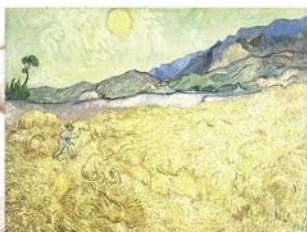


Bremer Geo-Tour

Heft 3

Geologischer Streifzug durch Bremer Museen





Weitere interessante Artikel und Magazine zu geo- und meereswissenschaftlichen Themen finden Sie in der marum/rcom-bibliothek unter www.rcom.marum.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil der marum/rcom bibliothek darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder in eine von Maschinen verwendbare Sprache übertragen werden.

Herausgeber: Gerold Wefer

Texte: Martin Cepek, Peter-René
Becker, Thomas Deecke,
Dorothee Hansen, Arie
Hartog, Peter Junge, Andreas
Lüderwaldt, Jens Lehmann, Eike
de Vries

Fotos: Focke-Museum, Gerhard-
Marcks-Haus, Kunsthalle,
Neues Museum Weserburg,
Überseemuseum

Gestaltung: Frank Schmieder

Die Hefte der **Bremer Geo-Touren** können gegen einen Unkostenbeitrag bezogen werden über
Prof. Dr. Gerold Wefer, MARUM, Universität Bremen,
Leobener Straße, 28359 Bremen, Fax: 0421 - 218 65505,
E-Mail: gwefer@marum.de
Bremen, August 2002

Geologischer Streifzug durch Bremer Museen

von Martin Cepek

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Focke-Museum	6
Gerhard-Marcks-Haus	18
Kunsthalle Bremen	26
Neues Museum Weserburg	36
Übersee-Museum	44

Vorwort

Geologie und Kunst – beide Begriffe sind schon lange eng miteinander verknüpft, denn nach Platon und Aristoteles galt Kunst lange Zeit als bloße Nachahmung der Natur. Die bildenden Künste haben immer wieder die Natur und somit auch die Geologie ins Zentrum Ihrer Werke gestellt. Bildhauer sind auf das Gestein angewiesen, welches Sie bearbeiten. Gesteine, die sich beispielsweise durch das Erkalten von Magma oder durch die Ablagerung unterschiedlicher organischer und anorganischer Partikel gebildet haben. Maler aller Epochen haben Landschaften oder Teile von Landschaften abgebildet. Landschaften, die durch endogene und exogene geologische Prozesse - wie Gebirgsbildung und Erosion - geschaffen und verändert worden sind. Aber es bedarf nicht zwingend eines Künstlers, um die faszinierenden Aspekte und die Schönheit der Geologie darzustellen. Oft ist es die Natur selbst, die einzigartige Kunstwerke schafft, sie Jahrmillionen konserviert, um sie uns schließlich z.B. in Form von wunderschönen Fossilien zu präsentieren.

Wir möchten Sie zu einem Streifzug durch die Bremer Museen einladen, um sich selbst ein Bild darüber zu machen, in welcher vielfältigen Form Sie im Focke-Museum, dem Gerhard-Marcks-Haus, der Kunsthalle, dem Neuen Museum Weserburg und dem Überseemuseum zusätzlich zu interessanten und spannenden Kunstwerken auch der Geologie begegnen. In jedem dieser Museen haben wir exemplarisch einige Stücke herausgesucht, um Sie Ihnen in diesem Heft sowohl geowissenschaftlich als auch kunsthistorisch vorzustellen. Selbstverständlich zeigt dieses Heft nicht alles, was Sie bei einem Museumsbesuch erwartet. Aber wir möchten Ihnen vor Augen führen, was dran ist

an dem Satz, dass der größte Künstler immer noch die Natur ist.

Ich wünsche Ihnen interessante Stunden und viel Freude an diesem Heft und bei Ihrem Besuch der Bremer Museen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martin Cepek', with a stylized, flowing script.

Martin Cepek

Fachbereich Geowissenschaften
der Universität Bremen

Focke-Museum

Schwachhauser Heerstr. 240 , 28213 Bremen

Tel.: 0421 / 361- 3575

Fax: 0421 / 361- 3903

E-Mail: post@focke-museum.bremen.de

www.focke-museum.de

Geschichtete Geschichte

Lackfilm

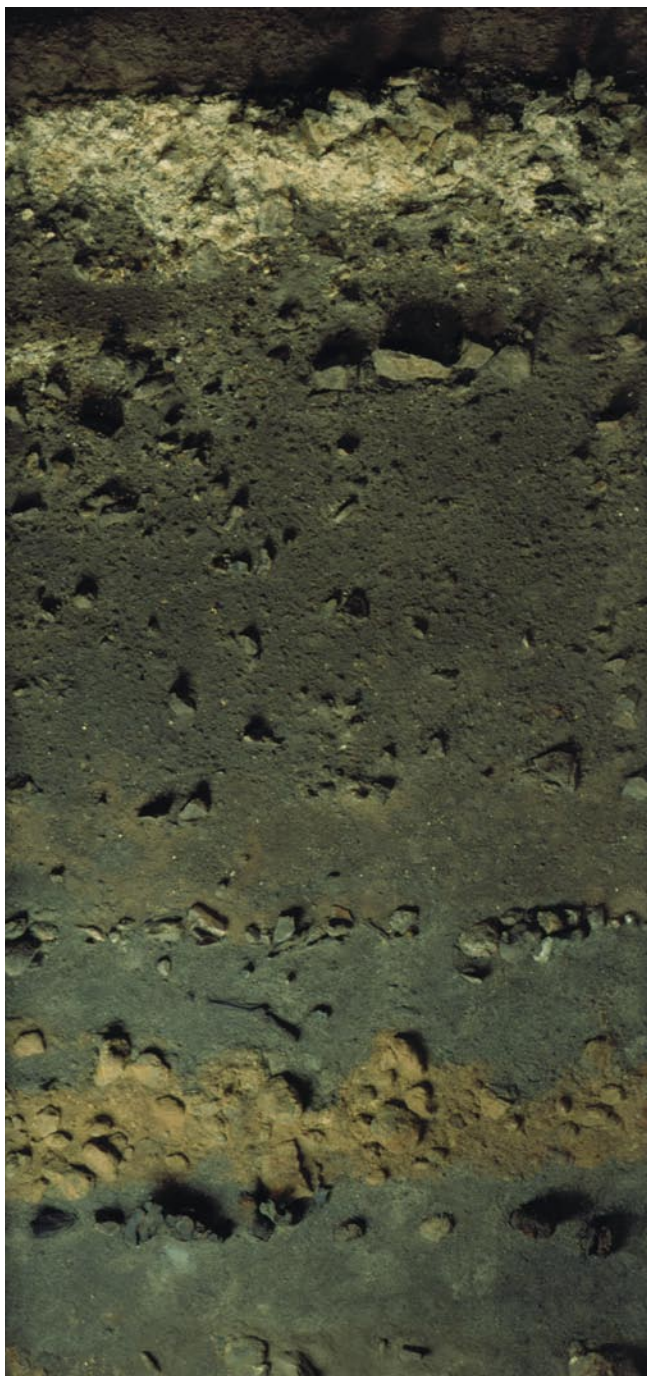
1988. H. ca 300 cm.

Inv. Nr. 2001.342

Die Lackfilmmethode erlaubt, geologische oder archäologische Befunde von Profilen („Schnitten“) an unverfestigten Böden bis ins mikroskopische Detail hinein zu dokumentieren und zu konservieren. Ein textiler Träger wird dabei mit verdünntem Lack auf ein zu bergendes Bodenprofil geklebt und mit diesem in dünner Schicht abgezogen. Das 1988 von der senkrechten Wand einer archäologischen Ausgrabung in der Bremer Altstadt (Ecke Wachtstr./Martinistr.) abgenommene Profil zeigt die Kulturschichten im Zentrum der alten Hansestadt vom ungestörten Dünensand bis hin auf zu den Resten aus jüngster Zeit.

Lackfilme

Die „Lackfilmmethode“ wurde 1925 vom Professor für Geologie und Paläontologie Erhard Voigt in Halle entwickelt. Sie diente damals zum Aufbewahren der paläontologischen Funde innerhalb der eozänen Braunkohle des Geiseltales bei Halle. Erst später wurde diese paläontologische Arbeitsweise als Standardmethode zur naturgetreuen Dokumentation von Lockersedimenten, wie Sand, Kies und Ton eingesetzt. Hierbei erhält der Geologe ein seitenverkehrtes Original der jeweiligen geologischen Situation. Die so entstandenen Unikate eignen sich hervorragend dazu, geologische Verhältnisse darzustellen, da sie im Gegensatz zu Fotografien oder Zeichnungen das originale Sedimentmaterial enthalten. Das Lackprofil im Focke-Museum lässt einen Blick in den sandigen Untergrund Bremens zu, der durch die ständige Bebauung während unterschiedlicher Epochen heute kaum noch freiliegt. Der Sanduntergrund ist durch den Flusstransport der Weser vom Weserbergland und der damit zusammenhängenden terrestrischen Ablagerungen im Bremer Raum entstanden.



Theophil Wilhelm Frese

1696 - 1763

Aus einem bremischen Rokokogarten

Gartenfigur
um 1750. H. 144 cm
Inv.Nr. 62.023a.

Theophil Wilhelm Frese (1696 - 1763) war der bedeutendste Bildhauer des 18. Jahrhunderts in Bremen. In kaum einem anderen Kunstwerk bremischer Herkunft sind die Themen und Formideale des Rokoko zu solcher künstlerischen Einheit gebracht worden wie bei dieser Allegorie des Frühlings. Die Gartenfigur gehörte sicherlich zu einem ganzen Zyklus von Figuren, die entweder die Jahreszeiten oder Gestalten aus der antiken Mythologie darstellten. Obernkirchener Sandstein, der in der Nähe von Minden gebrochen, die Weser hinunter geschafft und in Bremen gehandelt wurde, war nicht nur der von den Bremer Bildhauern bevorzugte Haustein. An der ganzen Nordseeküste wurde er verwendet und wegen seines wichtigsten Umschlagplatzes als „Bremer Stein“ bezeichnet.

Obernkirchener Sandstein

Der Obernkirchener Sandstein stammt aus dem Schaumburger Land. Bei diesem Sandstein handelt es sich zu 95 % um einen reinen Quarzsandstein, dessen Körnung gleichmäßig ist und in sehr dichter Packung vorliegt. Das Gestein ist von weißlicher bis goldgelber und grauer Farbe. Das Schaumburger Land und das westlich daran anschließende Mindener Gebiet stellen Teile einer größeren durch Salztektonik entstandenen Muldenstruktur dar, die aus Schichten des Oberen Juras und der Unteren Kreide gebildet werden. Im mittleren Wealden, einer Formation der Unterkreide, die bis zu 15 m mächtig werden kann, ist vor ca. 120 Millionen Jahren durch kontinentale Sedimentation der Obernkirchener Sandstein entstanden. Der Name Wealden wurde von der englischen Landschaft „The Weald“ abgeleitet, dessen Gesteinsschichten vornehmlich aus Sandsteinen und Tonschiefern mit gelegentlich darin eingeschalteten Kohleflözen bestehen. In Deutschland sind diese Schichten auch unter dem Namen Bückeberg-Formation bekannt.



