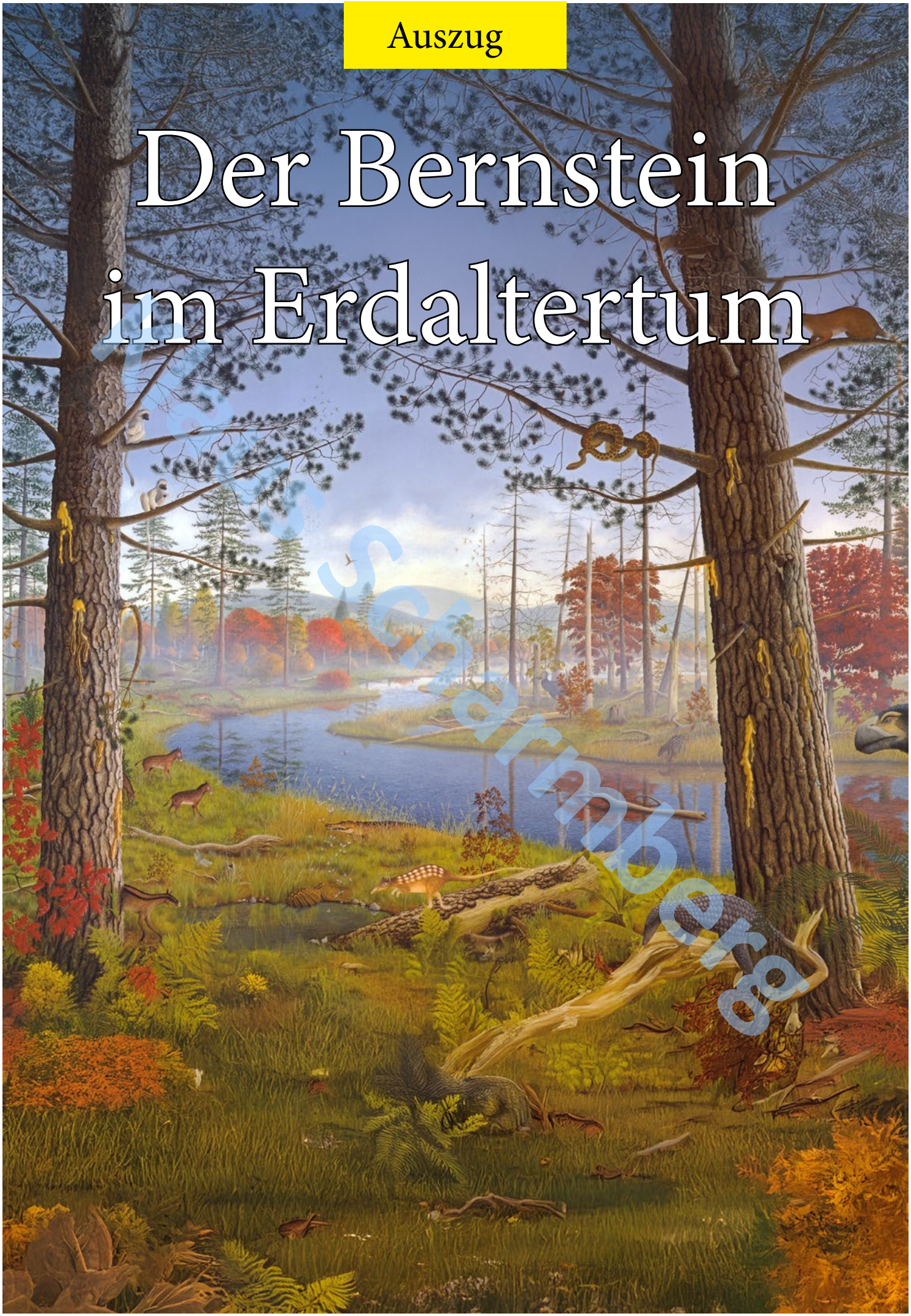
Auszug

Der Bernstein im Erdaltertum



Jens Scharnberg

– Der Bernstein im Erdaltertum –

Seine Bedeutung für die Entwicklung der Kulturgeschichte der Europäischen Völker, in Auswahl aus zahlreichen Werken der bekanntesten Autoritäten in diesem Gebiet, – an vielen Stellen mit Anmerkungen ergänzt und verbessert – mit zahlreichen farbigen Illustrationen versehen und 1 Landkarte – alles aus der Fraktur übersetzt

Klaus Scharmberg

von Klaus Scharmberg

1. Auflage

Klaus Scharmberg

Impressum:

Klaus Scharmberg – Nordseite 29 – 18375 Wieck–Darß
Mail: klausscharmberg@gmx.de
Web: www.verlorenes-wissen-klausscharmberg.de

Erschienen im Selbstverlag, Wieck – Darß © 2023
Alle Rechte, der Übersetzung und Vervielfältigung in andere Sprachen, durch jegliche Form von Print– oder Onlinemedien, einschließlich des auszugsweisen Nachdruckes sowie auch der gewerbliche Gebrauch, sind verboten und nur durch die gesonderte schriftliche Genehmigung des Verfassers erlaubt!

1. Auflage

Inhaltsübersicht

Abtheilung 1 – ein Rundblick über die Bedeutung des Bernsteins – in der europäischen Kulturgeschichte

Einleitende Vorbemerkung

Was ist Verlorenes Wissen in der alten Weltgeschichte? 9
Was ist Verlorenes Wissen in der Heimatgeschichte? 13

Der Weg des steinzeitlichen Bernsteinhandels – von Dr. W. Fischer – aus dem Globus – der illustrierten Zeitschrift für die Länder – und Völkerkunde in den Jahren 1.1862 → 98.1910 17

Der Bernstein im Alterthum – Dr. F. Waldmann, Oberlehrer am Liefländischen Landesgymnasium zu Fellin – 1888. 20

Einige geschichtliche Rückblicke anderer Autoren von deren Kenntnissen des Bernsteins im Alterthum. 23

Geschichtliches von dem Bernsteinland der Alten. 28

Ein kurzgefasster Überblick – von dem Bernsteinhandel, dessen Betrieb, Ausbreitung und die Straßen im Alterthum. 38

Zugaben von weiteren Autoritäten – über den Bernsteinhandel der wichtigeren Völker im Alterthum – von Dr. Wilhelm Deeke, Stuttgart – 1877. 63

Über das Alter der Handelsverbindungen nach dem europäischen Norden. 80

Der Betrieb des Handels 90

Der Bernsteinhandel im Alterthum 100

Einige Worte über den Einfluß des Handels auf die Civilisation – oder das Ende der Steinzeit im europäischen Norden. 106

Weitere treffliche Beispiele aus den großen deutschen National–Bibliotheken – wissenschaftliche Berichte von den Ergebnissen jener elitären Alterthumsforscher, aus Europas urältester Vergangenheit – in Hinsicht auf die Bedeutung des einstmaligen Bernsteinhandels für die Entwicklung der geistig-kulturellen, insbesondere der Nordeuropäischen Kulturgeschichte überhaupt.

Klaus Scharmberg

Zur allgemeinen Belehrung und Unterhaltung für die Leser und Freunde der alten Geschichte, aus allen Ständen, und im ferneren auch zum Gebrauch für die niederen Lehranstalten. – Diese Auswahl über den Bernstein und dessen Handel und Bedeutung für die Entwicklung der europäischen Kulturgeschichte, entstammt einem Fundus ***von 26.700*** möglichen, d.h. aus kleineren und vielen größeren Schriften, in den Jahren 1830 – 1895.

Insbesondere aber aus jenen Werken der naturforschenden Gesellschaft, mit deren Hauptsitz in Königsberg sowie den Nebenstellen in Danzig und dem pathologischen Institut in Stettin, in den Jahren 1850 → 1935.

Einige kurzgefaßte Nachrichten über den Bernsteinhandel im Alterthum – im Auszug, aus der Geschichte Preußens (1. von 9 Bde.) – von Prof. Dr. Johannes Voigt – Königsberg 1827 113

Der Bernsteinhandel im Bronzezeitalter im Auszug – oder, die Ureinwohner des Scandinavischen Nordens – ein Versuch zur Entwicklungsgeschichte des Menschengeschlechtes – Dr. S. Nilsson – Director des Landesmuseums von Dänemark – Hamburg 1863 120

Der Bernsteinhandel und der Bernstein – von Dr. Gustav Schultz – Auszug aus der illustrierten Wochenschrift Prometheus – über die Fortschritte in der Wissenschaft, III. Jahrgang – Berlin 1892 125

Ein Beitrag zur Geschichte des uralten nordischen Bernsteinhandels – von Prof. G. C. Werlauff. – Oberbibliothekar des Landesarchivs zu Stettin, im Auszug aus dem 9 Bdg. Werk – im Jahr 1883. 132

Aus der Geschichte Preußens – von den ältesten Zeiten bis zum Untergang des deutschen Ordens – die Zeit des Heidenthums – von Joannes Voigt – Oberlehrer am Gymnasium zu Königsberg – 1828

Waren die Phönicier im Norden (?) 193
Enthaltend – Pytheas und Pytheas Diodor über das Bernsteinland 196
Diodor von Siziliens Bericht über das Bernsteinland 199
Einige kurze Nachrichten des römischen Geographen Pomponius Mela, – über den europäischen Norden 201
Die Reise des römischen Ritters ins Bernsteinland 202
Plinius Nachrichten über die baltischen Küstenländer 203
Raunonia, Abalus, Basileia und Osericta 206
Tacitus über die baltischen Küstenländer 209

Eine kurzgefaßte geschichtliche Exkursion über die Namen: Raunonia, Abalus, Basileia und Osericta – als die alten Namen für das Samland, welche ihnen von den griechischen Geographen zugelegt wurden. 214

Klaus Scharmberg

Ursprung und Bedeutung des Bernsteinnamens Elektron – von Prof. Dr. Franz Beckmann**,** Lehrer am Königlichen Lyceum zu Braunsberg – 1859. 224

Abtheilung 2 – *der Bernstein als stummer Lehrmeister für die Wissenschaft.*

Insbesondere aber aus jenen Werken der naturforschenden Gesellschaft, mit deren Hauptsitz in Königsberg sowie den Nebenstellen in Danzig und dem pathologischen Institut in Stettin, in den Jahren 1850 → 1935.

