©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	17	S. 21–24		Osnabrück, Dez. 1991

Über Bernstein[1]

Barbara Kosmowska-Ceranowicz*

Jeder kann Bernstein am Strand des Baltikums finden. Aber erst die größten Bernstein-Kollektionen, die seit Jahren in Museen gesammelt wurden, helfen uns, die Probleme dieses faszinierenden Steins aufzuzeigen.

Der Zauber des Bernsteins ist unvergänglich. Das ergibt sich nicht nur aus seiner Schönheit, sondern auch aus seiner geheimnisvollen Geschichte. Die Kenntnis seiner Geschichte – das ist nicht nur die Geschichte der alten und modernen kunstgewerblichen Bernstein-Erzeugnisse, der mit dem Bernstein verbundenen Legenden und des Glaubens an seine magischen Kräfte; es ist vor allem die Kenntnis des Bernsteins und auch der anderen fossilen Harze auf dem Weg vom Mutterbaum bis in die Hände des Künstlers.

Eine der interessantesten Fragen, die der Bernstein birgt, ist das Bild der Wälder, in denen er entstanden ist. Geheimnisumwoben sind gleichfalls die Ursachen für den ungewöhnlichen starken Harzaustritt der Bäume in dieser vergangenen Zeit, wodurch Bernsteinflöze entstanden sind. Die größten Anhäufungen des Harzes entstanden in den geräumigen Spalten der Baumstämme, der Zweige, sogar in den Wurzeln der lebenden oder bereits umgefallenen Bäume.

Im biologischen Entwicklungsprozeß einer Pflanze erfüllt das Harz eine schützende Funktion. Ein hoher Anteil (21 %) an flüchtigen Kohlenwasserstoffen vom Terpen-Typ bewirkt seine Härte und ermöglicht demzufolge ein wirksames Verschließen der entstandenen Wunden – sowohl der inneren als auch der äußeren.

Die Gelehrten des Altertums erwähnten mehrere Baumarten, die für die Entstehung des Bernsteins verantwortlich seien. Über die Kiefer als Mutterbaum des Bernsteins schrieb bereits Plinius der Ältere. Die Bernstein liefernde Kiefer *Pinus succinifera* (Conw.) Schubert wurde schon im 19. Jahrhundert als Ursprungsbaum des Baltischen Bernsteins, des am frühesten bekannten fossilen Harzes, beschrieben. In neuester Zeit hat ein Forscher aus Litauen mit der Infrarotlicht-Methode nachgewiesen (V. Katinas 1987: Moskauer Zeitung Prawda), daß das heutige Harz der Zeder dem Baltischen Bernstein entspricht.

Fossile Harze, zu denen der Baltische Bernstein gehört, haben in ihren Lagerstätten in sehr verschiedenartigen, aber nie zufälligen Formen überdauert. Häufig begegnen wir Zapfen und zapfenähnlichen Formen, die aus dem austretenden flüssigen Harz entstanden. Darin eingeschlossen sind mumifizierte Kleintiere und Reste der ehemaligen Pflanzenwelt. Am Stamm der Bäume entstanden auch die in den Lagerstätten aufge-

[1] Vortrag gehalten am 19. 01. 1992 in Osnabrück, anläßlich der Eröffnung der Sonderausstellung „Spuren des Bernsteins" im „Museum am Schölerberg" – Natur und Umwelt. Planetarium

* Dr. Barbara Kosmowska-Ceranowicz, Polish Academy of Sciences, Museum of the Earth, Aleja Na Skarpie 20/26 and 27, 00-488 Warsaw