Ein Detail von der Bremer Rathausfassade

Relieffragment, Sandstein
um 1610, H. 31 cm.
Inv. Nr. 86.743

Über der Arkadenreihe an der Rathausfassade zeigt ein Relieffries Paare von anthropomorphen Mischwesen aus Fabel und Allegorie. Vor allem Meeresgötter und Wasserwesen bilden die dekorativen Elemente im Skulpturenschmuck an diesem prominentesten Bau der Hansestadt, deren Bedeutung ja außerordentlich abhängig war vom Wohl und Wehe der Kaufleute auf den Meeren. Einzelne im Laufe der Zeit zerbrochene Teilstücke wurden bei Restaurierungsarbeiten entnommen, in das Focke-Museum verbracht und am Bau durch Kopien ersetzt. Das etwa 30 cm große Bruchstück stammt vom „Tritonenfries“ über dem vierten Arkadenbogen. Gegen 1610 hat es ein namentlich nicht mehr fassbarer Bildhauer aus Obernkirchener Sandstein gehauen (s. S. 8).







Theophil Wilhelm Frese (?)

1696 - 1763

Vier Jahreszeiten

Alabaster auf Holzkonsole,
Mitte des 18. Jahrhunderts, H. 23 cm.
Inv.Nr. A.211

Von den für eine Aufstellung im Freien vorgesehenen Skulpturen, die mit Sicherheit Theophil Freese zugeschrieben werden können, ist nur eine recht begrenzte Anzahl erhalten geblieben. Doch da er darüber hinaus ein beträchtliches kleinplastisches Werk hinterlassen hat, rundet sich für uns das Bild seines künstlerischen Wirkens ab. Neben minutiös ausgearbeiteten Elfenbeinfiguren steht eine Gruppe von 4 Büsten aus Alabaster, Verbildlichungen der Vier Jahreszeiten. Das Material Alabaster bietet dem Bildhauer Vorteile und Nachteile. Daher verwendet er es nur für ausgewählte Zwecke: Es ist sehr weich und so für schnelles und bequemes Arbeiten gut geeignet. Dabei ist es aber natürlich empfindlich gegen Verwitterung und Beschädigung. In Farbe und Transparenz ähnelt es dem Marmor. Nicht ganz so weiß wie dieser, ist Alabaster jedoch noch durchscheinender als das harte, strahlend helle Gestein aus Carrara.

Alabaster

Das Wort „Alabaster“ ist abgeleitet von der antiken Göttin Ebaste und bezeichnete ein göttliches Salbengefäß, in dem die Salben unverdorben erhalten blieben. Heute ist Alabaster eine Sammelbezeichnung für zwei verschiedene Minerale. Der orientalische Alabaster wurde vielfach im alten Ägypten verwendet. Er ist eine Varietät des Calcits mit der Härte 3; gewöhnlich ist er weiß und durchscheinend, jedoch häufig mit dunklen oder farbigen Streifen gebändert. Im geologischen Sinne ist der orientalische Alabaster ein Marmor. Der eigentliche Alabaster, aus dem die Skulpturen im Focke-Museum bestehen, ist eine Varietät von Gips. Er ist überwiegend schneeweiß und weist eine gleichmäßige und feine Körnung auf. Alabaster ist mit einer Härte von 1,5 auf der Mohsschen Härteskala (1-10) sehr weich und kann leicht bearbeitet werden. Europäische Vorkommen des feinen Gipsalabasters finden sich in Italien, Spanien und England. Das Ursprungsmineral Gips tritt in Sedimentgesteinen auf. Er scheidet sich aus dem Meerwasser aus und ist dann oft Bestandteil von Salzlagerstätten. Sekundär kommt er in Klüften und als Verwitterungsprodukt vor. Als Konkretion findet sich Gips auch in Tongesteinen.

Fußboden eines Bauernhauses

Überall in Norddeutschland findet man in alten Bauernhäusern, vor allem um die Feuerstellen, Schmuckfußböden, die aus in den Lehm Boden verlegten Flusskieseln bestehen. Hier abgebildet ist ein Ausschnitt aus einem Boden, der gegen 1964 aus einem Bauernhaus in Riede bei Bremen geborgen wurde. Man übertrug es in das ebenfalls in jenen Jahren auf das Gelände des Focke-Museums translozierte und heute museal genutzte „Haus Mittelsbüren“. Bis heute ist es dort im „Flett“, dem Bereich um den offenen Herd, in Benutzung.



Flusskiesel

Bei Kies handelt es sich um ein lockeres Sediment aus gerundeten Gesteinskomponenten mit einer Korngröße zwischen 2 und 63 Millimetern, der in drei Gruppen unterteilt wird: Gesteinsbrocken mit einem (längsten) Durchmesser zwischen 2 und 6,3 Millimetern werden als Feinkies, bei einem Durchmesser zwischen 6,3 und 20 Millimetern als Mittelkies und bei einem Durchmesser zwischen 20 und 63 Millimetern als Grobkies bezeichnet. Kies ist zusammen mit Sand und Ton die Hauptfracht von Flüssen. In der Nähe der Quelle, im Oberlauf, erodieren Flüsse vorwiegend. Im Mittellauf transportiert der Fluss die Sedimente, die er im Oberlauf erodiert hat, und im Unterlauf lagert er Sedimente ab. Die Strömungsgeschwindigkeit eines Flusses nimmt zur Mündung hin ständig ab, da sich das Gefälle vom Oberlauf zum Unterlauf verringert. Im Unterlauf ist die Ablagerung der dominierende Prozess. Durch den Materialtransport von Elbe und Weser ist der nordwestdeutsche Raum stark durch fluviatile Sedimente geprägt. In den heutigen Kieslagerstätten entlang der ehemaligen Flussläufe wird der Rohstoff Kies abgebaut, da er immer noch als Baustoff eine große wirtschaftliche Bedeutung hat.

Alt aber scharf

Beil aus Feuerstein
Inv. Nr. U.08151.11.

Die Bearbeitung von Feuerstein war diejenige handwerkliche Tätigkeit des Menschen in der mittleren Steinzeit, von der uns die deutlichsten Relikte erhalten sind. Insbesondere die Herstellung von Beilen aus diesem Material gehört zu den wirklichen Neuerungen jener Zeit. Die Härte des Steins und die bei diesem Mineral erzielbaren scharfen Klingenschneiden erlaubten die Herstellung auch von Messern und Pfeilspitzen. Das in Marschendorf bei Lohne im Kreis Vechta gefundene Flachbeil aus dem 3. Jahrtausend v. Chr. zeigt schön die regelmäßigen, muschelartigen Bearbeitungsspuren, wie sie sich bei einer geschickten Zurichtung des Werkstücks ergeben und die sich von der matten „Rinde“ der natürlichen Steinoberfläche deutlich unterscheiden.



Feuerstein

Feuersteine sind in der Kreidezeit vor über 70 Millionen Jahren entstanden. Zum damaligen Zeitpunkt war Deutschland von einem Meer bedeckt auf dessen Grund sich Ablagerungen aus vorwiegend kalkigen marinen Organismen zu bilden begannen, aus denen z.B. die Kreidefelsen von Rügen aufgebaut sind. Periodisch kam es jedoch immer wieder zu Kieselsäureablagerungen. Ebenso wie der Kalk stammt auch die Kieselsäure aus Überresten von Meeresbewohnern, etwa Diatomeen oder Kieselschwämmen. Verfestigte sich die Kieselsäure zu den heutigen, harten und splittrig brechenden Feuersteinen kann man mitunter Reste von Tieren erkennen, die vor über 70 Millionen Jahren im Meer gelebt haben. Die länglichen Donnerkeile sind zum Beispiel fossile Schalen tintenfischähnlicher Kopffüßer, den Belemniten. Man findet aber auch fünfstrahlig gezeichnete Feuersteinkerne von Seeigeln oder längliche Feuersteine mit Streifen- oder Punktstruktur, die fossile Kieselschwämme darstellen. Ihren Namen haben sie daher, weil man diese Steine in früheren Zeiten zum Entfachen des Feuers benutzte. Übrigens, die „Feuersteine“ in Feuerzeugen bestehen aus einer Legierung von Seltenerdmetallen und Eisen und haben mit dem Feuerstein nichts zu tun.



Gerhard-Marcks-Haus

Am Wall 208, 28195 Bremen

Tel.: 0421 - 327200

Fax: 0421 - 3378675

Email: info@marcks.de

www.marcks.de

Gerhard Marcks

1889 - 1981

Betende

1928

Der Bildhauer Gerhard Marcks hat nur relativ wenig Steinfiguren gemacht. Das Material Stein spielte dennoch eine wichtige Rolle im Denken des Künstlers. Dabei stand für Marcks, wie für viele Zeitgenossen, die Frage im Mittelpunkt, welches Material zu welcher Form gehört und welche Wirkung damit zu erzielen sei.

Die „Betende“ entstand 1928, als Marcks Lehrer an der Kunsthochschule in Halle war. Er erhielt ein großes Stück Belgischer Granit von der abgebrochenen alten Cröllwitzer Brücke. Während er in seinen früheren Steinarbeiten erst einen Entwurf machte, den er danach in Stein übertrug, war die Arbeitsweise hier viel direkter: Er überlegte eine Form auf der Basis dieses Steins. Das Problem des Materials, das keine ungestützten Körperteile zulässt (etwa ein ausgestreckter Arm), wurde von Marcks gelöst, indem er die gesamte Figur betont geschlossen aufbaute. Die Figur zeigt somit ein Zusammenspiel von ästhetischen und praktischen Überlegungen, das sehr typisch ist für die moderne Steinbildhauerei.

Belgischer Granit

Der Name Belgischer Granit ist im ersten Moment etwas irreführend, da es sich bei diesem Gestein nicht um einen klassischen Granit mit magmatischem Ursprung handelt, sondern vielmehr um einen sehr dichten und festen Kalkstein. Belgischer Granit wird im Volksmund auch Blaustein genannt. Es handelt sich dabei um einen Crinoiden-, bzw. Seelilienkalk. Er ist vor etwa 360 Millionen Jahren im Karbon entstanden. Der Name leitet sich einerseits von seinem Abbauort Hainault in Belgien ab und andererseits von dem Eindruck einer granitischen Textur, die von den weißen bis hellgrauen Stielgliedern der Crinoiden hervorgerufen wird. Seelilien sind Stachelhäuter, die seit über 400 Millionen Jahren in tropischen Meeren vorkommen. Sie gehören ins Tierreich und lassen sich in Stiel, Kelch und Arme gliedern. Man kann sie sich wie ein Seestern mit einem Stiel vor-



stellen. Dieser Stiel besteht aus einzelnen Gliedern, die bei der Fossilisation auseinanderfallen und auf den ersten Blick dem Gestein eine fleckige Oberfläche geben. Während des Karbons lag Europa in äquatorialen Breiten und es herrschte ein tropisches Klima, in dem Seelilien besonders häufig vorkamen. Dies bestätigen auch zahlreiche Funde aus der Eifel.