Der Bernstein in Ostpreußen, einst und heute – von Dr. Wilhelm Runge – Königsberg im Jahre – 1868. 239
Gewinnung des Bernsteins 241
Der Bernstein im ältesten Alterthum 253
Eine kurzgefaßte Übersicht über den einstigen Bernsteinwald. 262
Der Bernsteinhandel im deutschen Alterthum – bis in die neue Zeit. 273

Eine kleine Auswahl aus den Druckschriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Königsberg und Danzig bis zum Jahre 1895.

Die im Bernstein befindlichen Reste der Vorwelt – Dr. Georg Carl Berendt, dem Director der Naturforschenden Gesellschaft zu Königsberg etc. – Berlin im Jahre 1850. – Beschreibung des Bernsteinlandes 279

Ein allgemeiner Rundblick über die Bernsteinpflanzen 302
Die Kreidezeit – oder das Schicksal der Bernsteinwälder 305
Die Bernsteinader ist also eine Küstenbildung 327
Die Floren in den geologischen Perioden – vor der Tertiärzeit, also noch lange Zeit bevor es die Bernsteinbäume gegeben hat. 335
Die Flora in der Tertiärperiode 341
Allgemeine Beschreibung der Bernsteinwälder
Wie es zur Entstehung des Bernsteins kam – und die Einschlüsse (inclusa) in den selbigen hinein. 348
Über die Krankheiten der baltischen Bernsteinbäume – als der Hauptgrund für das gänzliche Verschwinden des Bernsteinwaldes – ein Auszug aus dem Referat des Medicinalrats Prof. Dr. H. Conwentz – jenem Director der Naturforschenden Gesellschaft in Königsberg, im Jahr – 1890. 353
Von der Lagerung und Verbreitung des Bernsteins – sowie auch der Ausdehnung des Bernsteinwaldes. 358
Ein kurzgefasster Bericht von der Schätzung der Menge, des heutigen Tages wohl etwa noch vorhandenen Bernsteins. 361
Meinungen der Wissenschaft über die Abstammung des Bernsteins. 362
Ein kurzgefaßter Bericht über die staunenswerte Größe der einst in der Flora des Tertiärs dagewesenen Bernsteinbäume. 365
Über die Verbreitung der jetztweltlichen Coniferen – im Vergleich mit denen in den einstigen der Bernsteinwälder. 369

Klaus Schamberg

Über die verschiedenen Arten des Bernsteins der Ostsee und jenen der anderen Länder. 370
Vergleichung der Flora des Bernsteins – mit jener der fossilen Baltischen Flora, und über die Vorgänge ihrer Fossilisation. 373

Der Bernsteinbaum – ein kurzer Überblick aus Geschichte und Forschung von H. R. Goeppert und Dr. Georg Carl Berendt, jenen Directoren der naturforschenden Gesellschaft – zu Danzig und Königsberg – 1854. 378

Der Bernstein – Dr. Georg Carl Berendt, dem Director der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig, königlichem Sanitätsrath, Mitglied des ethnologischen Vereins zu Stettin etc. 386
Der Sicilianische Bernstein – Dr. Oskar Schneider – Augsburg – 1872. 402

Abtheilung 3 – Die staunenswerten Forschungsergebnisse aus der Flora von Nordamerika und Nord–Grönland – zur Kreidezeit.

Zugaben und Ergänzungen

Die fossile Flora im Westen der vereinigten Staaten – während der Kreidezeit, zum besseren Verständnis über die Verbreitung der Coniferen, welche in Preußen den Bernstein erzeugten. – Sowie zum Vergleich mit der europäischen Vegetation dieser Epoche. 411
Über die fossile Flora Nord–America´s. 414
Forschungsergebnisse über die einstmalige Kreide–Flora in den heute arktischen Zonen. 424
Entdeckung tertiärer Pflanzen in nächster Nähe des Nordpols. 431

Abtheilung 4 – Ein kurzer Überblick über die klimatischen Verhältnisse von der Kreidezeit an – bis zum Ende des Tertiär – also in jener Zeit der Bernsteinbäume, als der Bernstein entstand.

Die klimatischen Verhältnisse während der Tertiärzeit. 433
Von den Tertiärpflanzen und deren Blütezeit. 437
Die Charakterisierung der Floren der Unterabtheilung in der Tertiärperiode. 437
Über die Conthurform des europäischen Insellandes. 439
Über die geologischen Klimate im Erdalterthum. 440
Schlusswort 447
Erklärung der beigelegten Pflanzentafeln und der Karte am Ende des Buches. 448

Klaus Schamberg

Pflanzentafeln 1 &. 2 – Alle diese pflanzlichen Fragmente wurden sämtlich im Bernstein gefunden, woraus die Wissenschaft die damalige Fora insbesondere auch im Bernsteinwald rekonstruieren konnte. 452

Die Landkarte – Das europäische Inselland im Erdzeitalter des Miocens, – vor etwa 20 Millionen Jahren.
Nachweisung der gebrauchten Literaturen

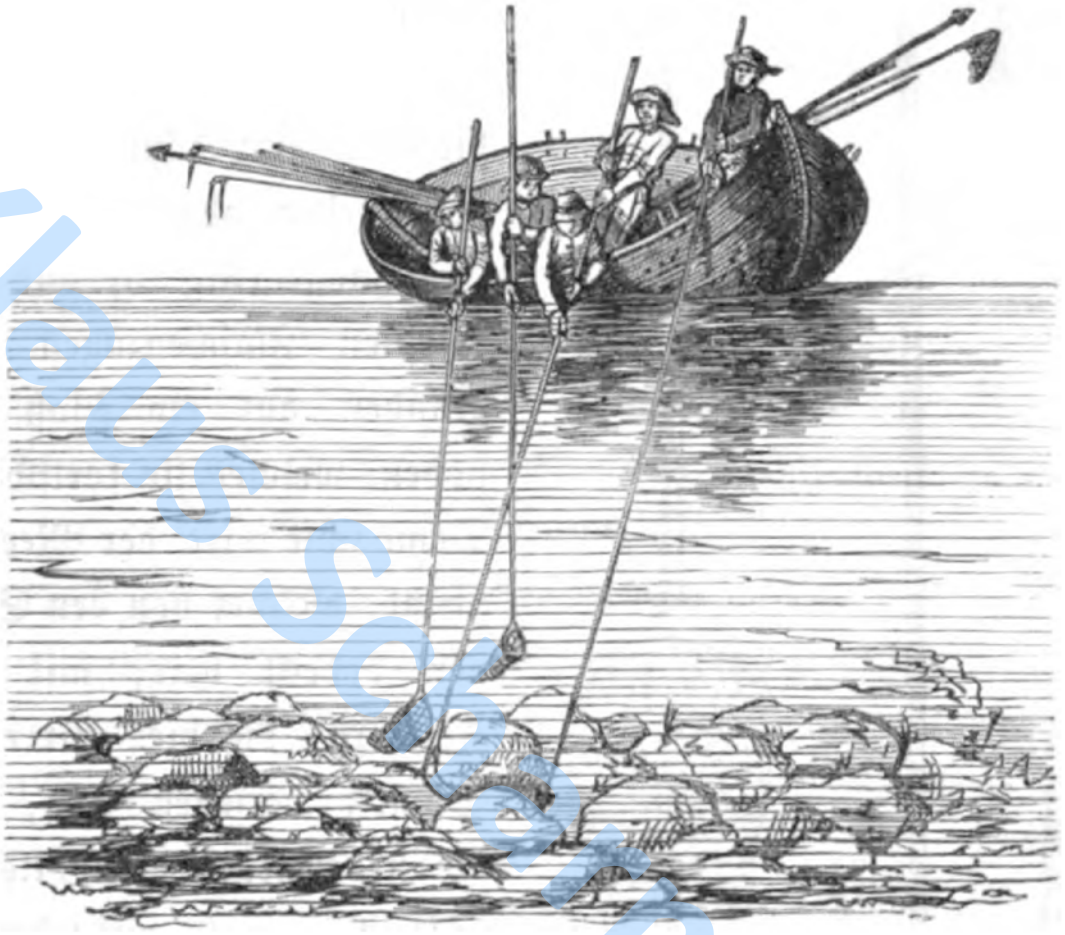
Nachweisung der benutzten Literaturen

Die Schriften der naturforschenden Gesellschaft mit Hauptsitz in Königsberg, und ihren Zweigstellen in Danzig und Stettin – in den Jahren 1850 → 1935.
Schriften des Pathologischen Institutes zu Danzig – u. a. über die Krankheiten der Bernsteinbäume.
Dr. Carl Georg Berendt – Die Insekten im Bernstein – Danzig – 1830
Dr. Carl Georg Berendt – Die im Bernstein befindlichen Organischen Reste der Vorwelt Berlin – 1856, in 2 Bde.
W. L. A. Zimmermann – Die Wunder der Urwelt, nach den Resultaten der Forschungen und Wissenschaft – 23. Aufl., Berlin 1865.
August Assmann – Beiträge zur Insektenfaun der Vorwelt – Breslau – 1860.
Oswald Heer – Die Insektenfauna in den Tertiärgebilden mit XV Tafeln
Oswald Heer – Die Miocene baltische Flora – Königsberg – 1869.
Thome, Otto – Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz – 1904, 7 Bde.
Gustav Papst, Eugen Köhler – Köhlers Medicinal–Pflanzen – Gera 1887.
Dr. H. R. Goeppert, A. Menge – Die Flora des Bernsteins, und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart – Danzig 1886.
H. Conwentz – Monographie der baltischen Bernsteinbäume – Danzig 1890.
Der Naturforscher – Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Natur–Wissenschaften, – herausgegeben von Dr. Wilhelm Sklarek – von 1.1868 – 39.1888.
Klebst, Richard – Der Bernstein – seine Gewinnung, Geschichte und geologische Bedeutung – Königsberg 1880.
Der Naturforscher – Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte besonders in den Alterthumswissenschaften – 1.1836 → 21.1888. „… 52 Jahre lang!“
Daraus – die fossile Flora im Westen der vereinigten Staaten – 1876.
Das Ausland – Überschau der neusten Forschungen – auf dem Gebiet der Natur–, Erd– und Völkerkunde – Dr. Friedrich von Hellwald – Augsburg 1872. Erschienen Von 1.1828→ 66.1893 – 65 Jahre lang!
C. F. Zincken – Die Braunkohle und ihre Verwendung, 2 Bde. – Halle a. d. Saale 1876.

