die Kurve des Eichenmischwaldes und später der Buche hier erhöht sind. Die „Fichtenzeit“ tritt dadurch hier weniger augenfällig in Erscheinung. Der ersten Hälfte der Fichtenzeit mit hohen Eichenmischwaldprozenten im Gebirge entspricht hier im Vorlande eine Eichenmischwaldzeit mit Fichte, und der zweiten Hälfte der Fichtenzeit im Gebirge mit der

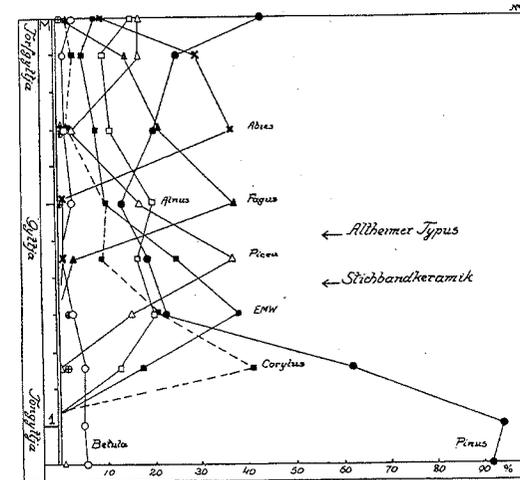


Abb. 1. Pollendiagramm vom „Kommerner See“ b. Brüx. Fortuna-Tagtan.

Ausbreitung der Buche steht hier bereits die Vorherrschaft der Buche in diesem Diagrammabschnitt gegenüber. Das sind aber gerade jene Abweichungen, die wir bei der tieferen Lage erwarten mußten. Die Waldzusammensetzung war in den verschiedenen waldgeschichtlichen Perioden ebenso regional nach der Höhe abgestuft wie heute, nur daß die Höhengrenzen in der Wärmezeit höher lagen.

Unser besonderes Interesse gilt aber hier vor allem dem ältesten Teil des Diagrammes, den Waldverhältnissen der Niederung im Präboreal. Wir haben früher bereits Belege für die Existenz einer präborealen reinen Kiefernzzeit auch in Innerböhmen erbracht, aber sie bezogen sich noch immer nicht auf die wirklich wärmsten Lagen des Landes, und es blieb noch eine schwache Möglichkeit

offen, daß hier vielleicht die Verarmung der Waldflora nicht gleich tiefgreifend gewesen ist. Das Kommerner Seegebiet fällt aber nun noch ganz in den Kern des Verbreitungsgebietes der thermophilen Flora Böhmens, dessen Grenzen von PODPĚRA¹⁾ beschrieben wurden. In nächster Nähe liegen auf den Vorbergen des westlichen Mittelgebirges die ausgeprägtesten pontischen Steppeninseln Böhmens. Wenn irgendwo, so muß auch hier eine der „besonders geschützten, wärmsten Lagen Innerböhmens gesucht werden, die so oft in den florensgeschichtlichen Theorien als Refugien wärmeliebenderer Elemente und auch des mitteleuropäischen Waldes angesprochen wurden. Wir treffen aber auch hier in den untersten Gytjtjaschichten auf eine reine Kieferzeit mit weitaus dominierenden Kiefernpollen, daneben regelmäßig nur Birken- und Weidenpollen. Dabei ist die Pollenmenge gerade in diesen Schichten außerordentlich groß (über 2000 Pollenkörner in einem Präparate 18 × 18 mm) und der Erhaltungszustand glänzend, so daß an irgendeine selektive Zersetzung des Pollenspektrums nicht gedacht werden kann. Unter den Tausenden von Pollenkörnern der Kiefer findet sich wohl auch ab und zu einmal ein vereinzelt Korn von Fichte, Eiche o. a. Aber, abgesehen davon, daß diese sporadischen Körner aus jüngeren Schichten verschleppt sein können, gehören sie doch auf jeden Fall zu den Schwalben, die noch keinen Sommer machen. Das Diagramm zeigt ja klar, daß die andern Gehölze außer Kiefer, Birke und Weide erst später bestandbildend aufgetreten sind, obwohl die edaphischen Vorbedingungen dafür in unserm dauernd eisfreien Gebiete zu jeder Zeit gegeben gewesen sein müssen, wie später. Es müssen also früher die klimatischen Bedingungen hierfür auch in diesen besonders begünstigten Lagen gefehlt haben. Man betrachte in dieser Hinsicht etwa die Erlenkurve, die uns anzeigt, daß die Erlenbestände, die vom Boreal ab dauernd die Seeufer umsäumt haben, im Präboreal noch fehlten. Es ist damit wieder ein Beleg für die tiefgreifende Verarmung der Waldflora im Gefolge der Eiszeit auch für eine der günstigsten Lagen Mitteleuropas, fern vom Eisrande erbracht. Die außerordentlich große absolute Menge des Kiefernpollens in diesem Horizont läßt das Bestehen von bereits ausgedehnten Wäldern der Kiefer in der Umgebung vermuten, aber wir wissen nicht, wie weit die Bildungszeit dieser Schichten zeitlich vom Höhepunkt der letzten Eiszeit entfernt ist. Vielleicht wird die noch beabsichtigte Analyse der