Gerhard Marcks

1889 - 1981

Psyche

1930

Das Material Stein hat verschiedene inhaltliche Bedeutungen. Viele dieser Assoziationen haben damit zu tun, dass aus älteren Kulturen vor allem Steinfiguren überliefert sind, was dem Material Konnotationen wie „ewig“, „fest“, „hart“, aber auch „streng“ gegeben hat.

In der europäischen Bildhauerei um 1930 spielte das Material auch aus einem zweiten Grund eine wichtige Rolle. Während die Künstler für die Herstellung einer Bronze von einer Gießerei abhängig waren, galt die direkte Arbeit in Stein („taille directe“) als eine „ehrliche“ Arbeit.

Marcks verbindet diese Konnotationen mit dem Titel „Psyche“ (Seele). Während er in der gleichen Zeit sehr lebendige nackte Figuren in Bronze macht, entsteht mit dieser Gewandfigur eine strenge, sich verhüllende Frau. Die unterschiedlichen Materialien (Bronze und Stein) korrespondieren bei Marcks mit gegensätzlichen Formauffassungen (offen und geschlossen), Körperdarstellungen (Akt und verhüllter Körper) und auch inhaltlichen Implikationen (Venus und Psyche, Welt und Seele).

Perla-Kalkstein

Perla-Kalkstein stammt aus der italienischen Provinz Frosinone, südöstlich von Rom. Der in Italien Perlato genannte Kalkstein ist neben den Sorten Botticino Classico und Rosso Verona der am häufigsten verwendete italienische Baustein. Kalksteine sind dichte bis grobkörnige Sedimentgesteine, die zu mindestens 80% aus Calcit (Kalkspat) bestehen. Das Gestein kann aus feinkristallinem Kalksschlamm, aus zusammen geschwemmten Kalkschalen oder anderen karbonatischen Organismenresten (z.B. Seelilienstielglieder oder Mikroorganismen) entstanden sein. Kalksteine, die nahezu ausschließlich aus Schalen oder Schalentrümmern bestehen, werden z.B. Schillkalk genannt. Fossilreiche Kalksteine werden auch als biogene Sedimente bezeichnet. Kalksteine treten in großer struktureller Vielfalt und Variationsbreite auf. Einige Beispiele sind Muschelkalkstein, Solnhofener Plattenkalke und Knollenkalke. Färbende Beimengungen können Hämatit und Glaukonit, sein. Zur Bestimmung von Kalkstein wird im Gelände Salzsäure hinzugezogen. Alle Kalksteine brausen schon mit kalter, verdünnter Salzsäure unter Entwicklung von Kohlendioxid stark auf. Die Stärke der Kohlendioxidentwicklung kann ein Hinweis auf die Höhe des Calcitanteils sein, doch reagieren feinkörnige Kalksteine heftiger als grobkörnige. In Norddeutschland kommen Kalksteine z.B. im Harz und im Weserbergland vor.



Gerhard Marcks

1889 - 1981

Eisbär

1966

Gerhard Marcks hatte um 1907 als Tierbildhauer angefangen, aber sich im Laufe der Jahre immer stärker auf Figurerdarstellungen konzentriert. Im Spätwerk tauchen Tiere relativ wenig auf, aber in diesem Fall gab es einen direkten Anlass durch das Material. Als Marcks 1966 an einem Denkmal für seinen im Krieg gefallenen Sohn arbeitete, wurde für diese dem Bildhauer auch persönlich so wichtige Figur ein Stück Pariser Marmor erworben, ein Material, das für Marcks als das Edelste überhaupt galt. Konfrontiert mit den Restblöcken des Steines, die nach Fertigstellung der Figur übrig blieben, suchte er wohl eine Möglichkeit zu einer Weiterverwendung und machte aus einer Platte diese witzige Figur eines liegenden Eisbären.



Marmor

Marmor ist ein mittel- bis grobkörniges Gestein, das bei der Metamorphose von Kalkstein entsteht. Voraussetzung für die Entstehung von Marmor ist eine große Reinheit der Karbonatgesteine. Diese werden nach diagenetischer Verfestigung durch die mit tieferer Versenkung einhergehende Druck- und Temperaturerhöhung in Marmor umgewandelt. Hauptbestandteil des Marmors mit bis zu 99% ist Calcit. Während der Metamorphose nimmt das Gestein Fremdstoffe auf, welche dem Marmor Farbtöne in braun, gelb, rot, grün, grau oder schwarz geben. Eisenverbindungen führen hierbei zu gelben, roten oder braunen Farbnuancen. Grauer oder schwarzer Marmor ist die Folge einer Verbindung mit Graphit. Durch diese Farb- und Materialunterschiede entsteht zum Teil eine Marmorierung. Weißer und somit reiner Marmor ist relativ selten. Die große Lichtdurchlässigkeit verleiht manchen Sorten einen typischen Schimmer. Marmor lässt sich polieren und findet vor allem als Bau- und Bildhauermaterial Verwendung. In der Bauwirtschaft und im Handel wird der Begriff auf alle Kalksteine ausgedehnt, die polierfähig sind. In Europa bildete sich Marmor vor allem im heutigen Mittelmeerraum in Portugal, Spanien

und Italien. Der heute bekannteste Marmor wird in der Umgebung von Carrara, Massa und Serravezza in Italien gebrochen. Carrara liegt in der Toskana, in einem Talkessel der Apuanischen Alpen, sieben Kilometer vom Ligurischen Meer entfernt. Dieser Marmor wurde schon in Rom zur Zeit Kaiser Augustus' zu Bauzwecken verwendet. Um 400 n. Chr. wurden die Steinbrüche aufgegeben und erst im späten Mittelalter wieder genutzt. Während der Renaissance erlebte Carrara einen Aufschwung, als die Marmorverarbeitung zunächst durch die Baumeister und Bildhauer aus der Toskana, später aus ganz Mittel- und Westeuropa gefördert wurde.

Im antiken Griechenland, wo ursprünglich der besonders weiße Marmor herkam, wurde er nach seinem Vorkommen benannt wie beispielsweise parischer (Insel Paros), naxischer (Insel Naxos) oder pentelischer (Pentelikon, Attika) Marmor. Auf der Kykladeninsel Paros wurde Marmor bereits ab dem 6. Jahrhundert v. Chr. am Berg Parpessa abgebaut.



Gerhard Marcks

1889 - 1981

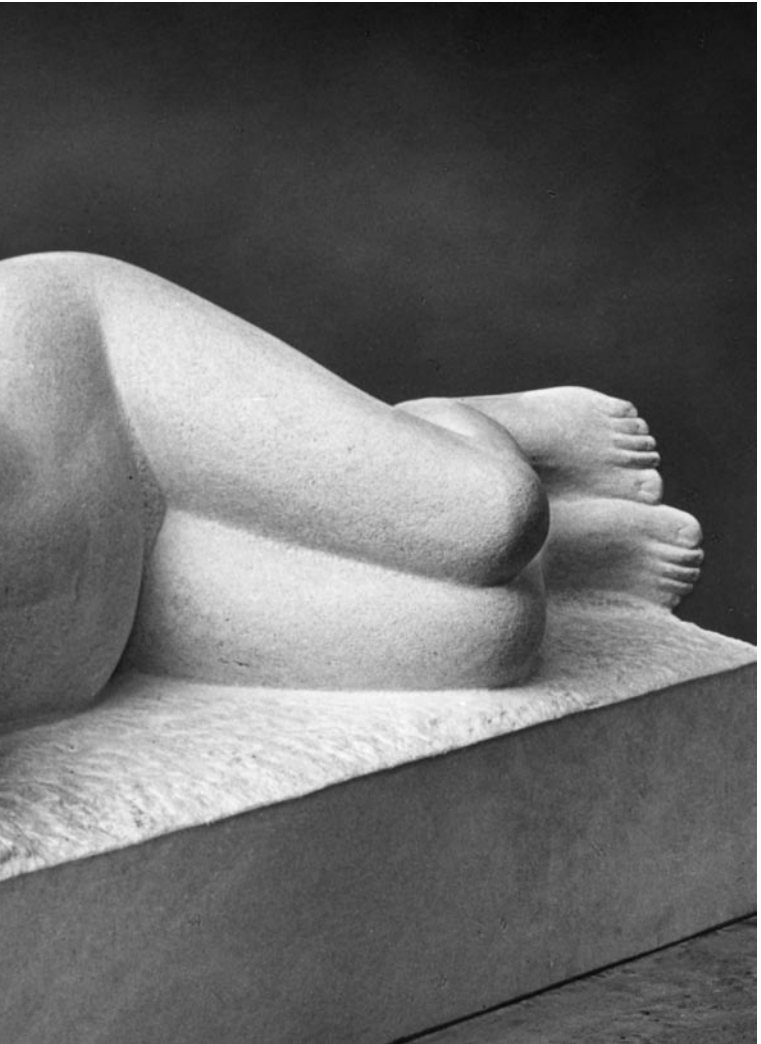
Dryade

1969

Gerhard Marcks gehört zu den Bildhauern, die große Teile ihres Werkes im Zweiten Weltkrieg verloren haben. Eine Reihe an Steinfiguren, die nach 1945 entsteht betrifft Wiederholungen von vernichteten Plastiken, bei denen die ursprünglichen Formen neu überarbeitet werden. Seit 1948 arbeitet Marcks mit dem Steinmetz Alfons Droll zusammen,



der ihm bei der Übertragung seiner Entwürfe in Stein hilft. Für Marcks war dieser Steinmetz mehr als ein Hilfsarbeiter. Zu dieser Figur, der Marcks selber den Kosenamen „faule Grete“ gab, schrieb der Achtzigjährige: „Die sehr langwierige Meisselarbeit hat sich herrlich gelohnt, so wunderschön strahlt der Marmor, und, wenn ich denke, wie wir uns jetzt aufeinander eingearbeitet haben, so dass Droll meine Hand ist – tut’s mir ordentlich leid, dass das nicht mehr oft der Fall ist“. Die Figur gehört zu den wenigen späten Marmorfiguren von Gerhard Marcks. Der Reiz dieses Materials lag für ihn, wie er schrieb, in dem typischen Glanz (**Marmor s.S. 23**).



Kunsthalle Bremen

Am Wall 207, 28195 Bremen

Tel.: 0421 - 32 90 80

Fax: 0421 - 32 90 8-47

Email: office@kunsthalle-bremen.de

www.kunsthalle-bremen.de

Carl Gustav Carus

1789 Leipzig – Dresden 1869

Abend am Meer

1820/1825

Öl auf Leinwand auf Holz, 49,5 x 70,5 cm

Geschenk des Galerievereins 1935

Inv. Nr. 69-1935/4

Carus schildert eine abendliche Szene am Meer. Mächtige Felsen schieben sich von rechts in das Bild. Sie fallen zunächst jäh ab, während ein niedrigerer Ausläufer tiefer ins Wasser schneidet. An seiner Spitze liegt ein Boot, das die Gesteinszunge fortzusetzen scheint.