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
fundenen Bernsteintropfen. Klumpen und weitere andersartig geformte große Stücke bildeten sich in verschiedenen Spalten.
Eines der größten Phänomene des Bernsteins ist die in den Zapfen und Schlauben erhaltene Welt der Gliederfüßler. Obwohl es eine konservative Gruppe ist, veränderte sich ihre quantitative wie qualitative Zusammensetzung im Laufe der Zeiträumen, in denen sich Bernstein bildete. Im allgemeinen kann man sagen, daß die Zusammensetzung der Gliederfüßler-Fauna genau so verschieden ist, wie die verschiedenen fossilen Harze in der ganzen Welt. So zeichnet sich der Libanesische Bernstein aus der unteren Kreide, der sich als ältester bekannter Bernstein vor etwa 120 Millionen Jahren bildete, durch andere Gruppen von Gliederfüßlern aus als der etwas jüngere – Sibirische Bernstein.
Sibirischer Bernstein, gesammelt im Tal des Flusses Hatanga und auf der Halbinsel Tajmyr, hat einen größeren wissenschaftlichen Wert für Paläontologen als brüchiger Retinit (mit einem beträchtlichen Prozentanteil von Gedanit), aber keinen Wert für die Schöpfer der Schmuckstücke.
Die winzige Fauna, die jetzt im Baltischen Bernstein eingeschlossen ist, besiedelte Eozän-Wälder, die den Baltischen Schild bedeckten. Dem Alter nach ähnlich, doch aus anderen Ländern, sind reiche Gruppen winziger Gliederfüßler, erhalten im schönen und ausnahmsweise durchsichtigen Dominikanischen Bernstein von der Insel Hispaniola sowie im Mexikanischen Bernstein aus Chiapas. Die Eigenart der in diesem Bernstein erhaltenen Fauna beruht vor allem auf unterschiedlicher quantitativer Zusammensetzung derselben Insekten-Ordnungen der Arachnoidea (Spinnentiere) und der Myriapoda (Tausendfüßler). Zirka 90 % tierischer Inklusen in fossilen Harzen bilden Insekten, davon sind im baltischen und auch im sibirischen Bernstein 70 % Zweiflügler, während es im Kanada-Bernstein nur 40 % Zweiflügler sind.
Nur etwa 0,5 % aller im Bernstein gefundenen organischen Inklusen bilden echte pflanzliche Fragmente wie Blumen, Blätter, Moose sowie die heutzutage am besten bearbeiteten Hepaticae (Lebermoose).
Die Durchsichtigkeit des Bernsteins hängt von seiner inneren Struktur ab. Alle Trübungen werden durch Bläschen verursacht, über deren Entstehungsgeschichte bis heute nichts genaues bekannt ist. Undurchsichtiger gelber oder weißer Bernstein weist eine schaumartige Struktur auf. Die Farbe des Bernsteins ist allerdings kein beständiges Merkmal. Beeinflußt durch Temperatur und Verwitterung dunkelt er. Die am meisten den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzte Oberfläche überzieht sich mit einem Netz von Rissen, und es entsteht eine sehr brüchige Verwitterungsschicht. Sie ist häufig bräunlich, dunkelrot oder rotbraun gefärbt.
Die Schöpfer von Bernstein-Erzeugnissen wissen, obwohl sie es nicht ganz erklären können,. daß der gewonnene Stoff sowohl hinsichtlich der Qualität als auch des Reichtums der Varianten an den Orten seiner Gewinnung sehr verschieden ist. So ist im Tagebau Jantarnoje gefundener Bernstein oft weit weniger attraktiv als Polnischer Bernstein. Manchmal werden einige Exemplare aus dem Samland in der Umgangssprache einfach „Seife“ genannt. Hinsichtlich der Qualität ist dieser Bernstein gut, es fehlt ihm jedoch die ganze Vielfalt der Varianten, durch den sich der aus dem Meer gewonnene, oder der aus der Exploration des Holozän-Strandes oder der Pleistozän-Sander stammende Bernstein auszeichnet.
Die Farbengleichheit des im Tagebau aus der tief unter dem Grundwasserspiegel gelagerten „Blauen Erde“ gewonnenen Bernsteins war bei der Rekonstruktionsarbei-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

ten des Bernstein-Zimmers besonders sichtbar. Das erste durch Leningrader Künstler angefertigte Fragment der Zimmerverkleidung aus geschnittenen, dünnen Bernsteinblättchen erwies sich als ausdruckslos und ohne Farbenfülle. Die Künstler standen vor einem Dilemma: soll man die Plättchen färben oder sie lassen, damit sie – der Wirkung der Luft ausgesetzt – ihre Farben allein langsam differenzieren.