1) J. PODPĚRA, Studien über die thermophile Vegetation Böhmens. ENGLERS Bot. Jahrb. XXXIV, 1904.

unterlagernden Sande und Tone mit der Flußsäuremethode noch weitere Klärung bringen. Es handelt sich nach dem vorherrschenden Pollentyp und nach Zapfen, die in diesem Horizont gefunden wurden, um *Pinus silvestris*.

Es folgt nun, wie üblich, das *Corylus*maximum der Kiefern-Haselzeit. Aber die Haselprocente sind nur etwa halb so hoch, wie im Erzgebirge in 850 m oder im Riesengebirge in 1100 m Höhe. Wir müssen die größten Haselbestände dieser Zeit in höherer Gebirgslage, nicht in der Niederung suchen.

Während dieser Zeit breitet sich dann zunächst der Eichenmischwald aus und nimmt die Hasel in sich als Unterholz auf. Gleichzeitig entwickeln sich die Erlenbruchwälder am Seeufer. Die Procente des Eichenmischwaldes sind so hoch, daß wir das Bestehen ausgedehnter Wälder in der unmittelbaren Umgebung des Sees annehmen müssen. In diesen Wäldern dominierte von Anfang an die Eiche. Linde und Ulme haben aber auch hier wie überall in Böhmen und auch anderweitig in borealer Zeit viel größeren Anteil an der Zusammensetzung als späterhin. *Carpinus* erscheint erst mit der Buche und Tanne. Wie die Untersuchungen im Erzgebirge ergaben, muß dieser Eichenmischwald vom Vorlande bis hoch hinauf am Hang des Gebirges gereicht haben, am Kamm selbst dominierte in dieser Zeit aber doch bereits die Fichte, deren Pollen in der Niederung trotz der Überproduktion doch nur untergeordnet erscheint und zum Teil vielleicht vom nahen Gebirge stammt.

Dem Gipfel des Eichenmischwaldes folgt aber nun, übereinstimmend in allen Diagrammen des Seegebietes, eine vorübergehende Übergipfelung aller Kurven durch die Fichte während des ersten Anstieges der Buchenkurve. Dieser Rückgang des Eichenmischwaldes zugunsten der Fichte könnte den Übergang von der borealen zur feuchteren atlantischen Zeit anzeigen. Der eigentliche Charakterbaum der atlantischen Zeit ist im Seegebiet die Buche. Aber sie ist in der Übergangszeit eben erst auf der Bildfläche erschienen, und ehe sie ihre volle Ausbreitung erlangt hat, könnte vorübergehend beim Feuchterwerden des Klimas die Fichte ihre Rolle übernommen haben. Die Verhältnisse sind aber nicht ganz unzweideutig. Wir müssen immer damit rechnen, daß an der Bildung der Pollenspektren des Seegebietes der in der Luftlinie nur etwa 4 km entfernte Steilhang des Erzgebirges mitbeteiligt ist. Der Fichtengipfel in unserm Diagramm entspricht dem Höhepunkt der Fichtenzeit im Erzgebirge und es wäre auch möglich, daß nur das Mehr von zugewehten Fichtenpollen die