Das Boot liegt still auf dem glatten Wasser. Zwei Männer sitzen darin. Der eine hat dem Betrachter den Rücken zugewendet und blickt hinaus zum Horizont, wo neben einer Felseninsel ein Segelschiff auftaucht. Der andere Mann schaut nach rechts zum zart-orangefarbenen getönten Himmel, der vom Sonnenuntergang kündigt, welcher hinter den dunklen Felsen verborgen bleibt. Eine rechteckige Tafel steht vor ihm, in der rechten Hand hält er einen Stift: Er ist ein Künstler, der das Naturschauspiel festzuhalten sucht. Auch sein Begleiter hat die Arme angewinkelt. Möglicherweise hält er Skizzenbuch und Bleistift.

Carus baut in dem Bild einen Kontrast auf: Der ruhigen Abendstimmung setzt er das dramatisch zerklüftete Gestein entgegen, dessen dunkle Silhouette sich scharf vor dem hellen Himmel und der ruhigen See abzeichnet. Dem fernen Segelschiff steht das Treibholz gegenüber, das sich in den Felsen verfangen hat und vom Scheitern eines Schiffes erzählt.

Carl Gustav Carus war neben Caspar David Friedrich der bedeutendste Landschaftsmaler der Romantik. Der Chirurg und Naturwissenschaftler war als Maler Autodidakt. 1831 veröffentlichte er seine *Neun Briefe über die Landschaftsmalerei*, in denen er Landschaftstheorie und Naturphilosophie miteinander verband. Sein Ziel war es, die natürlichen Erscheinungen so genau wie möglich darzustellen und darüber hinaus von den geheimen Kräften zu zeugen, welche den Wandel in der Natur bedingen. Dafür prägte er den Begriff *Erdlebenbild*.



Eiszeiten

Die von Carus eingefangene Szene spielt in Skandinavien, dessen Landschaft entscheidend durch die letzte Eiszeit geformt worden ist. Eiszeiten sind Perioden der Erdgeschichte, die durch eine Ausdehnung der Vergletscherung und eine Abkühlung gekennzeichnet sind. Die letzte Eiszeit begann vor etwa 2 Millionen Jahren, mit dem Beginn des Quartärs. Auf der Nordhalbkugel waren Teile Nordamerikas und Sibiriens sowie Nordeuropa, die Arktis und die Alpen von Eis bedeckt. Für letztere lassen sich in Norddeutschland vier große Eiszeiten unterscheiden, die nach den Flüssen als Elbe-, Elster-, Saale- und Weichelseiszeit bezeichnet werden. Die kontinentalen Gletscher zogen sich gegen Ende des Pleistozäns vor etwa 10.000 Jahren aus Nordamerika und Europa zurück. Unter dem zurückweichenden Eis trat in Skandinavien eine Landschaft zutage, die von Fjorden dominiert wird. Sie sind durch die erodierende Wirkung der Gletscher entstanden, die von einem nahen Hochgebirge ausgehend tiefe Rinnen in die Küstenregionen schnitten. Durch das spätere Ansteigen des Meeresspiegels in Warmzeiten füllten sich diese Rinnen mit Wasser. Während der Kaltzeiten haben die Eismassen sehr viel Gesteinsmaterial transportiert, so genannte Geschiebe, die Kratzspuren auf dem festen Untergrund hinterlassen haben. Anhand dieser geritzten Geschiebe, die zum Teil von Carus eingefangen wurden, ist es heute möglich die damalige Fließrichtung der Eismassen zu bestimmen.

Thomas Ender (?)

1793 – Wien - 1875

Gletscher

um 1830

Öl auf Leinwand, 38,5 x 53,5 cm

Erworben aus Mitteln der Freien Hansestadt Bremen
(Stadtgemeinde) 1965

Inv. Nr. 915-1965/12

Zerklüftete Eiszungen ragen ins Bild und formen einen tiefen, bläulichen Abgrund. Ohne einen überleitenden Mittelgrund sieht man in der Ferne düstere Berge, in denen sich Nebelwolken verfangen haben. Die Komposition gibt vermutlich keine gesehene Situation wieder, sondern sie fügt verschiedene Elemente absichtsvoll zusammen. Zahlreiche Pentimente zeugen von einer schrittweisen Zuspitzung im Laufe des Entstehungsprozesses, während die breite, lockere Malweise zeigt, daß es sich um eine Ölskizze und nicht um ein vollendetes Gemälde handelt.

Das Bild spricht die Sprache der Romantik, die in der Natur einen Spiegel menschlicher Gemütsregungen sah. Der steile Abgrund, der an Caspar David Friedrichs *Kreidefelsen auf Rügen* erinnert, die Bewegung der dunklen Wolken, der Blick in die Ferne – diese romantischen Motive appellieren direkt an das Gefühl des Betrachters, der der Natur unmittelbar ausgeliefert ist.

Das Bild ist nicht signiert. Wegen des Gletschermotivs hat man es Thomas Ender zugeschrieben. Dieser hatte als Kammermaler des Erzherzogs Johann den Auftrag, die österreichischen Alpen systematisch darzustellen. Er malte zahlreiche Aquarelle, in denen er die Bergwelt minutiös festhielt. Darunter waren auch viele Darstellungen von Gletschern.

Der Ort des Bremer *Gletschers* ist jedoch nicht topographisch bestimmbar wie die Alpenaufnahmen Enders. Vor allem aber unterscheidet sich das bizarre Gletscherbild der Kunsthalle in Komposition und Handschrift grundsätzlich von den bekannten Aquarellen Enders. Die Zuschreibung an diesen Maler ist daher sehr zweifelhaft.

Gletscher

Gletscher bilden sich oberhalb der Schneegrenze, wo mehr Schnee fällt als im Jahresdurchschnitt wieder taut. In diesem Nährgebiet bildet sich durch wiederholtes Auftauen und Gefrieren und die Komprimierung durch den Druck der darüber lagernden Schneemassen aus Schnee über Zwischenstufen wie Firn schließlich das bläuliche Gletschereis. Dieses wird mit zunehmender Mächtigkeit am Grunde plastisch verformbar und kann somit der Schwerkraft fol-



gend als Gletscher talwärts fließen. Im Zehrgebiet beginnt der Gletscher zu schmelzen. Bei dem von Ender dargestellten Gletscher handelt es sich um einen Talgletscher, der den meisten von uns aus den Alpen bekannt ist. Ein Talgletscher besteht aus einer Firnmulde, die dem Nährgebiet entspricht und der dem Zehrgebiet entsprechenden Gletscherzunge. Diese folgt in ihrem Verlauf einem Tal, das sie ausfüllt und erodiert. Die Fließgeschwindigkeiten von Gletschern variieren stark; beim Rhonegletscher wurden mehr als 100 Meter, beim grönländischen Karajakgletscher 6,5 Kilometer pro Jahr gemessen. Bedingt durch den unregelmäßigen Untergrund und interne Spannungen kann die Eismasse zerreißen, es entstehen Gletscherspalten, die in Längs-, Quer- und Randspalten unterschieden werden. Fließt der Gletscher über eine größere Unebenheit, kann er oberflächlich so aufreißen, dass man von einem Gletscherbruch spricht. Die Schmelzwässer der Gletscher treten durch die Gletschertore ins Freie und sind häufig Quellgebiete großer Flüsse. Aus dem angehäuften Verwitterungsschutt der angrenzenden Felswände entstehen die Seitenmoränen. An seiner Stirnseite schiebt der Gletscher die Endmoräne vor sich her. Die Moränen markieren nach dem Abschmelzen des Gletschers seine Ausdehnung.

Heinrich Jakob Fried

1802 Queichheim – München 1870

Die blaue Grotte von Capri

1835

Öl auf Leinwand, 50 x 63 cm

Erworben aus Mitteln der Freien Hansestadt Bremen
(Stadtgemeinde) 1964

Inv. Nr. 894-1964/6

1826 entdeckten August Kopisch und der Heidelberger Maler Ernst Fries die Blaue Grotte auf Capri wieder. Schon in der Antike bekannt, war sie wegen abergläubischer Ängste der Einheimischen in Vergessenheit geraten. Nachdem die beiden ihr Grottenerlebnis veröffentlicht hatten, wurde dieser Ort ein beliebtes Ziel, besonders für deutsche Italienreisende.

Im Mai 1835 reiste auch der Maler und Schriftsteller Heinrich Jakob Fried nach Capri. In seinen Tagebuchaufzeichnungen schildert er den überwältigenden Eindruck der Grotte. Vor allem aber hielt er das Gesehene in zwei Bleistiftskizzen fest. Später entstand eine Ölskizze und dann ein großes Gemälde, das in einer ersten Fassung ohne Figuren angelegt ist. Erst in dem Bremer Bild setzte der Maler die Figuren ein und steigerte den Eindruck der Höhle, indem er die Gewölbe steiler ansetzte.

Mit dunklen Felsen rahmt Fried sein Bild, so daß das Blau der Grotte um so intensiver leuchtet. Durch den winzigen Eingang schimmert das Sonnenlicht, das auf dem spiegelglatten Wasser reflektiert wird. Sowohl das Motiv der Höhle als auch die Farbe Blau haben die Romantiker sehr fasziniert. Die Höhle war eine vieldeutige Metapher: Sie war Ursprungssymbol, Mutterschoß, Eingang zur Unterwelt, Zugang zur Urkraft und Zeugin der Erdgeschichte. Das Blau symbolisierte die Sehnsucht nach dem Geistigen, für das in der damaligen Poesie die *Blaue Blume* stand.

Fried zeigt im Vordergrund seines Bildes eine Reisegruppe, die mit dem Boot gelandet ist. Man ist zunächst damit beschäftigt, die Damen trockenen Fußes an Land zu bringen, um sich dann die „Sehenswürdigkeit“ anzuschauen. So wird aus dem romantischen Naturerlebnis ein touristisches Idyll.



Entstehung von Höhlen

Die Blaue Grotte (Grotta Azzurra) liegt auf der aus Kalkstein aufgebauten italienischen Insel Capri westlich der Stadt Anacapri. Die Ausmaße dieser Höhle, deren Zugang im Meer liegt, betragen in der Länge 53 Meter, in der Breite 30 Meter und in der Höhe zwölf Meter. Das Wasser in der Höhle ist 15 Meter tief. Die blaue Färbung des Wassers entsteht dadurch, dass das Tageslicht durch das Meerwasser in die Höhle einfällt. Solche natürlichen Höhlen entstehen vor allem durch die chemische und mechanische Tätigkeit von kohlensäurehaltigem Wasser. Die Geowissenschaften sprechen in diesem Zusammenhang von Korrosion und Subrosion, die häufig in Kalk-, Dolomit- und Gipsgesteinen zu beobachten sind. Diese unter dem Begriff Karst zusammengefassten Verwitterungsformen sind die weitest- und größten, häufigsten und formenreichsten Höhlen. Da zu ihrer Entstehung Regenwasser notwendig ist, sind sie an feuchte Klimazonen gebunden. Bei der blauen Grotte auf Capri handelt es sich um eine Tropfsteinhöhle. In Tropfsteinhöhlen bilden sich durch die Ausscheidung von Kalkstein (Calciumcarbonat) aus dem abtropfenden Wasser Stalaktiten, die wie Eiszapfen vom Dach der Höhle hängen, und Stalagmiten, die ihnen vom Boden aus nach oben entgegen wachsen. Da der Boden der blauen Grotte von Meerwasser bedeckt ist, können dort nur von der Decke hängende Stalaktiten betrachtet werden.