Danksagung 453

Klaus Schlembers

Fig. 4.



Die hier in großer Menge vorhandenen großen Steinblöcke werden zunächst mit den vorhin beschriebenen großen Haken gelockert (Reißen, Rieten), und sodann mit der nebenstehenden abgebildeten Großen Zange (Fig. 5) und angelegten Flaschenzügen und Winden auf ein Floß gehoben, welches diese dann fortschafft. – Demnächst wird der Meeresgrund, welcher von den Steinen bedeckt war, mit den Käschern, die hier mit einer Schärfe versehen sind, wie dies die nebenstehende Abbildung zeigt (Fig. 6), ausgebeutet.
Die erwähnte Schärfe wird kratzend (Schrapen) auf dem Grunde hin und her bewegt, wobei die kleinen Steine und unter ihnen auch der Bernstein in das hier etwas kürzere Netz fallen.
Es gewährt ein doch sehr lebendiges Bild, wenn die See in der Nähe von Brüsterort oftmals mit „100-ten von Booten“ bedeckt ist, die ganz auf einer Seite geneigt, dem Stechereibetrieb obliegen.

(Riffstein oder Reestein) wegen seiner Farben, Reinheit und Festigkeit besonders geschätzt wird, und die Ablagerung dauernd ihren Ruf der Reichhaltigkeit bestätigt, hat man wiederholt daran gedacht, die selbe nun fortan in einem größeren Maßstabe durch Bagger, Taucher und Taucherglokken auszubeuten. Jedoch haben sich bisher die Bagger samt Taucherglocken bis jetzt verboten und es ist auch sehr fraglich, ob sie hier jemals Anwendung finden werden, da hier nämlich gar kein größeres Fahrzeug bei einer stark bewegten See geborgen werden kann. Der erste heftige Herbst-

Klaus Schlammer

sturm würde dasselbe an dieser oftmals gefährlichen Küste wohl ganz gewiß zerschmettern – und die eine kleine ½ Stunde entfernte Bucht von Klein–Kuhren dann möglicherweise sicheren Schutz gewähren könnte, ist bei einem plötzlich eintretenden Sturm ja nicht immer zu erreichen. – Dagegen sind nun wiederholt Versuche mit Tauchern gemacht worden.

Fig. 5.

Fig. 6.

Schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts wurden von Seiten der Regierung Halloren (dies sind ½ Taucherglocken) nach Brüsterort gesandt worden – dieselben stellten aber ihre Arbeit schon bald wieder ein, weil ihnen das Tauchen gerade in der kalten Jahreszeit nicht zusagte und weil die einheimischen Arbeiter sie überdies in ihrer gefährlichen Lage oftmals durch das Abschneiden der Luft geängstigt haben sollen.
Augenblicklich sind aber wieder 2 französische Taucher in Brüsterort, welche der intelligente Pächter der Stecherei bei der letzten „Weltausstellung in Paris“ engagiert hat.
Diese Versuche sollen nach den mir bekannt gewordenen Mittheilungen wohl einen guten Erfolg haben, so daß eine Vermehrung dieser Taucher ganz gewiß in Aussicht steht. – Leider können auch die Taucher nur bei ganz ruhiger See arbeiten, weil sie sonst auf dem Grunde des Meeres nichts sehen.
Zu diesen nun schon sicher seit Jahrhunderten, ja vielleicht sogar schon seit 1.000-den Jahren betriebenen Gewinnungsarten des Schöpfens und Stechens, ist nun in den letzten Jahren eine 3. Art hinzugetreten, – ***die Baggerei im kurischen Haff***.

Zur Offenhaltung der Fahrstraße von Königsberg oder Kranz nach Memel, waren auf dem kurischen Haff von Seiten der Regierung Bagger stationiert, mit welchen gelegentlich auch der Bernstein aus dem Haffgrunde zu Tage gebracht wurde.
Dies veranlaßte nunmehr die unternehmende Firma ***„Becker &. Stantien“*** in Memel von der königlichen Regierung gegen Übernahme der Verpflichtung, diese Fahr-Wasser-Straße fortan offen zu halten, und gegen eine ansehnliche Pacht das Recht der Bernsteingewinnung in dem kurischen Haff zu erwerben, und dieselbe auf die großartigste Weise anzugreifen.
Dadurch sind bei Schwarzort auf der kurischen Nehrung 9 Dampfbagger und 3 Handbagger ungefähr 6 ganze Monate des Jahres hindurch, Tag und Nacht mit der Bernsteingewinnung beschäftigt. – Eine große, musterhaft eingerichtete Arbeiterkolonne gibt ***„600 Arbeitern“*** in der Woche Brot und Obdach.

Klaus Schamberg

in Preußen gewonnen werden, doch einen Werth von etwa 1.000.000 Thaler, welcher durch die weitere Verarbeitung des Bernsteins und die Circulation der Ware gewiß noch sehr ansehnlich erhöht wird.
Die Bernsteinproduktion Preußens ist daher eine Mineralgewinnung, welche eine Beachtung umso mehr verdient, als sie unserem Vaterlande eigenthümlich ist und ebenso irgendwelcher nennenswerthen Concurrenz im Ausland nicht begegnet.

Eine kleine Auswahl aus den Druckschriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Königsberg und Danzig bis zum Jahre 1895.

Die im Bernstein befindlichen Reste der Vorwelt – Dr. Georg Carl Berendt,
dem Director der Naturforschenden Gesellschaft – Berlin 1845.

Beschreibung des Bernsteinlandes

Die geographische Configuration und die physische Beschaffenheit desjenigen Theiles von Preußen, in welchem der Bernstein am häufigsten gefunden wird, bieten nichts Auffallendes, ihn vor den benachbarten Provinzen auszeichnendes, dar.
Die Küste ist mehrerentheils eben und flach, schroff abgestürzt nur da, wo einst die Wellen über eine schmale Ufer–Dosierung schlug, in den Nehrungen aber auf eine höchst monotone Weise mit einer Dünenkette besetzt, die das Meer aus dem losen Sand seines Grundes dort aufzuschütten hat.
Man sieht in der nördlichen Abdachung der Karpaten bis hinunter zur Ostsee herab nur das aufgeschwemmte Hügelland, durch welches im Süden der uralisch–karpatische, in der Nähe der baltischen Küste der uralisch–baltische Höhenzug in sanften Erhebungen hinziehen.
Jener – entspringt am Süd-Ende des Ural, umgürtet das slavische Tiefland und den Nordfluss der Karpaten, erreicht mit 1070 Fuß bei Tarnowitz seinen Gipfelpunkt, bildet die Trebnitzer Höhen (960 Fuß), die Grüneberger und Sorauer Hügel (bis 718 Fuß) und zieht sich bis in die Lüneburger Haide (mit 330 Fuß). – Dieser erstreckt sich vom Thal der Kama durch die ganze slavische Ebene, umgibt das deutsche Flachland im Norden und endet dann in der Halbinsel Jütland. Die Höhe seiner Plateaus und seiner einzelnen Bergspitzen ist sehr verschieden.
Das Seeplateau von Ost – Preußen hat eine Höhe von 420′, der Schlossberg bei Wildenhof 360′, die Höhen bei Trunz 590′, die isolierte Gruppe der Samländer Höhen mit dem Galtgarb 360′, der Thurmberg im pommerellischen Hochland bei Schöneberg 1.022′, die Seeplatte von Hinterpommern mit dem Gollenberg.

Die Hauptbestandtheile des preußischen Bodens sind Sand und Lehm, in mehr oder minder starken Schichten gesondert, bald ineinander übergehend. Das Innere des Landes ist Wald-, moor- und wasserreich, in den Niederungen sehr fruchtbar, z. B. in denen des Weichseldeltas, wo die Ackerkrume kaum des Düngers bedarf.
Im Allgemeinen dort ertragreich wo der Lehm vorherrscht, aber steril ist wo Sand und Kies dominieren, und an vielen Stellen dergestalt mit Granitblöcken und Geröll erfüllt und bestreut ist, so daß die Bestellung des Ackers dadurch erschwert und folglich hin und wieder sogar ganz verhindert wird. – In der Oberfläche der jüngeren Formationen, d. h. der Nehrung und die Landzunge Hela, im Weichseldelta usw. fehlen diese in das Land getragenen Fremdlinge jedoch gänzlich, was sich ja von selbst versteht.

Klaus Schramm

H. Conwentz. Monographie der Bernsteinbäume.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Klaus Schamberg

H. Conwentz. Monographie der Bernsteinbäume.

Lith. Anst. v Werner & Winter Frankfurt a/M.

TAFEL II.

Rinde.