Eichenmischwaldprozent relativ herunterdrückt. Unverkennbar ist die Verdrängung des Eichenmischwaldes durch die Buche im nächsten Abschnitt. Auch hier müssen wir zur Erklärung der hohen Buchenprozent das Bestehen ausgedehnter Buchenwälder in unmittelbarer Nachbarschaft des Sees, also im flachen Vorlande des Gebirges annehmen. 38% Buchenpollen haben wir in rezenten Oberflächenproben nur unmittelbar unter reinen Buchenbeständen erhalten (s. S. 233), und der zusammenhängende Buchenwald, der heute den nahen Hang des Gebirges bekleidet, erscheint in den rezenten Oberflächenproben des Seegebietes nur mit 2,5% angezeigt. Es ist sehr fraglich, aber nicht sicher zu entscheiden, ob auch unter den heutigen klimatischen Verhältnissen im trockenwarmen Vorlande derartige Buchenwälder möglich wären. Die vorhandenen Waldreste im Gebiete sind außer den Erlenbrüchen nur Niederwälder von Eiche und Hainbuche, aber der Ackerbau nimmt ja gerade die besten Böden in Anspruch, auf denen die Buchenwälder zu suchen wären.

Gegen das Ende der Buchenzeit breitet sich die als letzte erschienene Tanne aus. In diese Zeit der Tannenausbreitung fallen im Erzgebirge die Grenzhorizonte, und es ist vielleicht kein Zufall, daß gerade in diesem Abschnitt die Verlandung des Sees, der Übergang von reiner Gytja zu Torfgyttja und reinem Torf in weiter Ausdehnung einsetzt. Es konnte aber nicht mit Sicherheit festgestellt werden, ob diese Verlandung durch eine Senkung des Seespiegels, etwa infolge der subborealen Trockenheit veranlaßt wurde, da keine umfassenden Nivellierungen durchgeführt werden konnten. Es zeigt sich aber kein Anzeichen für einen subatlantischen Wiederanstieg des Seespiegels. Die Verlandung war endgültig, und nur die vorübergehenden Frühjahrsüberschwemmungen brachten noch eine meist nur sehr geringe Erhöhung der Ablagerung. Auch für die früheren Perioden wurden keine unzweideutigen Anzeichen einer Seespiegelschwankung gefunden.

Die Waldentwicklung war bisher in vollem Einklang mit den Verhältnissen in den Randgebirgen bei dem gegebenen Unterschied in der Höhenlage verlaufen. Der letzte Teil des Diagrammes, der sich als Tannenzeit ausprägt, zeigt aber Verhältnisse an, die auf den ersten Blick nicht leicht verständlich sind. Wir sehen hier eine bedeutende Dominanz des Tannenpollens, im allgemeinen Ansteigen der Nadelholzkurven und Sinken der Laubholzkurven mit Ausnahme der lokal immer dominierenden Erle. Demselben Diagrammabschnitte entsprechend finden wir aber am Kamm des Erzgebirges, in 850 m Höhe, Vorherrschaft der Buche oder doch