Caspar Wolf

1735 Muri – Heidelberg 1783

Blick vom Brünig her über das Aaretal bei Meiringen gegen die Große Scheidegg

um 1775

Öl auf Leinwand, 54 x 76 cm

Geschenk der Firma Kühne & Nagel 1968

Inv. Nr. 831-1961/2

Caspar Wolf schildert eine Berglandschaft, die sich genau lokalisieren läßt: Es ist der Blick vom Brünig über das Aaretal zur Großen Scheidegg. Im Vordergrund links sieht man eine sonnenbeschienene Kuppe. Dort stehen zwei Wanderer mit ihrem Hündchen und genießen die Aussicht. Sie sind winzige Gestalten im Angesicht der gewaltigen Bergwelt.

Mit seinen Darstellungen von Bergen, Gletschern und Höhlen hat Wolf viele Motive der Romantiker vorweggenommen. Wie sie, so argumentiert auch er mit dem überwältigenden Natureindruck. Aber es gibt einen entscheidenden Unterschied: Wolf schildert zwar die Natur in ihrer Größe, doch er beschreibt sie möglichst objektiv, während jene das subjektive Gefühl des Individuums darstellen. Der Sachse Karl Gottlieb Küttner sprach von den „erhabenen“ und „grausenvollen“ Schönheiten der Schweiz, die Caspar Wolf gemalt habe. Das „Erhabene“ und „Erschütternde“ waren denn auch die zentralen Schlagworte in den ästhetischen Schriften des späten 18. Jahrhunderts.

Doch Wolfs Bilder hatten auch eine wissenschaftliche Funktion. Zwischen 1774 und 1778 malte er im Auftrag des Berner Verlegers Abraham Wagner nahezu 200 topographisch genaue Ansichten der Schweizer Alpen. Unter dem Titel *Merkwürdige Prospekte aus den Schweizer-Gebürgen und derselben Beschreibung* brachte Wagner seit 1777 kolorierte Umrißradierungen nach Wolfs Vorlagen heraus, mit Kommentaren von dem Naturwissenschaftler und Theologen Jakob Samuel Wyttenbach. Das Bremer Bild gehörte zu Wagners „Cabinet“ in Bern, es wurde jedoch nicht als Umrißzeichnung publiziert.



Erosion

Die Erosion – die Abtragung – ist neben der Gebirgsbildung der Prozess, der das Relief der Erdoberfläche maßgeblich mitbestimmt. Unter Erosion versteht man den Vorgang, durch den Gesteine und Minerale der Erdoberfläche, besonders die durch chemische und physikalische Verwitterung entstandenen Lockermassen und Böden, abgetragen und in ein tieferes Niveau verfrachtet werden. Zu unterscheiden sind bei der Erosion im Gebirge die verschiedenen Elemente, die sie bestimmen. Es handelt sich hierbei um fließendes Wasser, um Gletscher und um Wind. Das Klima ist unauflöslich mit der Erosion verbunden, weil es deren durchschnittliche Geschwindigkeit wesentlich beeinflusst. Im Allgemeinen beschleunigen feuchtere Bedingungen den Erosionsprozess. Die klimatische Variabilität im Alpenraum, die ständig großen Temperaturschwankungen zwischen Winter und Sommer und die großen Mengen an Niederschlägen führen zu einem hohen Grad an Materialtransport von höheren Lagen in tiefere. Die dadurch entstehenden Flussläufe graben sich im Laufe der Zeit immer tiefer in den zumeist kalkigen Untergrund und bilden so das Ablageungsgebiet der Alpentäler als Kontrast zu den zum Liefergebiet zählenden Berghängen.

Vincent van Gogh

1853 Groot Zundert (Brabant) –
Auvers-sur-Oise 1890

Der Schnitter

1889
Öl auf Leinwand, 74 x 92 cm
Van Gogh Museum, Amsterdam

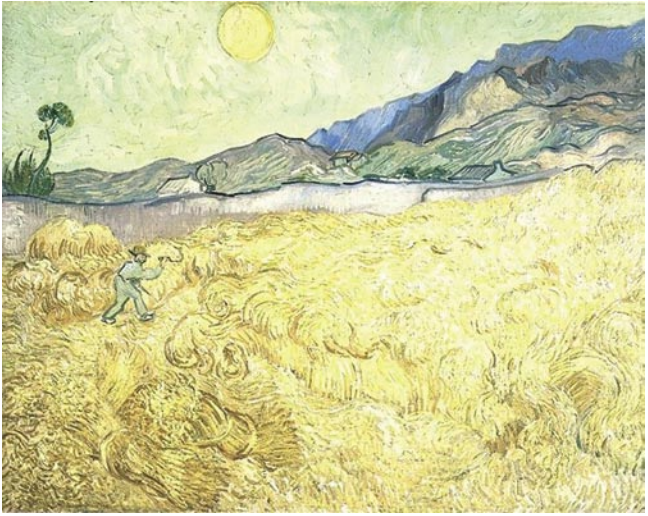
Van Gogh: Felder. Das „Mohnfeld“ und der Künstlerstreit – so heißt die große Sonderausstellung, die vom 19. Oktober 2002 bis zum 26. Januar 2003 in der Kunsthalle Bremen gezeigt wird. Ausgehend von dem Bremer Gemälde *Mohnfeld* wird das Motiv der *Felder* im Werk Van Goghs untersucht.

Unter den ca. 50 Bildern, die in der Ausstellung zu sehen sind, ist auch das Gemälde *Der Schnitter*. Van Gogh malte es 1889 während seines Aufenthaltes in Saint-Rémy, wo er freiwillig ein Jahr in der Heilanstalt Saint-Paul-de-Mausole verbrachte.

Dargestellt ist ein Weizenfeld mit Schnitter, das er durch sein Schlafzimmerfenster sehen konnte. Das Feld gehörte zu dem umfriedeten Bereich der Heilanstalt. Jenseits der Mauer erstrecken sich die Ausläufer der Alpilles.

Van Gogh hat die metaphorische Bedeutung des Bildes in seinen Briefen mehrfach beschrieben: „Ich sehe in diesem Schnitter – einer unbestimmten Gestalt, die in sengender Hitze wie der Teufel dreinhaut, um mit der Arbeit fertig zu werden –, ich sehe in ihm ein Bild des Todes in dem Sinne, daß die Menschen das Korn sind, das er niedersichelt. Es ist also, wenn man will, das Gegenstück zum Sämann, den ich früher versucht habe. Aber dieser Tod hat nichts Trauriges, das geht bei hellem Tageslicht vor sich, mit einer Sonne, die alles mit feinem Goldlicht überflutet.“

Mit seiner Interpretation lenkte der Künstler die ganze Aufmerksamkeit auf die kleine Figur des Schnitters. Diese Betonung des Literarischen ist im *Brief* verständlich, im *Bild* jedoch ist die Figur der Landschaft untergeordnet. Thema ist eigentlich das ummauerte Feld und dessen Farbe: das Gelb, das in zahlreichen Nuancen von grünlichem Zitronengelb bis zu orange- und ockerfarbenen Tönen reicht.



Les Alpilles

Die Alpilles, die van Gogh in seinem Werk im Hintergrund dargestellt hat, sind den meisten von uns als Seealpen oder Meeralpen bekannt, die den südlichsten Teil der Westalpen im Grenzgebiet von Frankreich zu Italien bilden. Die Gebirgszüge der Seealpen erstrecken sich im Süden bis zur Mittelmeerküste, wo sie in den Ligurischen Alpen ihre Fortsetzung finden und erreichen in dem 3.297 Meter hohen Argentera auf italienischer Seite ihre höchste Erhebung. Die Gebirgsbildung der Seealpen begann wie die des gesamten Alpenraumes vor ca. 100 Millionen Jahren. Die so genannte alpine Faltung setzte mit dem nordwärts gerichteten Driften der Afrikanischen Platte ein. Dabei wurde der Vorläufer des Mittelmeeres, die Tethys, eingeeengt, und die in ihr abgelagerten Sedimente wurden gestaucht und verfaltet. Die eigentliche Heraushebung und -bildung des Gebirges vollzog sich in der nächsten Phase, der alpidischen Faltung. Die Alpen wurden während dieser Phase bis zu zehn Kilometer emporgehoben. Aber durch die gleichzeitig einsetzende Erosion wurde das Gebirge auch abgetragen, so dass die Alpen nie viel höher waren als heute. Dieser immer noch anhaltende Gebirgsbildungsprozess ist in den Zentralalpen am stärksten gewesen, weshalb dort auch die höchsten Gebirgszüge zu finden sind. In den Randbereichen, wie den Seealpen oder den Ostalpen, wurden die Gebirge durch die geringere Orogenese nicht so hoch aufgetürmt.

Neues Museum Weserburg

Teerhof 20, 28199 Bremen

Tel.: 0421 - 59 83 9-0

Fax: 0421 - 50 52 47

Email: nmwb@gegenwartskunst.de

www.nmwb.de

Jochen Gerz

(geb. 1940 in Berlin, lebt in Paris)

Der Stein will zurück zur Schleuder, # 29

1977 / 78, Holzschleuder mit Gummi und Leder,

Sockel, Granit - Findling,

Dimensionen Standort abhängig

Sammlung des Neuen Museum Weserburg Bremen;

1991 erworben

mit Mitteln der Hypo - Kulturstiftung München.

Auffällig an der Arbeit von Jochen Gerz ist die offensichtliche Disproportionierung von Schleuder und Stein. Der Stein ist viel zu groß, um je wieder zurück zur Schleuder zu finden. Er scheint gewachsen zu sein, seit er mit Hilfe der Schleuder weit weg bewegt wurde.

Die Skulptur von Jochen Gerz ist metaphorisch zu verstehen. Ein einmal gefasster Gedanke, eine Behauptung, ein Kunstwerk oder gar ein Gerücht, das an die Öffentlichkeit gelangte, ist nicht mehr zurück zu holen, es entwickelt ein Eigenleben, es wächst. Wer hätte diese Erfahrung nicht schon gemacht?

Das Kunstwerk verselbständigt sich; es nimmt andere Deutungen oder auch Missdeutungen in sich auf, die der Künstler gar nicht im Sinn gehabt hatte, als er es schuf; es gewinnt an Leben, es plustert sich auf, es wächst.

Bei der Betrachtung dieser Skulptur wird deutlich, dass sich das Kunstwerk letztlich erst im Blick und in der Reflexion des Betrachters vollendet. Zuerst muss der Künstler den Betrachter überhaupt erst einmal davon überzeugen, dass es sich um ein Kunstwerk handelt, sodann, dass die Arbeit eine Fülle von Assoziationen auslösen kann, die nicht zuletzt auch durch den Ort - Museum - veranlasst werden: Was macht ein Findling im Museum? Und dann überlässt er seine Arbeit der Entscheidung des Betrachters sich einen eigenen Reim auf die Metapher zu machen.