Fig. 1. Radiale Ansicht der Siebröhren mit Siebplatten. $\left(\frac{550}{1}\right)$

Fig. 2. Tangentialschnitt durch die secundäre Rinde. *P* sind Parenchymzellen, *S* sind Siebröhren. Die mehrschichtigen Rindenstrahlen enthalten gewöhnlich einen Harzgang (*Hg*); ausserdem kommen auch einschichtige Rindenstrahlen vor. $\left(\frac{110}{1}\right)$

Fig. 3. Tangentiale Ansicht eines mehrschichtigen Rindenstrahles mit (*Hg*) schizogenem Harzgang. $\left(\frac{110}{1}\right)$

Fig. 4. Tangentialschliff durch eine secundäre Rinde mit lysigenen Harzgängen; durch das Hervortreten des Harzes ist der Verlauf des Gewebes gestört. $\left(\frac{52}{1}\right)$

Fig. 5. Tangentiale Ansicht der Borke mit Phelloid (*Stk*). Links oben ein lysigener Harzraum im Rindengewebe und rechts mehrere Rindenstrahlen. $\left(\frac{25}{1}\right)$

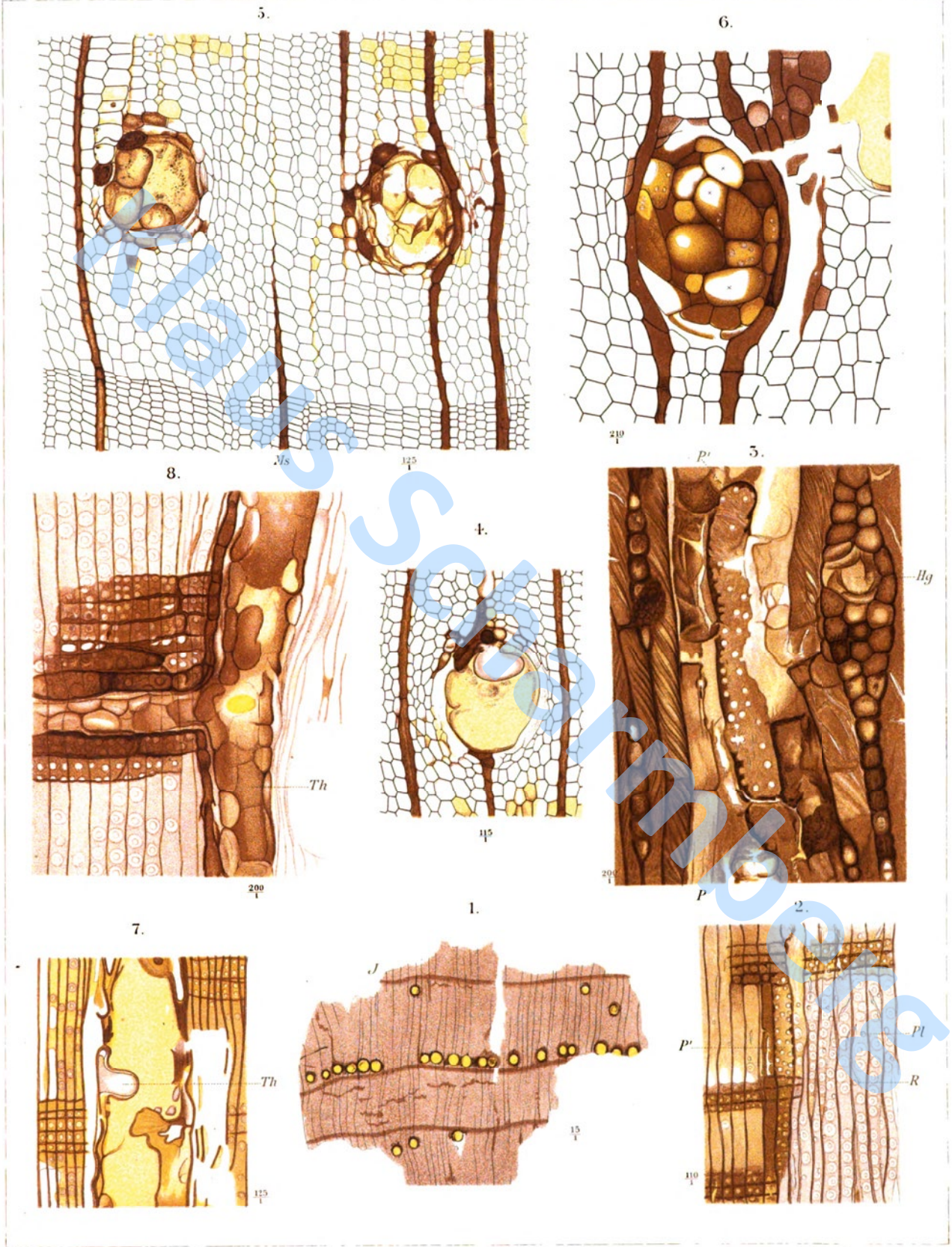
Fig. 6. Ein Theil des vorigen Schnittes mit Kork- und Phelloidzellen; letztere zeigen eine poröse Wandung. $\left(\frac{180}{1}\right)$

Norden langsam wachsend, zuerst in Polen, dann aber auch im südlichen Preußen und zuletzt endlich in den noch jüngeren ***„bernsteinführenden“*** baltischen Provinzen, zu seiner jetzigen Oberfläche gelangt.

Die älteste Mythe vom Ursprung des Bernsteins gedenkt schon eines nordischen Oceanes, und alle Traditionen der Griechen und Römer, die den Bernstein gedenken, enthalten alle die Hinweisung auf weit entferne Inseln und Meeresküsten. – Sagen verbürgen uns zwars keine Gewißheit, aber sie bewahren dennoch gewisse Erinnerungen in sich auf.
Der Gelehrte und Historiker Natalis Comes (*1520 – †1585) sagte schon ***Omnes fabula*** = alle Geschichten, *habent aliquam histotiae partem lanquam fundamentum* (etwas Geschichte sind ein Theil in der „Basis / Stiftung“?).
Das Übereinstimmende in ihren Bildern weckt unser Vertrauen, und eben die Erinnerung an ein der damaligen Zeit noch näherliegendes Ereignis verleiht dem gemeinsamen Objekt auch einen hohen Grad von historischer Wahrscheinlichkeit. – Unter solchen Umständen hört die Mythe auf ein bloß geträumtes Nebenbild der Phantasie zu seyn.

Die Electriden der Griechen und die Glessarien der Römer gehören demungeachtet gewiß in das Gebiet der mythischen Geographie. – Sie kommen nie als Eigennamen vor, sondern nur als Beinamen derjenigen Inseln im nördlichen Ocean, auf welchem der Bernstein – Glessum, succinum – gefunden wurde. – Solcher Bernstein–Inseln wurden aber auch von vielen jener Anderen Schriftsteller gedacht.
Pytheas – aus der alten gallischen Griechen–Stadt Massilia, der im Jahre 330 vor Chr., im Zeitalter Alexanders, eine Reise ach Britannien unternahm, erwähnt einer vom Meere oftmals durchbrochenen Küstenstrecke Mentonomon, und auch der eine Tagereise weiter gelegenen Bernstein–Insel Abalus.
Mentonomon ist nach Plinius, das Küstenland der Ostsee von der cimbrischen Halbinsel, dem heutigen Dänemark, bis hin zur Weichsel–Mündung, und Abalus wahrscheinlich das heutige Samland. – Unter allen Deutungen hat diese die meiste Glaubwürdigkeit.
Der griechische Geschichtschreiber Timäus (†277 n. Chr.) bezeichnet die Bernstein–Insel mit dem

Klaus Schrimpf



H. Conwentz. Monographie der Bernsteinbäume.

TAFEL V.

Schizogene Harzgänge.

Fig. 1. Horizontalansicht. Im ersten Frühjahrsholz eines Ringes sind überaus zahlreiche Harzgänge ausgebildet, vermuthlich zufolge vorangegangener Verletzung. *J* bedeutet die Grenze der Jahresringe. $\left(\frac{15}{1}\right)$

Fig. 2. Radialansicht. *P'* ist eine getüpfelte Epithelzelle eines verticalen Harzganges; *Pl* ein Pilzloch in der Zellwand und *R* ein Riss in derselben, welcher im trockenen Holz entstanden ist. $\left(\frac{110}{1}\right)$

Fig. 3. Tangentialansicht. *P* bezeichnet eine ungetüpfelte und *P'* eine getüpfelte Parenchymzelle aus der Umgebung eines verticalen, schizogenen Harzganges; *Hg* ist ein horizontaler, schizogener Harzgang in einem mehrreihigen Markstrahl. Die Tracheiden am linken Rande des Präparates besitzen Querwände; ausserdem zeigen die Längswände die Zersetzungserscheinung von *Polyporus mollis* Fr. $\left(\frac{200}{1}\right)$

Fig. 4. Querschnitt durch einen senkrechten Harzcanal. Eine Epithelzelle wächst, nach Art der Thyllen, blasenartig in den Intercellularraum hinein. $\left(\frac{115}{1}\right)$

Fig. 5. Horizontalansicht mit zwei Harzcanälen, welche durch Thyllen-ähnliche Bildungen ausgefüllt sind. Der Schliff verläuft nicht genau horizontal, weshalb der niedrige Markstrahl *Ms* nach aussen durchschnitten ist. Zwischen den Tracheiden sind einzelne grössere, schizogene Intercellularen sichtbar. $\left(\frac{125}{1}\right)$

Fig. 6. Querschnitt durch einen Harzcanal, welcher mit Thyllen-ähnlichen Gebilden erfüllt ist; dieselben sind mit einfachen, zum Theil auch scheinbar mit gehöften Tüpfeln versehen, und platten sich gegenseitig ab. Die hellen Flecke (×) sind durch Abschleifen jener Gebilde entstanden. $\left(\frac{210}{1}\right)$

Fig. 7. Radialansicht. Eine Epithelzelle wächst nach Art der Thyllen (*Th*) blasenartig in den schizogenen Harzgang. $\left(\frac{125}{1}\right)$

Fig. 8. Radialansicht mit einem verticalen und einem horizontalen, schizogenen Harzgang. Beide communiciren mit einander und sind durch Thyllen-ähnliche Bildungen (*Th*) ausgefüllt; in der Mitte hat sich noch ein kleiner Harzrest erhalten. $\left(\frac{200}{1}\right)$

Durch das gar so seltene Vorkommen „eingesprengter“ Bernsteinstückchen auch in anderen Formationen und Gesteinen, die verschiedenen Altersstufen der tertiären Periode angehörend, ergibt sich ein 2. Wink zur Bestimmung des relativen Alters seiner Bildungszeit. – Bevor ich hier nun einige derselben nenne, muß ich aber 2 successive Ergebnisse scharf von einander trennen, nämlich: „die ***Erzeugung*** und die ***Verbreitung*** des Bernsteins.“

Jene beginnt mit dem Hervortreten des Insellandes und umfasst den überaus langen Zeitraum von der Entstehung des Bernsteinwaldes, bis hin zu dessen Zerstörung, – diese beginnt mit dem Untergang der Waldschöpfung, enthält den Zeitraum seiner Verschwemmung und dauert in einem kleineren Maßstab auch heute noch fort. – Die Entstehung der Bernsteinführenden Gesteine fällt in des Bernsteins Verschwemmungszeit es sind also dieselben sämtlich jünger als er.

Hierher gehören der Sandstein, der Schieferthon und auch ***„der Kohlensandstein“*** (z. B. über dem mächtigen galizischen Salzlager) der plastisch Thon zu Noyers, dann der Cerethinkalk zu Passy, der Übergangskalk, im ferneren die bituminösen schiefrigen Thonlager Siciliens, der Lüneburger und Holsteiner Bornciten–Gyps usw.