mindestens Gleichgewicht zwischen Buchen- und Tannenpollen. Das Übergewicht der Tanne über die Buche zeigt sich erst von 1000 m aufwärts wieder, aber diese Tannenwälder mit Buche reichten in dieser Zeit im Riesengebirge bis über die heutige Waldgrenze hinauf. Es hätten also während dieser letzten Phase der Wärmezeit in der Niederung montanere Waldverhältnisse als in mittlerer Gebirgslage bestanden. Das frühere Laubholzgebiet wäre zu einem Nadelholzgebiet mit dominierender Tanne geworden. Das ist recht unwahrscheinlich. Aber die Verhältnisse werden verständlich, wenn wir annehmen, daß wir in diesem Diagrammabschnitt die modifizierten Pollenspektren waldarmer Gebiete vor uns haben. In waldarmen oder waldlosen Gebieten stammt die größere Menge des Pollenniederschlages von Weit- oder Ferntransport über größere Strecken her. Es ist von vornherein wahrscheinlich, daß hierbei die leichter transportablen Pollenarten, das ist vor allem wahrscheinlich der Nadelholzpollen, einen Vorsprung erlangen und daher noch mehr überrepräsentiert erscheinen als sie es ohnehin schon sind. Auf diese Erscheinung hat auch L. v. POST¹⁾ schon hingewiesen. Auch die auf der letzten Abszisse aufgetragene rezente Oberflächenprobe aus dem Seegebiet bestätigt es. Die Umgebung des Seegebietes und dieses selbst ist heute bis zum Fuß des Erz- und Mittelgebirges fast ganz waldlos bis auf vereinzelte Erlen, Weiden, Birken, Eichen, Linden, die hie und da auch zu kleinen Auwäldchen vereinigt sind. Am Fuß des Gebirges ein Saum gemischten Laubwaldes mit vielen Eichen und darüber, den Hang des Erzgebirges überkleidend, geschlossener Buchenwald mit nur eingesprengten Nadelhölzern bis zum Kamm, jedenfalls in der ganzen Umgebung die Laubbäume weitaus vorherrschend. Trotzdem sehen wir in der Oberflächenprobe die Nadelhölzer entschieden dominierend, wie in der Tannenzeit, nur daß jetzt nach dem allgemeinen Rückgang der Tanne Kiefer und Fichte an deren Stelle getreten sind. Von den Buchenwäldern des Gebirgshanges ist nur ganz wenig Buchenpollen bis in das Seegebiet gelangt, und nur die lokal vorherrschende Erle behauptet sich im Spektrum. Diese Unstimmigkeit widerlegt aber nicht etwa die auch in der vorstehenden Arbeit belegte Behauptung, daß die Pollenspektren ein guter Ausdruck für die tatsächlichen Waldverhältnisse sind. Der Satz gilt aber nur für Waldgebiete, während waldarme Gebiete eben durch diese Anomalie des Weittransportespektrums charakterisiert sind. Legen wir diese Feststellung der natürlich noch hypothetischen

1) Geol. för. förh. Stockholm 46, 1924, S. 101.

Erklärung dieses Diagrammabschnittes zugrunde, so würde dieses besagen, daß seit der Ausbreitung der Tanne, das ist seit der Grenzhorizontzeit des Gebirges, der subborealen Zeit Böhmens, eine Lichtung der Wälder im Vorlande des Gebirges eingetreten ist. Diese Lichtung der Wälder könnte zunächst klimatisch durch die Trockenheit des Subboreals veranlaßt worden sein, wäre dann aber nach der bekannten GRADMANNschen Erklärung durch die Kultur über die subatlantische Zeit hinaus bis in die Gegenwart erhalten worden. Das ist auch für dieses seit dem Neolithikum dauernd relativ dicht besiedelte Gebiet durchaus möglich. So ergäbe sich statt des Widerspruches eine recht gute Übereinstimmung im Gang der Waldgeschichte mit unsern Vorstellungen vom Klimagang¹⁾.

Fassen wir die Hauptergebnisse kurz zusammen. Die in den beiden vorliegenden Mitteilungen besprochenen Diagramme geben uns Beispiele für den Verlauf der postglazialen Waldgeschichte in drei verschiedenen Höhenstufen Böhmens, in 230, rund 900 und 1400 m S. H. Die im Gefolge der Eiszeit eingetretene Verarmung der Waldflora war auch in den tiefsten und wärmsten Lagen des Landes nicht geringer als auf dem Kamm der Randgebirge. Die Etappen in der Wiederherstellung des Waldkleides sind überall dieselben (s. S. 227), nur treten ganz erwartungsgemäß die wärmebedürftigeren Gehölze in tieferen Lagen in der jeweiligen Waldzusammensetzung stärker hervor. So wird die Fichtenzeit der Kammlage hier ersetzt zuerst durch eine Eichenzeit, dann durch eine Buchenzeit mit nur untergeordneter Beteiligung der Fichte, die nur in der Übergangszeit vorübergehend dominierend im Pollenspektrum hervortritt. Eine Ausnahme macht die Hasel, die in der Kiefern-Haselzeit anscheinend gerade in den höheren Gebirgslagen von 800—1200 m das Maximum ihres Vorkommens gehabt zu haben scheint. Wir müssen für den ganzen Zeitraum von der Kiefernzeit bis zur Ausbreitung der Tanne das Bestehen einer geschlossenen Walddecke auch für das Vorland des Erzgebirges annehmen, aber seit der Grenzhorizontzeit des Erzgebirges scheint hier eine Lichtung