(siehe auch Katalog J.G. Der Stein will zurück zur Schleuder, Neue Galerie Landesmuseum Joanneum, Graz, 1978 / Sonderedition Neues Museum Weserburg Bremen, 1991 und das ausführliche Führungsblatt im NMWB)



Findlinge

Der allgemein gebräuchliche Ausdruck „Findling“ bezeichnet einen großen, schweren Gesteinsbrocken, der einzeln in der Landschaft liegt und keinen Bezug zur Umgebung hat. Geologisch handelt es sich dabei um Geschiebe, die in größerem Zustand auch erratische Blöcke genannt werden. Geschiebe sind Bruchstücke eines Gesteins, das von einem Gletscher oder einer Inlandeismasse aus seinem Ursprungsgebiet verfrachtet und in einer Moräne oder in einem Schmelzwassersediment abgesetzt wurden. Während des Transports durch das Eis werden die Kanten des Geschiebes mehr oder weniger abgerundet, daher besitzen die meisten Findlinge kaum scharfe Kanten. Die Auswertung von Geschieben liefert Informationen über ihre Herkunft und so über den Weg des Gletschers. Solche Geschiebe werden Leitgeschiebe genannt. So weiß man heute durch die Untersuchung verschiedener Geschiebe, die in den Glaziallandschaften Norddeutschlands gefunden wurden, dass das Liefergebiet dieser Findlinge Südnorwegen und Südschweden ist. Sie wurden von den Grundmoränen der skandinavischen Gletscher in die gegenwärtige norddeutsche Tiefebene transportiert. Die bekanntesten Findlinge in der Nähe Bremens sind „Braut und Bräutigam“ bei Visbek.

Richard Long

(geb. 1945 in Bristol, wo er auch lebt)

Mountain Circle

1991, Frankfurt, Kalkstein aus Pierre de Sorcy,
Normandie, Ø 400 cm

Sammlung Lafrenz

im Neuen Museum Weserburg Bremen

Flint Circle from 320 Stones (ohne Bild)

1978, Feuerstein, Ø 200 cm

Sammlung Lafrenz

im Neuen Museum Weserburg Bremen

„Die Quelle meiner Arbeit ist die Natur. Ich benutze sie mit Respekt und Freiheit.“ *

So beschreibt der englische Künstler Richard Long seine Skulpturen, die er vornehmlich aus gefundenen und gesammelten Steinen zu meist einfachen geometrischen Formen zusammen fügt. Long ist ein Wanderer durch die noch kaum berührten Landschaften der Welt. Dort begegneten ihm immer wieder aus Steinen geformte Haufen, Kreise, Ringe usw., die auf die Anwesenheit oder den Eingriff zivilisierter Menschen verweisen, wobei jedoch meist weder die Schöpfer noch die Entstehungszeit ablesbar sind. „Die Zeit vergeht, ein Ort bleibt bestehen ... eine Skulptur steht still“ (R.L.). Sie zeugen dennoch vom künstlerischen Eingriff eines ordnenden Geistes. Long ist auf der Spur der wohl ältesten künstlerischen Evokationen der Menschheit. Die geordneten Steinsetzungen in der so genannten wilden Natur zeugen für individuelle oder gesellschaftliche Entscheidungen, wozu auch immer die Steinsetzungen im Einzelnen gedient haben mögen. Der Nachvollzug solcher Steinskulpturen und deren Umsetzung aus der Natur in das Museum, machen aus den quasi zeitlosen Erscheinungen solcher urtümlichen Skulpturen zeitgenössische Kunstwerke. „Das Wissen von meinem Tun, in welcher Form auch immer, ist die Kunst“ (R.L.)

* alle Zitate aus Touchstones: R.L. - Words After the Fact, 1982, Arnolfini, Bristol 1983



Kalkstein, Feuerstein

Kalkstein ist ein Sedimentgestein, das vorwiegend aus Calciumcarbonat, (CaCO_3) besteht. Er entsteht zumeist untermeerisch, in geringem Umfang aber auch auf dem Festland, z.B. in Seen, Flüssen oder an Quellen. In selteneren Fällen bildet sich Kalkstein direkt durch chemische Ausfällung. Meistens handelt es sich bei Kalkstein um ein biogenes Ablagerungsgestein. Er wird gebildet aus den kalkigen Schalen und Skeletten von Muscheln, Schnecken, Korallen, Schwämmen, Foraminiferen, oder Algen, die auf den Meeresboden sinken und dort im Laufe der Zeit durch den hohen Druck verfestigt werden.

Im Gegensatz dazu besteht Feuerstein ausschließlich aus Kieselsäure. Der Begriff Feuerstein ist eine Sammelbezeichnung für eine bestimmte Quarzart, die auch Flint genannt wird. Diese Gesteine können zum Teil härter als Stahl sein und variieren in ihrer Farbe zwischen braun, grau und schwarz. Feuerstein kommt oft in Form von Gesteinsknochen insbesondere in Kreideschichten vor, die sich beispielsweise von Irland und Frankreich bis nach Russland erstrecken. In Norddeutschland findet man Feuerstein beispielsweise auf der Insel Rügen und in den eiszeitlichen Ablagerungen in Norddeutschland (Feuerstein s. auch S. 17).

Mario Merz

(geb. 1925 in Mailand, lebt in Turin)

Spiraltisch mit Iglu

1984, Eisen, Glas, Reisig, Schwefel, Wachs,
Neonlicht

Sammlung Lafrenz im Neuen Museum Weserburg
Bremen

Mario Merz gehört zu den Gründern der sog. Arte Povera, jener Kunst, die mit sog. einfachen und natürlichen Materialien statt den herkömmlich künstlerischen arbeiteten.

Merz geht den verborgenen und vergessenen (ikonografischen) Bedeutungen der Materialien und Formen nach. Deshalb verwendet er auch reinen Schwefel, der in den beiden Wannen auf dem Spiraltisch aufgehäuft ist. Dem Schwefel wurde nicht zuletzt wegen seines reinen Gelbs und seines Geruches von den Alchimisten nachgesagt, dass es beim Prozess der Erzeugung von Leben (Wärme) eine entscheidende Rolle spiele. Hatte man nicht die Erfahrung gemacht, dass fast überall, wo die Hitze des Erdinneren austritt schwefelige Dämpfe zu riechen waren? War die Wärme und das Feuer nicht zugleich Symbol für den Zyklus von Leben und Tod, wie beim Vogel Phönix, der aus der Asche neu geboren wird?

Mario Merz verlebendigt dieses verborgene Wissen und nutzt es zu Bildern von einfacher Klarheit. Das Wachs in den anderen beiden Wannen steht ihm für den natürlich geschaffenen Baustein, für das Mittel zur Konservierung (der Rosenblätter), für den natürlichen Baustoff (Bienenwaben) und für Licht und Wärme (Kerze). Das mit Weinrebenreisig (ital.; vite = vita = Leben) bedeckte Iglu steht für die Behausung des Menschen auf seinem Lebensweg, der durch den Spiraltisch symbolisiert wird.

Die Bildsprache von Mario Merz ist offensichtlich also eine, die aus versunkenem Wissen schöpft. Er formt daraus jedoch zeitgenössische und zugleich zeitlos gültige Skulpturen.

(siehe auch ausführliche Führungsblätter im NMWB)

Schwefel

Schwefel ist ein geruchloses, im reinen Zustand hellgelbes und festes Element, das zu den Nichtmetallen gehört. Es steht in seiner Häufigkeit an 16. Stelle unter den in der Erdkruste vorkommenden Elementen. Sowohl in elementarem als auch in gebundenem Zustand ist Schwefel weit verbreitet. Somit ist Schwefel ein Rohstoff, der in vielen Bereichen verwendet wird. Die Hauptmenge des Schwefels wird zur Schwefelsäureherstellung verbraucht. Schwefelsäure ist eine der wichtigsten Industriechemikalien, da sie nicht nur zur Herstellung schwefelhaltiger Verbindungen



(z.B. Pharmazeutika, Düngemittel), sondern auch zur Produktion zahlreicher anderer Stoffe dient, die selbst gar keinen Schwefel enthalten, wie verschiedene Farb- und Kunststoffe. In der Medizin kommt er in vielen Hautsalben zur Anwendung. Schwefel braucht man auch zur Herstellung von Zündhölzern, Gummi, Farbstoffen und Schießpulver. Schwefeldioxid (SO_2) ist die wichtigste Sauerstoffverbindung des Schwefels. Es ist ein stechend riechendes, giftiges, farbloses Gas. SO_2 entsteht bei der Verbrennung fossiler schwefelhaltiger Brennstoffe wie Kohle oder Erdöl. Der größte Teil des in der Atmosphäre enthaltenen SO_2 wird allerdings durch Vulkanausbrüche freigesetzt. In der Atmosphäre wird Schwefeldioxid zum Teil zu Schwefelsäure oxidiert und trägt somit in Form von schwefliger Säure (H_2SO_3) und Schwefelsäure (H_2SO_4) zum sauren Regen bei.

Ulrich Rückriem

(geb. 1938 in Düsseldorf, lebt in Köln und in Irland)

o.T. (Doppelstück)

1985, Granit Bleu de vere de la Normandie,
gespalten, geschnitten

2teilig 360 / 400 x 200 x 210 cm, 2 x ca. 47 t

Sammlung Grothe

im Neuen Museum Weserburg Bremen

o.T. (Treppenstücke) (ohne Bild)

1984, Dolomit aus Anröchte Westfalen,
gespalten, geschnitten

3 Skulpturen 35 x 225 x 129 cm /

200 x 110 x 90 cm / 218 x 117 x 31 cm

Sammlung Grothe

im Neuen Museum Weserburg Bremen

Die beiden spiegelverkehrt zueinander geordneten monumentalen Skulpturen links und rechts des Weges zum Neuen Museum Weserburg sind zusammengefügt aus jeweils einem fast ganz in der Erde versunkenen Sockelstück, auf dem - die Hälfte des Volumens einnehmend - ein unbehauener, gebrochener, etwa 4 m hoher Granitblock steht, dem - zum Weg hin zweigeteilt - einmal in seiner ursprünglichen Bruchgestalt und das andere Mal mit geschliffener Außenkanten ein ungleiches Blockpaar zugeordnet ist. Die Senkrechten dieser Doppelsteine sind gebildet aus den natürlichen Bruchkanten des Steins - hier sind sogar an einigen Stellen noch die bräunlichen Verwitterungsspuren alter natürlicher Brüche und Spalten zu erkennen - wohingegen die quer zur ‚Maserung‘ angesetzten waagerechten Brüche am fast versunkenen Sockel und den aufrechten Stellen durch vielfache Bohrung markiert werden.

Rückriem, ein in der Kölner Dombauhütte ausgebildeter Steinmetz, ist bestrebt, soweit es irgend möglich ist, den ausgewählten Materialien, seien es Granit oder Anröchter Dolomit, nachzugeben und dann ihr typisches und unterschiedliches Bruchverhalten als gestalterisches und d.h. formbildendes Element für die Skulptur einzusetzen. Der Stein bildet sich also quasi selber ab; der Künstler bereitet ihm dazu den Weg.