Klaus Scharmberg

fernere Lebens– Fähigkeit geraubt. – Es ist wahrlich nicht glaublich, daß ein Meereseinbruch, für sich allein, eine so intensive Veränderung der Lebensbedingungen bewirkt haben soll.

Ich frage mich nun: Hätten Wasserfluthen die Keimfähigkeit eines jeden mitverschwemmten Samenkorns zu ersticken vermocht? Sollten einst tatsächlich auf der weiten Oberfläche der nördlichen Hemisphäre nirgends eine Lokalität vorhanden gewesen seyn, die der Entwicklung

Klaus Schamberg

Wer kann auch nur daran denken aus dem Fundort so heterogener Gegenstände, in Ansehung ihrer ursprünglichen Heimat, einen Schluß zu ziehen? Jedes in den oberen Erdschichten ganz einzeln liegende Bernsteinstück befindet sich, gleich den Amoniten und Belemniten, nur rein zufällig an diesem Platz, den wohl eine Überschwemmung im gestern gab, und ein Regenguss vielleicht schon morgen wieder verändert. – Mit der Vergangenheit ist nun jede Verbindung Abgeschnitten. In den tieferen Schichten sind die dort isoliert liegenden Stücke gebettet.

Ein steil abgestochener Strandberg bei Tempelburg (heute Czaplinek), ¼ Meile von Danzig, der in seinen, aus groben und feinem Sand, Lehm und Mergel bestehenden Lagern und den hin und wieder in diesen steckenden **„erratischen Blöcken“** ein vielfaches und stark benutztes Baumaterial gewährt, zeigte, etwa 30 Fuß unter der Oberfläche in einer Lehmschicht einen einzelnen aber faustgroßen, aus zerfallenen und stark verwitterten Stücken bestehenden, Bernsteinklumpen.
In den deckenden Schichten, zu denen auch eine ½ Fuß mächtige, wahrscheinlich durch die Auswaschung gebildete Strate von groben Kiesgeröll mit Granitkugeln von 3 – 4 Zoll in ihren Durchmesser, gehörte, war keine Spur einer Spalte oder Schlucht vorhanden, durch welche das Bernsteinstück vielleicht in späterer Zeit hätte hinab geraten können. – Es wurde gewiß ebenso zufällig dort hingeworfen, wie ein in seiner Nähe gefundenes Orthoceratitenglied – jenes eines „Nautilus“.

Auch aus dem Umstand, daß Flüsse Bernsteinstücke mit sich führen, darf man daraus nicht folgern, daß ihr Strom ein primitives Lager trifft. Denn der Strom reißet alle Stücke mit sich fort, die er ja, zumal im Frühjahr mittelst der Eischollen, aus der nur seichten Tiefe seines Bettes löst emporhebt, oder dort wo er Höhenzüge durchbricht, aus den Uferwänden spült. – Bisweilen mag er auch auf Adern oder auf Nester treffen und dieselben allmählich entleeren, aber erführt dem Meer dennoch nur dasjenige wieder zu, was einstmals das Land vom Meer empfing. – Der Fundort der isoliert vorkommenden Stücke ist also von keiner geologischen Wichtigkeit.

Die Bernsteinadern und Bernsteinnester sind also in Rücksicht auf ihre Entstehung nunmehr zusammenzufassen. – Wer nach einem nördlichen Sturm bei den wieder kalmirten Wogen das

Klaus Schernberg

Klaus Schramberg

H. Conwentz. Monographie der Bernsteinbäume.

TAFEL XII.

Saprophytische Pilze im Holz.

Fig. 1. Horizontalschliff durch ein stark zersetztes Holz. Die einschichtigen Markstrahlen erweitern sich jedesmal im Sommerholz. Ein Markstrahl in der Mitte des Präparates ist durch einen Kernpilz aufgefressen; einige Hyphenreste des letzteren (*Ph*) liegen in dem nachträglich entstandenen Hohlraum. $\left(\frac{60}{1}\right)$

Fig. 2. Eine Partie aus der Mitte des vorigen Schliffes, bei stärkerer Vergrösserung. *Ph* sind die Hyphen des Kernpilzes; oben sind noch einige Wandreste von Strahlenzellen erhalten. Die Schlinebene weicht etwas von der Horizontalen ab. $\left(\frac{285}{1}\right)$

Fig. 3. Tangentialansicht eines Holzes in ähnlichem Zustand. Der mehrschichtige Markstrahl ist durch saprophytische Pilze nahezu vollständig zerstört; einzelne Reste desselben (*Ph*) liegen in dem Hohlraum. Durch den Schwindeprocess sind grössere Intercellularräume zwischen den Zellen der Markstrahlen (rechts und links unten im Dünnschliff) entstanden. *R* bezeichnet Risse, welche durch nachträgliches Zusammentrocknen hervorgegangen sind. $\left(\frac{285}{1}\right)$

Fig. 4. Radialansicht eines stark zersetzten Holzes mit dem zarten, farblosen Gewebe eines Pilzes aus der Verwandtschaft der Hypochnaceen. $\left(\frac{800}{1}\right)$

Fig. 5. Derselbe Dünnschliff. Schnallenbildung an einer Scheidewand der Hyphen dieses Pilzes. $\left(\frac{800}{1}\right)$

Fig. 6. Derselbe Dünnschliff. Hyphe mit fruchttragenden Aesten. $\left(\frac{800}{1}\right)$

Fig. 7. Derselbe Dünnschliff. Hyphe mit Schnallenbildung und fruchttragenden Aesten. $\left(\frac{800}{1}\right)$

Fig. 8. Tangentialansicht eines sehr stark zersetzten Holzes. Die Wandungen der Tracheiden erscheinen, in Folge der sehr zahlreichen Pilzlöcher, siebartig durchbrochen; viele derselben sind nachträglich erweitert. Später traten Risse auf, die oft von solchen Perforationen ihren Anfang nehmen. $\left(\frac{188}{1}\right)$

südbaltische Ufer betritt, erblickt so weite die Bucht und sein Auge reichen, einen Auswurf des Meeres der ununterbrochen, in Form seines schwarzbraunen Gürtels, nur auf der Seewärts geneigten Spulstrandfläche hinläuft, und die Grenzlinie zwischen dem Lande und das Meer zu bezeichnen scheint.

Jeder Binnensee zeigt nach einem Sturm im kleinen Verhältnis dasselbe. Durch die Wellen werden die Auswurfstoffe des Meeres gegen das Land geführt und an der stets etwas schräg ansteigenden Küste soweit hinaufgedrängt, als der Stoß jener Wogenspitzen sie zu schieben vermag.

Oft sieht man noch außerdem im Meer in der Nähe des Ufers eine lange Bank aus solchem Kehricht, und das Meerwasser selbst von fein zerbröckelter ***Braunkohlenmasse*** fast schwarz gefärbt. Den Wellen bricht es bei nachlassendem Sturm die Kraft beim hin und her schaukeln die schwarze Masse auf die Küste zu wälzen. – Nach der Richtung, der Dauer und Stärke des Windes und nach den Modalitäten des Strandes, empfangen dann einige Stellen mehr, andere weniger davon.

Es besteht der oftmals ein Paar Fuß hoch aufgeschüttete Meereskehricht aus verschiedenen, zum Theil schon abgestorbenen Seegewächsen, vorzüglich aber aus Meergras und Tang, aus kleinen Zweigen und Wurzeln, vieler Braunkohle, Sprockholz, Schilfstücken u. dgl. m.

Alles durcheinandergemengt – dazwischen größere und kleinere Bernsteinstücke, bisweilen aber auch andere Harzklumpen – an manchen Stellen aber Muscheln in solch einer großen Unzahl, daß

Klaus Schambeck

kümmerlich, kommt, gleich der noch selteneren *Castanea vesca* (Edelkastanie) blos an jenen geschützten Stellen vor, und wird daher mit dieser der indigenen Flora nicht beigezählt.

Das ebenfalls sehr reichlich vorhandene bituminöse Holz scheint auf der jüngsten Stufe der Schöpfung zu stehen und darf bei gehindertem Zutritt der Luft vielleicht nur einer Bedeckung mit Wasser, um allmählig in den 2. Umwandlungsgrad, nämlich in den der Braunkohle, über zu gehen. – Es stammt, wie seine wohlerhaltene Holzfaser zeigt, von verschiedenen Baum – Gattungen, am häufigsten aber von den Coniferen her, und stimmt in seinen Charakteren ganz klar mit den heute noch lebenden Baumarten überein. – Hierher gehören unter anderen auch die „***bei Sülz*** – in Mecklenburg“ gefundenen Stämme, in welchen Prof. Link unzweifelhaft die *Pinus sylvestris* – **Waldkiefer** erkannte.

Die Floren in den geologischen Perioden – vor der Tertiärzeit, also noch lange Zeit bevor es die Bernsteinbäume gegeben hat.

Die meisten Pflanzen in jenen ältesten geologischen Perioden gehörten vorherrschend zu den Akotyledonen, also zu den einfachsten, noch am niedrigsten organisierten Gewächsen.
Diese ältesten Floren zeichnen sich durch Armuth an Arten und ebenso durch ihre fast völlige Gleichförmigkeit an den verschiedensten Orten aus. – Erst in der späteren Kreideperiode sind die Dikotyledonen in der Mehrzahl. Es sind also höhergebildete Pflanzengebilde in nunmehr höchst eigenthümliche Formen.
In den primären (ursprünglichen) Schichten herrscht nun das Reich der Kryptogamen, in den secundären dasjenige der Gymnospermen (Kiefern, Tannen) oder nacktsamigen Pflanzen mit Blüthen, dagegen in den tertiären dasjenige der Angiospermen (Eichen, Gemüsepflanzen etc.) oder Hüllsamigen Phanerogamen (Samenpflanzen) vor.
Während der Reichthum an Farnen der älteren secundären Periode auf Floren der kleineren Inseln hindeutet, setzt das Vorkommen zahlreicher Reste von apedalen Dicotyledonen in den Floren der meisten jüngeren Tertiär–Ablagerungen die Existenz von sehr bedeutend großen Wäldern voraus, welche zu jenen Zeiten das größere Festland bekleideten.