1) Die von MALMSTRÖM und LUNDQUIST gemachte Beobachtung, daß bei großen und tiefen Seen infolge der verschiedenen Sinkgeschwindigkeiten der verschiedenen Pollenarten in den Pollenspektren der zentralen Partien eine Überrepräsentation von Laubholzpollen, in den ufernahen von Nadelholzpollen eintritt, kann hier zur Erklärung nicht herangezogen werden. Eine selektive Zersetzung des Pollenspektrums ist auch recht unwahrscheinlich, da alle Pollenarten gleichmäßig gut und ebenso gut, wie in den älteren Schichten erhalten sind.

der Wälder eingetreten zu sein. Die Wärmezeit findet naturgemäß in den Diagrammen der höheren Lagen einen besseren Ausdruck als in der Niederung, aber auch hier gibt sie sich in dem Massenaufreten der heute seltenen *Trapa natans* zu erkennen. Deren Vorkommen in den Seeablagerungen reicht von der Kiefern-Haselzeit bis zur Verlandung des Sees in der Tannenzeit, umfaßt also die ganze Wärmezeit. Die vom Kommerner Seegebiet geschilderten Verhältnisse gelten aber nicht allgemein für alle Gegenden Innerböhmens in gleicher Höhenlage, wie schon die früher veröffentlichten Diagramme von Nordböhmen zeigen. Hier spielen edaphische Verhältnisse viel stärker mit als im Gebirge.

Die Untersuchungen im Kommerner Seegebiet wurden auch noch in der Hoffnung begonnen, hier die lange gesuchte Anknüpfung an die archäologische Chronologie zu finden, da hier schon öfter reichliche Funde des Neolithikums und späterer Kulturphasen gemacht wurden. Das Ziel ist bisher allerdings nur in erster Annäherung erreicht. Von den allzu gut gereinigten Museumsstücken ließ sich kein Pollenspektrum mehr gewinnen. Ich erhielt aber durch freundliche Vermittlung von Herrn Ing. POHL und Dr. OBERDORFFER, Brüx, einige neugefundene Topfscherben mit noch anhaftenden Resten von Seeschlick, die noch hinreichendes Material zur Pollenanalyse ergaben. Eine ornamentierte Topfscherbe, die von Herrn Dr. PREIDEL zur Stichbandkeramik gerechnet wird, lag nach dem Pollenspektrum in einer Schicht, die dem Ausgang der Eichenzeit entspricht. Im Herbst des vorigen Jahres wurden im Seeschlick Pfahlreste (von *Alnus*holz) neben reichlichen Topfscherben gefunden, die von Dr. PREIDEL nach freundlicher brieflicher Mitteilung zum Altheimertypus gestellt werden, der „eine Mischung der bandkeramischen Kultur mit der neolithischen Pfahlbaukultur darstellt“ und dem Ende des Neolithikums angehört, jünger als der stichbandkeramische Rest. Die Pollenspektren einiger dieser Scherben entsprachen dem im Diagramm bezeichneten Horizont zwischen Fichten- und Buchengipfel. Wir dürfen aber nicht ohne weiteres die entsprechende Waldperiode der Fundschichte diesen Kulturphasen gleichsetzen, sondern müssen mit der Möglichkeit rechnen, daß die Scherben um einen gewissen Betrag in dem noch nicht verfestigten Seeschlamm eingesunken sind und tatsächlich jüngeren Horizonten entsprechen. Mit Sicherheit können wir vorläufig nur sagen, daß die unter dem Fundhorizont liegenden Schichten und die entsprechenden Waldperioden älter sein müssen als diese Kulturphasen und haben damit wenigstens ihr Mindestalter bestimmt. Danach wäre also der Übergang Eichenzeit zur

Buchenzeit im Kommerner See, Höhepunkt der Fichtenzeit im Gebirge gleichzusetzen dem Vollneolithikum oder eher etwas älter. Da die prähistorischen Forschungen auch in diesem Gebiet neuerdings wieder frisch aufgelebt sind, steht zu hoffen, daß bald eine weitere Einengung der archäologischen Datierung unserer waldgeschichtlichen Perioden möglich sein wird.

Botanisches Institut der deutschen Universität Prag,
im Februar 1926.