(siehe auch ausführliche Führungsblätter im NMWB)



Granit und Dolomit

Granit ist ein helles, meist grau oder leicht rötliches magmatisches Gestein mit einer richtungslos-körnigen Struktur. Im Gegensatz zu Vulkaniten wie Basalt, welche durch eine schnelle Abkühlung an der Erdoberfläche entstehen, handelt es sich bei Granit um ein Tiefengestein, welches in mehr als einem Kilometer Tiefe erstarrt. Die Hauptmineralbestandteile von Granit sind Feldspat, Quarz und Glimmer. Granit hat eine höhere Festigkeit als Sandstein, Kalkstein und Marmor und ist daher schwierig abzubauen. Dafür gilt er als gutes Baumaterial, da er durch seinen Quarzgehalt hart und äußerst widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse ist. In Deutschland ist Granit vor allem in geologisch älteren Gebirgen zu finden, z.B. im Schwarzwald oder im Bayerischen Wald.

Im Gegensatz zum magmatischen Granit handelt es sich beim Dolomit um ein marines Sedimentgestein. Dolomit besteht aus dem gleichnamigen gesteinsbildendem Mineral. Im Vergleich zu Kalkstein, aus dem es durch den Prozess der Dolomitisierung entstanden ist, ist Dolomit, der auch als kristalliner Kalkstein bezeichnet wird, magnesiumhaltig. Der genaue Prozess der Dolomitisierung ist noch nicht bekannt. Nach diesem Gestein ist der 150 Kilometer lange und 80 Kilometer breite Gebirgszug der Dolomiten, östlich der Etsch in Norditalien gelegen, benannt.

Übersee-Museum

Bahnhofsplatz 13, 28195 Bremen

Tel.: 0421 - 160 38 101

Fax: 0421 - 160 38 99

Email: kontakt@uebersee-museum.de

www.uebersee-museum.de

Vogelfelsen im Nordatlantik

Wer jemals zu Zeiten des Frühsommers in nördlichen Meeren eine Schifffahrt unternommen hat, der kennt sie, die majestätisch ruhenden Felsen im Meer, bei Seegang gischtumsäumt, aber immer vom Gekreisch scheinbar unzähliger Vögel vertont. Bei genauerem Hinsehen fällt auf, dass die Verteilung der verschiedenen Vogelarten auf dem Felsen nicht zufällig zu sein scheint: „On the top“ brüten die Basstölpel, große, weiße Seevögel, im Flug fast zigarrenförmig. Einige sind noch mit der Balz beschäftigt, andere lösen ihren Partner gerade beim Brüten ab. Auf breiteren Simsens und Flächen, die grasbedeckt sind, haben Papageitaucher ihre Bruthöhlen gegraben oder leerstehende von Sturmtauchern übernommen. Ihre bunten Schnäbel und die leuchtend orangeroten Füße sind die Farbtupfer jeder Felsinsel. Wo die Simse tiefer liegen und schmaler werden, brüten die Trottellummen in den steilen Felswänden. Da sie das auch auf Helgoland tun, sind mit ihnen auch die Alken unter den Brutvögeln Deutschlands vertreten. Bisweilen drängeln sich auf den schmalen Felssimsen noch die Dreizehenmöwen, denen scheinbar für das Brutgeschäft ebenfalls kein Sims zu schmal ist.

Die knappe Ressource „Nistraum“ ist es, die bei Vögeln zu dem Phänomen des Koloniebrütens führt. Geeignete Nistfelsen sind für Meeresvögel rar, daher teilen sich oft mehrere Vogelarten einen Felsen in sorgsam getrennte Zonen auf. Durch diese Trennungen werden zwischenartliche Aggressionen vermieden, und der sorgfältig gewählte Nistabstand innerhalb einer Brutkolonie stellt sicher, dass auch zwischen Artgenossen keine unnötigen Streitereien auftreten. Gleichzeitig bietet das Koloniebrüten Schutz vor Flugfeinden wie dem Seeadler, der auch Vögel als Beute nicht verschmäht.





Diorama Weserlandschaft – Elche in Bremen?

Elche an der Schlachte? Wo heute Menschen in den Cafés und Restaurants einkehren oder andere ein paar Straßen weiter dem Alltagstreiben nachgehen, sah es noch vor kurzem völlig anders aus. Vor kurzem? Zugegeben, vor kurzem nur mit den Maßstäben eines Geowissenschaftlers gemessen. Aber 2000 Jahre sind im Vergleich zum Ablauf der Erdgeschichte nur eine kurze Spanne. Landschaften verändern sich im Laufe der Zeit. Doch woher wissen wir, dass es vor 2000 Jahren in den Überschwemmungsebenen der Weser Elche und Kormorane gegeben hat - wie im Diorama zu sehen ist? Allein aus Knochenfunden dieser Tiere – einer davon ist eine Geweihschaukel und in dem kleinen Schaukasten im zentralen Bereich des Dioramas ausgestellt. „Richtig“ fossil sind diese Knochen nicht, man nennt sie subfossil, da sie im Vergleich zu „echten“ Fossilien mit 2000 Jahren noch jung und nicht „versteinert“ sind. Die letzte Eiszeit war damals immerhin schon 8000 Jahre her und der Zeitsprung zum Aussterben der Dinosaurier ist fast genauso groß wie heute – dem Dinosterben vor 65 Millionen Jahren war man vor zweitausend Jahren auch nicht näher als heute. Wieso war „man“? Gab es damals schon Menschen wie heute? Einen Bewohner des damaligen Weseruferes würde man, in heutiger Kleidung, nicht von einem „modernen“ Bremer unterscheiden können. Die Menschheitsentwicklung war zu der Zeit, die das Diorama zeigt, bereits auf ihrem heutigen Stand.



Riesenammonit – vom lebenden Tier zum Fossil

Ein Ammonit ist das schneckenförmig aufgerollte Gehäuse einer längst ausgestorbenen Gruppe von Weichtieren, die den Tintenfischen verwandt ist. Wie heute lebende Tintenfische auch besaßen sie eine Reihe von Fangarmen, Augen und einen Trichterapparat, mit dem sie sich nach dem Rückstoßprinzip fortbewegen konnten. Sie konnten frei im Wasser umherschweben und fraßen hauptsächlich Krebse, Fische und Seelilien – aber auch die eigenen Artgenossen. Der hier vorgestellte Ammonit ist ein Beispiel für Fossilien aus den „Urmeeren“, marinen Lebensräumen, die vor Jahrmillionen auf dem heutigen Festland existierten. Gefunden wurde er in Westfalen, von hier wurde auch der größte Ammonit überhaupt bekannt – Riesenammoniten erreichten bis fast 2 m Durchmesser. Mit einem Alter von knapp 80 Millionen Jahren gehört er in die Kreidezeit, eine Zeit, als noch Dinosaurier die Festländer der Erde regierten. Doch wie wird ein Tier zum Fossil? Nach dem Tod des Ammoniten sank er auf den Meeresgrund. Seine Weichteile wurden von aasfressenden Krebsen, Schnecken und Würmern rasch aufgefressen, übrig blieb nur die schneckenförmige Kalkschale. Mit etwas Glück wurde die Schale vor der Zerstörung durch Wellen und Strömungen bewahrt, indem sie am Meeresboden mit Sand und Schlick zugedeckt wurde. Im Laufe der kommenden Hunderte, Tausende, ja Millionen von Jahren lagerte sich immer mehr Sand über der Schicht mit dem Ammoniten an, bis der Schlamm durch den hohen Überlagerungsdruck langsam zu Gestein wurde. Auch wenn sich bei diesen Prozessen die ursprüngliche Schale des Tieres veränderte oder auch ganz aufgelöst wurde, so blieb dennoch ein Abbild der Schale des einstigen Lebewesens bis heute erhalten – als Millionen Jahre altes Fossil.

Tunjo

Höhe 7,8 cm; Gewicht 17,03 g

Feingoldgehalt 0,600

Sammlung Schütte (C8504/76)

Der Goldschatz des Bremer Übersee-Museums stammt aus Kolumbien aus der Zeit zwischen 100 und 1600 n. Chr. Die Stücke werden verschiedenen Stilrichtungen zugeordnet. Die Ureinwohner Kolumbiens gewannen den größten Teil ihres Goldes durch Schlämmen und Sieben des Sandes der Flüsse. Die Goldschmiede arbeiteten meistens mit Legierungen. So konnten sie den Farbton und den Härtegrad ihrer Schmiedestücke beeinflussen. Das Seifengold aus den Flüssen enthielt Anteile von Silber. Doch verwendeten die Goldschmiede bevorzugt Legierungen aus Gold und Kupfer (Tumbaga). Sie stellten Schmuck, Votivgaben und andere Gegenstände für den sakralen Gebrauch her. Die Angehörigen der Herrscherklasse trugen den Schmuck zur Kennzeichnung ihres Standes. Priester markierten heilige Orte mit Goldobjekten und nahmen goldene Behälter, um den Kalk für den rituellen Kokagenuss darin zu bewahren. Der Wert der Objekte liegt heute nicht allein im Preis des Goldes, sondern in jedem einzelnen geformten Stück. Denn als die spanischen Eroberer das Gold fanden, schmolzen sie es meistens für eigene Zwecke ein. Die verbliebenen Stücke sind Zeugnisse der alten Kulturen Kolumbiens.

Die abgebildete Votivgabe (Tunjo) ist ein typisches Stück des Muisca Stiles. Die Muisca verfügten über Kupfer und erhielten Gold nur durch Handel. Die Figur wurde aus Tumbaga durch „Guss in der verlorenen Form“ hergestellt.

Gold

Gold ist ein weiches, hellgelbes, metallisches Element mit hoher Dichte. Im Gegensatz dazu ist das Edelmetall mit einer Härte von 2,5 bis 3 auf der Mohsschen Härteskala eines der weichsten Metalle des Periodensystems. Gold gehört zu den seltenen Metallen, es steht in der Häufigkeit der in der Erdkruste vorkommenden Elemente erst an 75. Stelle. In der Natur findet man Gold in Form von Adern im Quarzgestein und in Ablagerungen von Flussschlamm. Dabei liegt es entweder als reines Metall (gediegen) oder gemeinsam mit anderen Metallen vor. Gediegenes Gold tritt fast ausschließlich in unterschiedlichen Anteilen gemeinsam mit Silber auf. Geringe Mengen Gold sind auch Bestandteil vieler Pyrit-Eisenerze. Meerwasser enthält bis zu 2,5 Gewichtsanteile

Gold auf eine Millionen Teile Wasser. Die Gesamtmenge im Meerwasser wird auf rund neun Milliarden Tonnen geschätzt. Bei der Goldgewinnung unterscheidet man drei Methoden: Die einfachste Methode ist das „Goldwaschen“ von Flusssand, bei dem sich durch das langsame Schwenken einer Schale die schweren Goldpartikel in einer Vertiefung sammeln und das restliche Material hinausgespült wird. Eine Erweiterung und Verfeinerung dieser Methode sind Wasserstrahlverfahren, die ganze Hänge durchspülen. Die dritte Methode ist der Bergbau. Hier treibt man Stollen in die Erde, wie beim Kohleabbau, und fördert das Gold an die Oberfläche. Die seltenste Art des Goldvorkommens sind die so genannten Nuggets, meist kleine Klümpchen aus reinem Gold. Das größte Nugget mit einer Masse von rund 70,8 Kilogramm wurde 1869 in Australien gefunden.