Die älteste Flora die wir heute kenne, wird in der Übergangsperiode, die in der Grauwacken-Periode angetroffene, – sie ist besonders charakterisiert durch das Vorherrschen der das am niedrigsten organisierten Zell– und Stengelpflanzen und durch das seltene Vorkommen jener baumartigen Gewächse, zeigt nur wenige Arten und diese sind mit Ausnahme der zahlreichen Algen verhältnismäßig arm an Individuen.

Klausenharmberg

Winzig erscheinen die Resultate dieser ***jahrelangen*** auf Untersuchung von 7–800 Bernstein-Hölzern gegründeten Arbeit. Aber nur 6 Hölzer treten dabei aus dem großartigen Areal der Bernsteinwälder hervor – und unter diesen eigentlich auch nur 2, nämlich der schon früher von mir nachgewiesene Pinites succinifer und der neu hinzugekommene *P. stroboides* durch die Häufigkeit ihres Vorkommens als Hauptproduzenten des seit aller ältesten historischen Zeiten bekannten und berühmten Produktes.
Vorläufig werden sie wohl, und namentlich der letztere, diesen Platz behaupten, bis es dann einmal glückt, ein umfangreicheres, dankbareres Material zusammenzubringen, als es mir nun bisher vergönnt war.

Von den im Bernstein so selten eingeschlossenen Blätter der Abietineen unterschied ich bis heute 5 Arten. Die meisten wie *Pinus subrigiada, triquetrifolia* und *trigona*, ähneln auf den ersten Blick der nordamerikanischen *Pinus rigida* (Pech Kiefer) – hingegen die *Pinus banksianoides* (Banks Kiefer) und *silvatica* → bei den europäischen Formen, jedoch nicht in dem Grade, daß man sie etwa für identisch halten möge, wie dies auch von den beiden andern nur auf Blätter gegründeten *Picea* verwandten Arten, welches für die *Abies obtusifolia* und *mucronata* gilt.
Unter Zuziehung der muthmaßlichen Structur der Stämme könnte man die ersten 4 durchaus zu Pinites stroboides, die beiden anderen zu *Pinites succinifer* selbst gehörend betrachten, jedoch gibt es sowohl hinsichtlich der Structur der Stämme als auch der Form und des inneren Baues der Blätter unterscheidende Momente noch genug, um eine solche Zugehörigkeit nur zu muthmaßen und durchaus nicht für begründet zu erklären.

Klaus Schamoni

Das eigentlich durchgreifende unterscheidende Moment ist bei den Bernsteinproduzenten in den vielen genannten Coniferen–Arten zu suchen, welchen der Bernstein entstammt.
Jedoch würde man sich, abgesehen von jeder einzelnen chemischen Analyse, eine sehr falsche Vorstellung von ihm machen, wenn man seine gegenwärtige Beschaffenheit als ein nur durch gewöhnlich Umstände der Fossilation verändertes Coniferenharz erblicken wollte.
Hiergegen spricht der wenig veränderte Charakter aller anderen fossilen Harze, deren älteste selbst und am allerwenigsten mit dem Bernstein verglichen werden können.

So fand ich in dem durch Kalk versteinten Stamm der ***Stigmaria ficoides*** (Schuppenbaum) aus denen auch im Karbon die Steinkohle entstand ↑ **Bild carbonifereus landscape** und ebenso der *Protopitys Bucheana* (d.s. Gefäßpflanzen) aus dem Kohlenkalk der unteren Kohlenformation bei Gätzisch–Falkenberg, den Harzgehalt in Form eines sehr verdickten aber noch flüssigen nach Petroleum riechenden Oels, – die Harze der Braunkohlenhölzer wie von zum Beispiel *Cupressinoxylon pachyderma* und ebenso auch anderen vom Aussehen unseres gewöhnlichen Fichtenharzes, wie denn auch endlich die Harze der beiden als Geschiebehölzer mit dem Landbernstein stets zusammen vorkommenden Exemplaren vom *Cupressinoxylon ponderosum* und *Protolarix* noch ihr ursprüngliches Harz in Tropfenform entfalten.
Also spricht alles, abgesehen von dem sonst schon hervorgehobenen Harzreichthum, für jene Ureigenthümlichkeiten, wie sie den Bernsteinbäumen unter allen Coniferen allein zukommen.

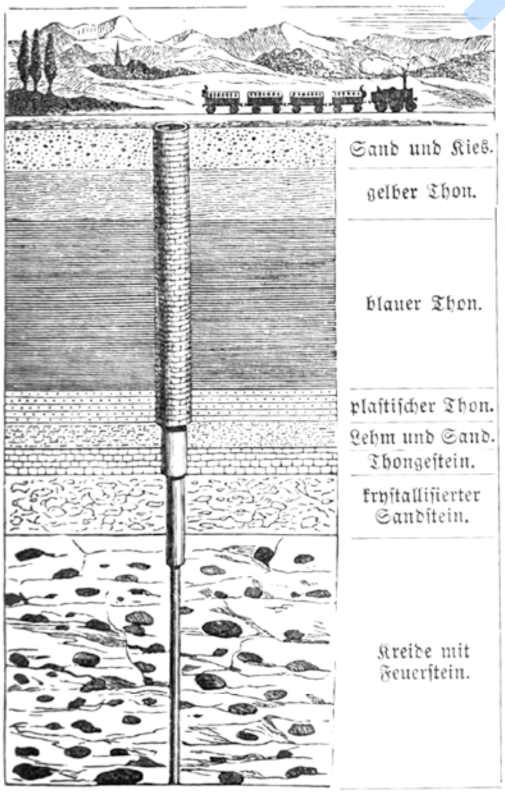
Wenn wir nun die recht dürftigen Reste der damaligen Waldherrlichkeit betrachten, erhebt man mit Recht die Frage, nach dem Geschick jener früheren Wälder. – Man ist hier mit einer ursächlichen Erklärung freilich wohl rasch bei der Hand und läßt die Stämme selbst durch nur durch das Meer Verschwemmen, währen die doch entschieden leichter verschwemmbaren Äste bei dem

Klaus Scharmberg

Aber in Ansehung des eigentlichen Zielpunktes alles Suchens und Forschens, – des Baumes selbst –, blieb das Rätsel dennoch ungelöst. – Man gefiel sich in weit hergeholten Ideen und übersah dadurch, was doch eigentlich so nahe vor Augen lag, – man tadelte, was einstmals die schlichten alten Chronisten, namentlich Plinius, auch hierfür Treffendes gesagt, und stellte die irrtümlichen Ansichten, als vermeintlich „gescheitere“ auf. Je künstlicher nun eine Hypothese, desto kürzer ist mehrerentheils ihre Dauer (*„Simplex sigillum veri“.*)

Auch die von Hasse sinnreich durchgeführte Behauptung, daß der Baum eine Palme gewesen sey, sank gleich der, daß er einst eine Pappel war, in wohlverdiente Vergessenheit, allein nur das ***Aloexylon*** = Adlerholzbaum taucht, beschützt durch seine exotische Nebelkappe, noch in einzelnen Handbüchern und Abhandlungen auf.

Erst durch ***Bock***, und vorzüglich durch die Herren ***Wrede*** und ***Schweigger***, gewann die Meinung des ***Plinius***, daß der Bernstein ein Produkt *des Pinus* sey, wieder mehr Ansehen und Festigkeit. – Auch ich hielt von jeher an dieser Ansicht fest und sprach darüber meine feste Überzeugung schon vor 14 Jahren – in meinem Büchlein: ***„Die Insekten im Bernstein – Danzig 1830“,*** und seitdem in mehreren Aufsätzen und Berichten aus.



Erddurchschnitt des artesischen Brunnens zu Pentonville.
Wunder der Urwelt.

Mir schien dieser Punkt vor allen übrigen einer kritischen Beleuchtung und ebenso auch einer wissenschaftlichen Feststellung zu bedürfen – meine eigenen Beobachtungen aber noch nicht gehörig trauend, wandte ich mich daher an Prof. Goeppert mit meiner Bitte, die anatomische Untersuchung des Bernsteinholzes und die systematische Bestimmung jener vom Bernstein umschlossenen Vegetabilien zu übernehmen. – Mein Wunsch ward erfüllt – eine gediegenere Unterstützung hätte ich nicht zu finden vermocht. Der Baum wurde aus seinem Holz erkannt und dadurch die zeither schwankende Vermuthung in eine feste Wahrheit verwandelt.

Die systematische Aufstellung des Baumes als ***„Pinitis succinifer“*** durch Herrn Göppert und die genaue Beschreibung seiner einzelnen Theile, soweit solche aus den eben nicht zahlreich vorliegenden Bruchstükken möglich war, ist von meinem verehrten Freund in der 4. Auflage dieses Bandes niedergelegt.

Das Prädikat ***succinifer*** kommt dieser Pinus–Species mit vollem Recht zu, dürfte aber doch insofern noch als ein Collektiv–Namen zu betrachten seyn, da im Bernsteinwald nach den im Bernstein eingeschlosse-

Klaus Scharnberg

In der ***eocenen*** Flora der Felsen–Gebirge ist das Vorherrschen der ganzen Blätter noch sehr ausgesprochen, sie gesägten Blätter erscheinen dann mit der ***miocänen*** Epoche und werden vorherrschend in der ***pliozänen Periode*** Californiens.

Man kann heute noch nicht viel sagen über Beziehungen der Flora jener Dakota–Sande zu denen der entsprechenden Kreideschichten Europas, da sie noch zu wenig bekannt ist. – Man aber gleichwohl schon einige Analogien feststellen können.
Im ferneren ist es sicher, daß diese americanische Flora, die vollkommen verschieden ist von den Floren der Epochen, die ihr vorrangegangen sind, wie derer, die ihr folgten, und welche nur seltenen Verwandtschaften zeigt mit denen der gleichartigen Kreideschichten in Europa, angeführt werden kann als ein Beispiel einer doch sehr merkwürdigen Isolierung.
Wie Herr Lesquereux richtig bemerkt, können diese Thatsachen und manche analoge jetzt noch nicht befriedigend genug erklärt werden, wegen der relativen Armuth der Daten, welche man bisher besitzt über die fossilen Floren im Vergleich mit der ganz immensen Anzahl von Pflanzenarten, welche jetzo die Continente bedecken. – Die Aufgabe der Paläophytologisten muß wenigstens vorläufig sein, die gut beobachteten Thatsachen zu verzeichnen. Sicherlich hat Herr Lesquereux dieses Ziel erreicht, mit seinem Studium der Flora der Dakota–Gruppe.