Das Alter der fossilen Harze wird aufgrund des Alters der Sedimente bestimmt, in denen sie vorkommen. Bernstein kommt nämlich in der Regel in sekundären Lagerstätten vor und damit weit entfernt von den Bäumen, an denen das Harz entstand.

Die größten Lagerstätten des Baltischen Bernsteins entstanden im oberen Eozän, also vor ungefähr 40 Millionen Jahren. Angereichert wurde der Bernstein in der sog. „Blauen Erde", der Ablagerung eines von Norden her fließenden Flusses. Das große vogelfußartige Delta dieses Flusses reichte bis an das Westufer der Halbinsel Samland und bis zur Leba-Hebung in Polen. Im Samland wird der Bernstein seit mehr als 100 Jahren im Tagebau gewonnen. Im Flußdelta aus der Eozän-Zeit war die Wanderschaft des Bernsteins nicht beendet; es war nur die erste Etappe. Ein bedeutender Teil wurde noch mehrfach umgelagert und an anderen Orten erneut sedimentiert. Im Quartär gelangte der Bernstein zusammen mit den Resten der „Blauen Erde" in die schnell dahinströmenden Gletscherflüsse und drang im Schlamm und Geröll der Gletscher nach Süden vor. Die Klumpen wurden intensiv abgehobelt und behielten selten ihre ursprüngliche Form. Zusammen mit den Ablagerungen des Quartärs zog der Bernstein immer größere Kreise. Die Karte von Fundstätten und ehemaligen Abbauorten des Bernsteins in Polen belegt circa 650 Fundpunkte. Die letzte Etappe auf der Wanderschaft des Bernsteins von seinen ursprünglichen Wäldern zu immer jüngeren Lagerstätten sind die Strände der Nord- und Ostsee. Das Meer wühlt den Bernstein von seinem Grund auf und wäscht die Lagerstätten sowohl des Quartärs als auch des Eozäns aus.

Baltischer Bernstein ist ein fossiles Harz, jedoch nicht das einzige, das bis in unsere Zeit überdauert hat. Die im Laufe der Jahre hinzukommenden Entdeckungen von Lagerstätten auf fast allen Kontinenten haben ergeben, daß es fast 60 Arten von Harzen gibt, die mehr oder weniger dem Bernstein ähneln. Sie unterscheiden sich in ihren physikalischen und chemischen Merkmalen sowie in der verschiedenen Gestalt der Infrarot-Kurven, die wir mit spektroskopischen Untersuchungsmethoden erhalten.

Bernstein-Sammler und auch Schöpfer kunstgewerblicher Bernstein-Erzeugnisse kennen die große Variabilität des Bernsteins: manchmal trifft man gelbe, ganz durchsichtige Stücke brüchigen Harzes, mitunter mit dünner, weißer Schicht bedeckt, wie mit einem staubförmigen Belag – das ist Gedanit. 1878 zum ersten Mal durch Helm beschrieben, bekam er seinen Namen von Gedanu, dem lateinischen Namen der heutigen Stadt Gedańsk. Sporadisch – zusammen mit Succinit – kann man schwarze Stücke von Stantienit finden, zuweilen schwarzen Bernstein, der fälschlich auch Gagat genannt wird! Den Namen Stantienit gab ihm Pieszczek 1881 nach dem Nachnamen eines der Besitzer der Firma Stantien & Becker, die sich auf der Samländischen Halbinsel mit der Förderung und Bearbeitung von Bernstein befaßten. Der Nachname des zweiten Firmenbesitzers diente ebenfalls der Benennung eines braunen Leber an ein hartes Stück Holz erinnerndes fossiles Harz: es heißt Beckerit.