Über die fossile Flora Nord – America´s.

„Unter den Wundern, welche durch Dr. Heyden´s Forschungen in den Rocky Mountains zu Tage gefördert wurden, sind nicht mindest die wichtigen Schätze fossiler Überreste, welche die von einst ***riesigen Sauriern*** und Thieren umfassen, und die Ablagerungen von Gesteinen, welche aus Muscheln merkwürdiger Arten bestehen.
Die überaus großen Braunkohlen–Ablagerungen, die sich längst der Basis der Felsen–Gebirge von Neu–Mexico bis nach Oregon hinziehen – sind Ablagerungen, ohne welche die Gegenden der Felsen–Gebirge und ebenso die großen westlichen Ebenen zu ihren Füßen unbewohnbar wären –, waren vor den Forschungen Dr. Heyden´s kaum bekannt, welcher ihre Grenzen und Gebiete bestimmte und die Mannigfaltigkeit und ebenso den Reichthum ihrer Kohlenbetten verzeichnete. – Ein besonderer Zweig dieser Untersuchungen erstreckte sich jedoch auf die Paläontologie damaliger Pflanzen. Und nachstehender Artikel hat den Zweck, einen kurzen Überblick über das zu geben, was bis jetzt von der nordamerikanischen Flora bekannt ist.

Die großen Hauptabtheilungen des Pflanzenreiches, wie sie heute allgemein angenommen werden, sind: 1) Die Tallogenen (Zellen–Cryptogamen), Pflanzen mit nur zelligem Gewebe, wie etwa Algen, die Flechten und die Pilze. – 2) Die Acrogenen (Gefäß – Cryptogamen), die blütenlosen wie die ersteren, aber zusammengesetzt aus holzigem Gewebe und aus Gefäßen. Zu dieser Classe gehören die Farne, die Lykopodien und Equisetaccen. – 3) Im ferneren die Gymnospermen oder ***„zapfentragenden Pflanzen“*** wie die zahlreichen ***Coniferen–Arten*** und Cykadeen. – 4) Die Endogenen oder monocotyleen Pflanzen, wie die ***Palmen***, Gräser, Lilien usw. – 5) Die Exogenen oder dycodylen Pflanzen, deren Repräsentanten zum größten Theil unsere jetzige Baum–Vegetation (Buchen, Birken, Eichen, Coniferen usw.) bilden.
Die allgemein angenommene Ansicht in Betreff dieser Classen geht nun dahin, daß nunmehr in der geologischen Reihenfolge ihrer Repräsentanten, die niedrigste Reihe zuerst erschien, und das, aufwärtssteigend, die complicirteren und vollkommeneren Organisationen sodann schrittweise folgten.

Klaus Schamper

Obwohl keine Form organisierter Körper erkannt werden kann in den kristallinischen oder metamorphischen Felsen, welche die ursprüngliche Rinde der Erde bilden, so scheint doch das pflanzliche Leben bewiesen zu sein durch Ablagerungen von Graphit. Dessen Ursprung wahrscheinlich herstammt von der Gegenwart von Algen de einfachsten Struktur, welche aus einzelnen isolierten Zellen bestanden.
Diese Art von Algen lebt überall, selbst in den heißesten Quellen, so in denen von Arkansas, in den Geysers des Yellowstone deren Temperatur 100° C. erreicht, auf dem Schnee der Gletscher usw., und sie vermehren sich wunderbar schnell. – An manchen Stellen ist nun das Wasser des Meeres bis zu einer Tiefe von 100-ten Fuß und über eine weite Strecke durch die Gegenwart dieser Pflanzen gefärbt, die jedoch so klein sind, daß viele Millionen von ihnen in einem Topf Wasser leben könnten.

Unmittelbar über den kristallinischen Felsen und von den tiefsten Ablagerungen des Unteren Silurs an, erscheinen Pflanzenfossilien in Gestalt von Seepflanzen gleich jenen Bündeln von Fäden, die in eine schwarze Masse zusammengepreßt sind.
Steigt man nun höher hinauf, so werden die Formen zwar immer deutlicher, aber die meisten bleiben dennoch einfach, gleich den schmalen cylindrischen Stämmen ohne Zweige und mit glatten Flächen, – eine Form, welche eine einfache Struktur der Algen nun anzudeuten scheint durch das Aneinanderlagern verlängerter, an den Enden verbundener Zellen.
Im oberen Silur (440 Mio. v. Chr.) erscheinen diese Fucus–Arten mannigfaltiger, sie tragen Zweige und deren Oberfläche ist gerunzelt, ihr Charakter läßt eine Analyse und ebenso auch eine Klassifizierung zu.
Die fossilen Reste nehme hier so zu, daß eine Schicht von Schieferthon oder Kalkstein jetzo stellenweise nur eine Masse von Meer–Grasfragmenten zu sein scheint, und da diese nur die Arten von harter Struktur und längerer Dauerhaftigkeit repräsentieren, so kann man sich auch eine Vorstellung darüber machen, von dem Reichthum der einstigen Meeresflora in jener Zeit.

Der Blasentang entlang den Küsten und ***„das schwimmende Sargassum“*** in der Mitte des Meeres – ***wohlgemerkt seit dem Silur*** – spielen auch zu unseren heutigen Zeiten eine ganz ähnliche Rolle. Die Fucoiden (Braunalgen) der alten Zeit, von denen damals einige sehr groß waren, obschon nur aus Gefäßgeweben und ganz ohne Holzfasern zusammengesetzt, deuteten das Erscheinen der zukünftigen ***„Steinkohlen–Pflanzen“*** an, und aus ihrer Zersetzung entstanden sodann die Ablagerungen von ***„Bitumen – oder Mineralöl!“.***
Aus dem oben erwähnten Vorkommen Converfen–artiger (umgewandelter?) Pflanzen von einfacher und analoger Bildung, die nun in dem heißesten Thermalwasser gefunden werden, ist es sehr wahrscheinlich, das die Temperatur des Meeres währen der überaus langen Periode des Silurs (etwa 40 Mio. Jahre!), als das Wasser noch den größten Theil der Erdoberfläche, entweder in condensierter Form als Flüssigkeit, oder aber als Dampf bedeckte, nun wesentlich höher war, als sie jetzt unter dem Einfluß tropischer Wärme ist.

In der ganzen Dicke der während dieser überaus langen Periode gebildeten Felsen, welche in manchen Gegenden von ***6.000 Fuß*** (etwa 2.000 mtr.!) erreichten, waren vorher keine Spuren von Landpflanzen beobachtet worden – aber jüngst sind fossile Reste von 2 Pflanzen–Species, die als Landpflanzen rekognosziert (erkannt), in der Silur–Formation des Unteren Helderberg in Michigan gefunden worden, und sie bezeugen die Existenz von Landpflanzen und somit also auch von Thieren während der Silur–Periode, – eine Thatsache welche bis zum heutigen Tage noch unentschieden geblieben war.

Klaus Schamberger

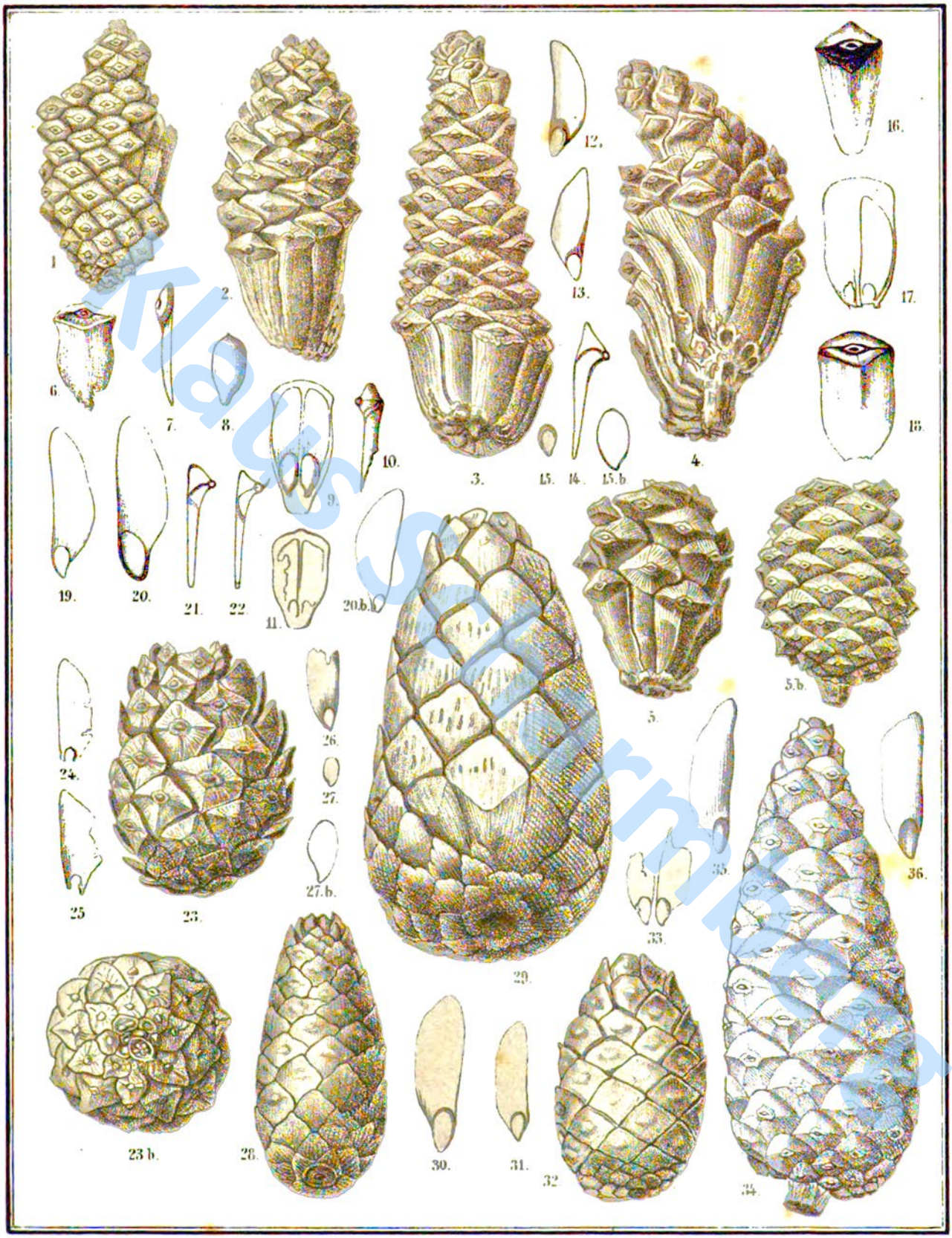
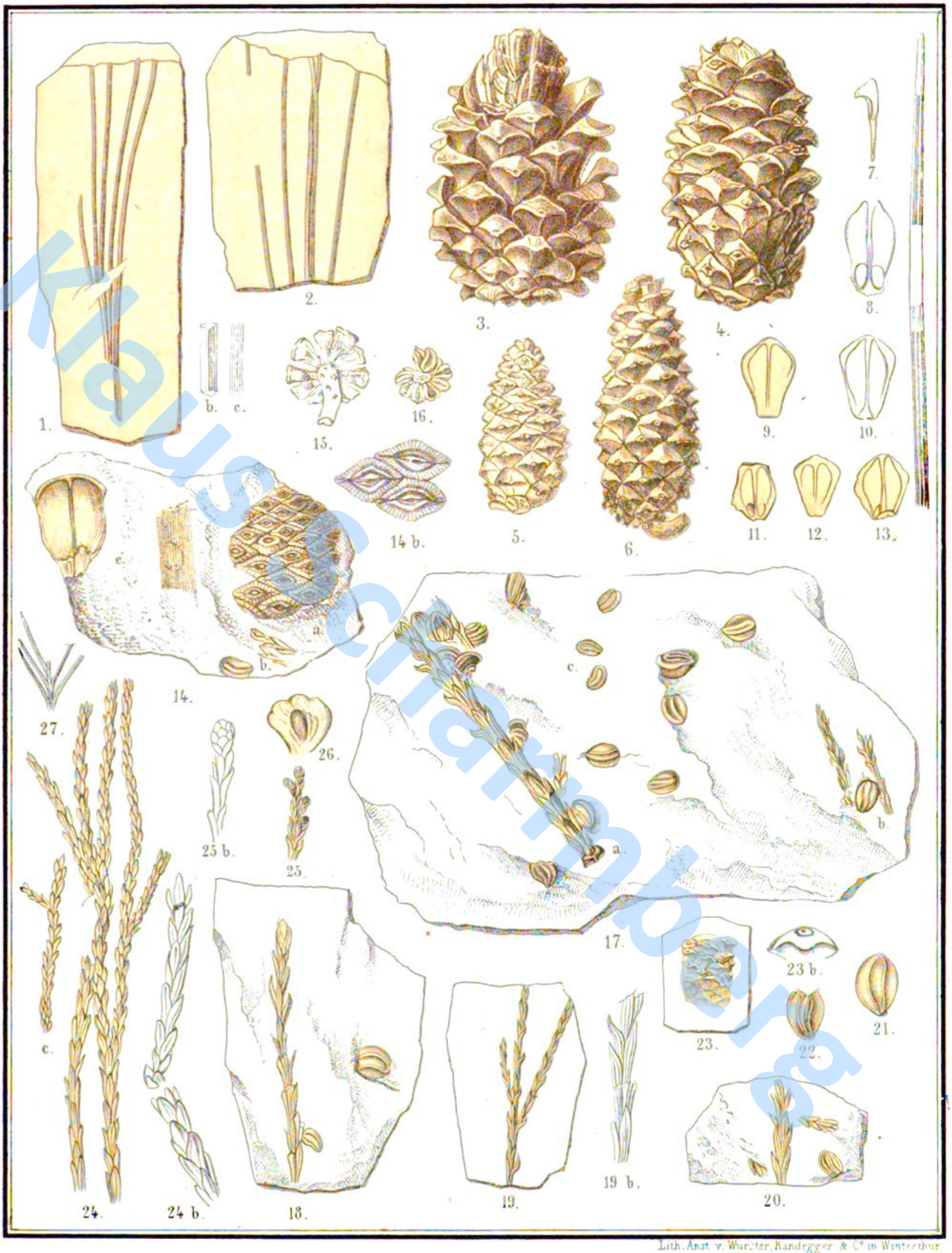


Fig. 1 - 18. Pinus Laricio Thomasiana. 19 - 22. Pinus Laricio Poir. 23 - 33. Pinus Hageni. 34 - 36. Pinus halepensis Mill.

Lith. Anstalt v. Wurster Randegger & C° in Winterthur.

Klaus Schirmer



Klaus Grammbergs

Lith. Anst. v. Wurster, Randegger & C.ie in Winterthur

Fig. 1–2. Pinus palaeostrobus. 3–13. Pinus uncinoides. 14–16. Sequoia Langsdorfii. 17–23. Sequoia Couttsiae. 24–26. Glyptostrobus europaeus.

derschlägen (Schnee) einen Charakter angenommen, der mit der heutigen, sowohl was nun die Erdoberfläche selbst, als auch die Bewölkung betrifft, in guter Übereinstimmung steht. – Die Folge davon ist auch die Übereinstimmung der klimatischen Zustände.
Bis dahin macht die Entwicklung des Klimas den Eindruck, daß dasselbe ganz allein unter der Herrschaft eines Naturgesetzes stehe, nämlich der continentalen oder auch der terripetalen Entwicklung der Erde stehe.
Das ***quartäre Klima*** (Eiszeit) droht aber in diese gute Ordnung der Dinge eine Störung zu bringen. Es wurde jedoch darauf hingewiesen, daß dasselbe eine sichere Folgeerscheinung der Erhebung der Gebirge sei, auf welchen anfänglich die Schneemassen sich ansammeln mußten.

Die Gebirge waren anfänglich wegen der größeren Geschlossenheit außerstande die sich nun angesammelten Schneemassen alsbald und stetig zu entlassen. – Die Anhäufung derselben und ihre schließliche Dislocation (Verschiebung) war geeignet, aber doch nur vorübergehend, die normale Entwicklung des Klimas zu stören und fremdartige klimatische Erscheinungen hervorzurufen.
Als sich aber diese Krisis vollzogen hatte, so trat nun das heutige Klima sich anschmiegend an die vorhandenen Gestaltungen der Erdoberfläche und ihrer Bewölkung, als das letzte Glied in die normale Reihe der klimatischen Entwicklung ein.
Man erkennt ohne Schwierigkeiten, daß das recente (sich gebildete) Klima, weil es sich an die bestehenden Zustände der Erdoberfläche anschließt und auch von ihnen abhängt, nun entschieden ungleichförmiger und zugleich kälter sein muß, als jene der uralten Erdepochen welche einst tellurische Zustände besaßen, die der Gleichförmigkeit des Klimas und zugleich damit auch der höheren Wärme günstig waren.

Das dasselbe nun auch die fremdartigen Erscheinungen ***der Eiszeit*** abstreifen mußte, ergibt sich aus der einfachen Thatsache, daß die anfängliche Beschaffenheit der Gebirge, damit ihre größere Geschlossenheit, im Verlaufe der Eiszeit, selbst durchbrochen wurde. – Am nächsten steht das Klima der Gegenwart dem Tertiären Klima, aber noch nicht dem jener früheren und mittleren Tertiärzeit, sondern erst am Ende derselben. In dieser Zeit waren die Zustände jener damaligen Oberfläche der Erde mit denen der Gegenwart schon sehr übereinstimmend.
Die außerordentlich großen Ansammlungen jener Schneemassen auf den Gebirgen, durch welche sich späterhin die Eiszeit auszeichnete, war erst im Werden und folglich noch wenig vorangeschritten – sie erlangte dann ihren ganzen Umfang erst während der Eiszeit. Sobald nun dieselbe eine bedeutende Ausdehnung erlangt hatte, hört die Pliocenzeit, welche etwa um 5 Mio. Jahren begann und gegen 3 Mio. Jahren v. Chr. ihr Ende fand auf, und hernach dann die Eiszeit ihren Anfang nahm.
In jenem anfänglichen Stadium, daß die Ansammlungen jener Schneemassen bereits schon während der Pliocenzeit selbst erreichte, ward deshalb nun auch die klimatische Bedeutung derselben weniger stark.
Heutzutage kann eine solche Ansammlung aber keinen so hohen Grad mehr erreichen, wegen der Durchfurchung der heutigen wesentlich niedrigeren Gebirge – in der Zeit des Pliocens war die Möglichkeit war die Möglichkeit der großen Ansammlung zwar vorhanden, aber sie selbst hatte thatsächlich noch keinen hohen Grad erreicht, so daß dadurch folglich die klimatische Einwirkung derselben in den beiden vergangenen Zeitaltern wohl ungefähr auch als gleich stark betrachtet werden kann.

Klaus Schamberger

Schlußwort

Da dieses spezielle Buch über den Bernstein, nur ein ganz geringer Antheil aus den damaligen Forschungsergebnissen der Naturforschenden Gesellschaft mit deren Hauptsitz in Königsberg ist, werde ich aus diesem Fundus noch weiteres längst vergessenes Wissen zurück an den Tag holen. – Das nächste Buch wird dann z.B. weitere sehr interessante Fragen beantworten: „Durch welche geologischen Besonderheiten konnten sich u.a. die Bernsteinbäume bis nach Nord-Amerika, hinauf bis 82°n. Breite verbreiten. Denn sowohl in Nord-Grönland, auf der Bäreninsel, sowie in Spitzbergen wurde Bernstein gefunden. – Im ferneren, der wohl jedem bekannte Mammut, wodurch konnten sich diese Tiere von Sibirien bis nach Nord-Amerika hin verbreiten. – Etwa 80% der gesamten tertiären Flora war im nördlichen Europa und auch in Amerika, von 75°bis 82°n. Breite ganz dieselbe. – Die Flora auf Grinnell-Land u.v.a.m.“ Der Titel dieses II. Bandes wird sein: „Vermischte Nachrichten aus den Forschungen der Naturforschenden Gesellschaft“.

Klaus Scharmberg

Klaus Scharmberg

Copal

Bernstein