Succinit-Lagerstätten werden außerdem von Glessit begleitet, der im Tagebau Goitsche bei Bitterfeld in verschiedenen Varianten vorkommt. Gelegentlich gelb, zum Verwechseln dem Bernstein ähnlich, oder rot-gelb, auch beige und grau-gelb, auch

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

olivfarben. All diese dem Succinit begleitenden fossilen Harze interessieren viel mehr Bernstein-Forscher und Bernstein-Sammler als Schöpfer schöner Schmuckstücke. Sehr gefragter Schmuckstein ist dagegen Rumänit mit rotgelber Farbe. Es ist bekannt, daß die Bildung dieser Art des fossilen Harzes durch den vergrößerten Druck bedeutend beeinflußt wurde. Fossile Harze, die in den Karpaten gefunden wurden und die gemeinsam mit dem Sediment orogenetischen Bewegungen unterlagen, verwandelten sich in Rumänit aus Rumänien; es ist aber auch von der Halbinsel Sachalin und von Delatynit aus den Ost-Karpaten bekannt. Rumänit begleitet auch die fossilen Harze in Burma, wo als Schmuckstein Birmit am besten bekannt ist.

In unserer Ausstellung zeigen wir auch Bernstein-Waren aus dem gesamten Zeitraum zwischen der Steinzeit und der Moderne. Unser Wissen über die ältesten Bernstein-Erzeugnisse verdanken wir den Archäologen. Auf dem Gebiet Polens sind Fundorte aus dem Neolithikum bekannt, an denen nicht nur Amulette und Bernsteinschmuck gefunden wurden, sondern auch Spuren der einstigen Verarbeitungswerkstätten nachgewiesen werden konnten. Derartige Werkstätten aus der Zeit vor etwa 4000 Jahren, die letztens im Gebiet von Zuławy (Weichsel-Werder-Region) an der unteren Weichsel entdeckt wurden, hatte man an solchen Orten eingerichtet, wo der vom Meer reichlich angespülte Rohstoff leicht in der unmittelbaren Umgebung gesammelt werden konnte.

Die Verarbeitung des Bernsteins zu künstlerischen Zwecken – anfangs ein sehr elitäres Gewerbe – erreichte den Höhepunkt ihrer Entwicklung im 16. und 17. Jahrhundert in den Danziger und Königsberger Manufakturen. Die schönen alten Gegenstände bezaubern uns nicht nur durch den ungewöhnlichen Reichtum der Ornamente, sondern auch durch die Vielfalt der verwendeten Bernsteinvarianten.

Ich möchte meinen Vortrag beenden mit einer kurpischen Legende: In Kurpie, im nördlichen Masowien gelegen, erzählt man sich heute noch eine Legende von der Entstehung des Bernsteins, die vieles mit der griechischen Sage von den weinenden Schwestern des Phaethon gemeinsam hat. Demnach weinten dort alle sehr, als Gott die sündigen Menschen mit der Sintflut bestrafte und es 40 Tage lang ununterbrochen regnete. Die Tränen der Menschen vermischten sich mit den angeschwollenen Flüssen und wurden dort zu Bernstein. Aus den Tränen unschuldiger Menschen entstand kristallklarer Bernstein, aus den Tränen der Sünder dunkler und trüber und aus den Tränen der Trunkenbolde und bösen Menschen schmutziger, wertloser Bernstein.

Kosmowska-Ceranowicz, B. (1991): Spuren des Bernsteins. – 104 S., 58 Abb.; Bielefeld (Naturkunde-Museum der Stadt Bielefeld).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Kosmowska-Ceranowicz Barbara

Artikel/Article: Über Bernstein 21-24