Dazhai

Diese Modell-Darstellung von Dazhai, gelegen im riesigen Lößgebiet Nordchinas (Kreis Xiyang, Provinz Shanxi), stammt aus dem Jahre 1975 und wurde auf einer chinesischen Industrieausstellung im selben Jahr in Köln gezeigt.

Damals wurde Dazhai noch landesweit gepriesen als „nationaler Bannerträger der chinesischen Landwirtschaft“. Mit dem von Mao Zedong 1964 herausgegebenen Aufruf „Lernt in der Landwirtschaft von Dazhai“ sollten die Leistungen und Erfolge der Bauern von Dazhai als Vorbild dienen und Ansporn sein für die Entwicklung der Landwirtschaft in der gesamten Volksrepublik China. Bereits Ende der 70er Jahre, nach dem Tode Maos und dem Sturz der sogenannten „Viererbände“, wurde Dazhai kritisiert. Es hatte sich herausgestellt, dass die Produktionszahlen nicht der Realität entsprachen. Außerdem hatte Dazhai große Unterstützung von der Zentralregierung erhalten (in Form von wissenschaftlicher Beratung, finanzieller und personeller Unterstützung), was dem „Vertrauen auf die eigene Kraft“ entgegenstand.

Dazhai wurde als nationales Vorbild fallen gelassen, als örtliches Modell, vor allem für die Bewältigung der speziellen Probleme im Lößgebiet, wird Dazhai weiterhin empfohlen.

In der Tat sind die Leistungen der Bevölkerung in den letzten vier Jahrzehnten beachtlich und in diesem Modell auch anschaulich geworden:

- Zur Stabilisierung des erosionsgefährdeten Lößbodens sind die Hänge und Schluchten mit einem ausgeklügelten Terrassensystem überzogen worden.
- Durch die Anlage von Wasserspeichern, Aquädukten, unterirdischen Kanälen, Zapf- und Anschlußstellen ist die Wasserzufuhr das ganze Jahr über gewährleistet (was notwendig ist wegen der geringfügigen Niederschlagsmengen und des wasseraufsaugenden Charakters des Lößbodens).
- Der Anbau ist erweitert worden, neben Winterweizen und Hirse wachsen Mais, Flachs, Raps, Baumwolle, Reis, viele Obst- und Gemüsesorten und Wein. Baumanpflanzungen dienen zugleich der Festigung des Lößbodens. Anbau und lokaler Transport sind angemessen mechanisiert worden (Beispiel: Lastenseilbahn).
- Aus den alten Lößhöhlen ist ein System von langgestreckten, in mehreren Reihen übereinander angelegten Wohnhäusern (Wohnhöhlen) entwickelt worden, wobei die Rückwände an den Löß gebaut sind. Dies führt unter Ausnutzung der Eigenschaften des Lößbodens (im Winter natürlich warm, im Sommer angenehm kühl) insgesamt zu einer Verbesserung der Wohnbedingungen. Familiäre, soziale und nachbarschaftliche Beziehungen werden durch die Aneinanderreihung der Wohnungen und durch die Bildung von gemeinsamen Innenhöfen hervorgehoben und gefördert.



Löß

Löß ist ein vom Wind verfrachtetes gelblich braunes Lockersediment. Der in Mitteleuropa abgelagerte Löß stammt aus dem Pleistozän. Dort wurde er aus den vegetationslosen Schotter- und Sanderflächen ausgeblasen. Die Ablagerung erfolgt meistens vor Mittelgebirgsschwellen. In Deutschland gibt es die mächtigsten Lößschichten nördlich der Mittelgebirge in den so genannten Börden als Resultat einer Auswehung aus den nördlichen Vereisungsgebieten, im Rheintal und im Voralpenland. Die in Süddeutschland sedimentierten Schichten sind aufgrund des Liefergebiets der Kalkalpen sehr karbonatreich. Die Mächtigkeiten erreichen in Mitteleuropa maximal 40 Meter. Weitere große Lößgebiete gibt es in Nordamerika und in Asien. Aus den Wüsten Innerasiens werden auch heute noch bedeutende Lößmengen ausgeblasen und in Nordchina abgelagert. Demzufolge erreichen dort die Mächtigkeiten der Lößschichten mehrere hundert Meter. Die aus Löß entstandenen Böden – in Mitteleuropa Parabraunerden und Braunerden, in kontinentaleren Steppengebieten Asiens Schwarzerden (Tschernoseme) – gehören zu den fruchtbarsten Böden überhaupt. Sie sind nährstoffreich, leicht zu bearbeiten, verfügen über einen guten Wasser- und Wärmehaushalt und sind deshalb für die Landwirtschaft in allen Teilen der Welt von großer Bedeutung.



Kopf einer Statue Amenophis' III mit Königskopftuch

Sandstein
Alt-Ägypten, Neues Reich
1403-1365 v. Chr.
B14498

Amenophis III ist einer der wichtigen Pharaonen der 18. Dynastie, in der Ägypten die größte Macht des östlichen Mittelmeerraumes war. Zur 18. Dynastie gehören so bekannte Namen wie Hatschepsut, Echnaton - der Nachfolger Amenophis III - , dessen Frau Nofretete und Tutenchamun, der Nachfolger Echnatons, der historisch zwar unbedeutend war, aber der durch seine erhaltene prunkvolle Grabausstattung, die in den zwanziger Jahren entdeckt wurde, wohl zur populärsten Figur der ägyptischen Geschichte wurde. Die Entdeckung seines Grabes löste in Europa ein regelrechtes Ägypten-Fieber aus. Auch das Übersee-Museum in Bremen wurde davon angesteckt und erweiterte seine

ägyptologische Sammlung.

Der Statuenkopf ist Teil einer Figurengruppe, die aus einem liegenden Widdersphinx mit davor stehender Königsstatue bestand. Der Widdersphinx verkörpert den Gott Amun-Re. Zusammen mit einer Anzahl gleicher Figurengruppen bildeten sie eine Sphingenallee, die zum Totentempel von Amenophis III gehörte. Ihre Reste stehen heute vor dem Chonstempel in Karnak.

Der Sandstein ist horizontal geschichtet und weist lila Bänke (Manganverfärbung) auf. Er stammt vom Gebel Silsila.

Nubischer Sandstein

Die Büste des Amenophis III besteht aus einem Sandstein, der sich in der Kreidezeit vor mehr als 65 Millionen Jahren gebildet hat. Dieses auch als Nubischer Sandstein bezeichnete Baumaterial wurde im Gebel el-Silsila, einem Sandsteingebirgszug südlich von Edfu, ca 65 km nördlich von Assuan, bereits zu pharaonischer Zeit gebrochen. Die Landschaft wird als Westbank bezeichnet, wobei dieser Begriff nichts mit den palästinensischen Autonomiegebieten zu tun hat. Geologisch gesehen besteht dieses Gebiet aus einer präkambrischen Basis welche vom Nubischen Sandstein überlagert wird. Aufgrund der sedimentären Entstehung dieses Gebirgszuges ist er lagig aufgebaut, was durch den unterschiedlichen Materialgehalt auch zu unterschiedlichen Steinqualitäten führen kann. Bei dem hier verwendeten Sandstein handelt es sich um einen qualitativ hochwertigen, reifen Quarzsandstein, der sich durch eine homogene Zusammensetzung auszeichnet. Im Bereich der Steinbrüche erreicht der Sandstein eine Mächtigkeit von bis zu 20 Meter.

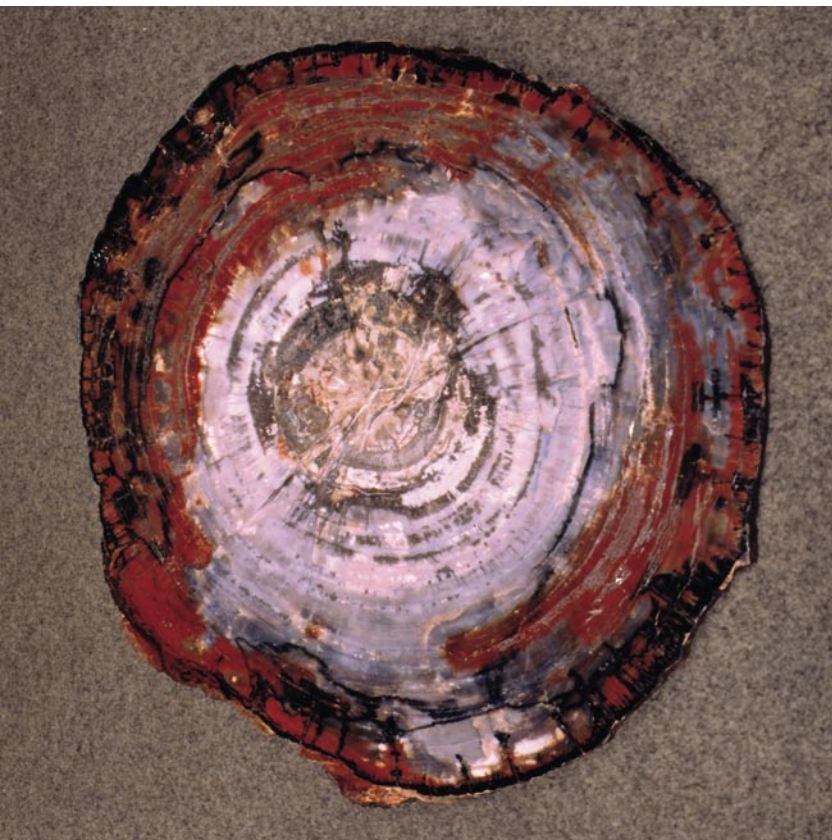
Versteinertes Holz – der „ewige Wald“ als unendliche Energiequelle?

Fossilien bezeugen, dass die ersten Wälder vor mehr als 300 Millionen Jahren entstanden sind. Die Bäume waren aber völlig andere als in heutigen Wäldern. Damals wuchsen z.B. Farne und Schachtelhalme zu Baumgröße heran, die heute nur noch untergeordnete Bedeutung haben. Diese Wälder wuchsen in Sümpfen, in denen durch die Ablagerung von Milliarden von Blättern, Stämmen und Ästen dicke Pakete von Pflanzenmüll entstanden. Die organische Substanz wurde durch den Überlagerungsdruck verfestigt, und es entstand Steinkohle daraus. Zur Zeit der Steinkohlenwälder entwickelten sich auch die ersten Nadelbäume, im Laufe der folgenden 200 Millionen Jahre wurden sie zu den Herrschern der Wälder. Unsere heimische Braunkohle besteht aus den Relikten riesiger Nadelbaumwälder, die es z.B. in der Umgebung von Köln und Leipzig vor etwa 50 Millionen Jahren gab. Übrigens traten die ersten Laubbäume erst vor etwa 100 Millionen Jahren in Konkurrenz mit den Nadelbäumen.

Sowohl Stein- als auch Braunkohlen sind durch jahrhundertlangen dauernde Prozesse entstanden. Die Stromgewinnung durch das Verbrennen von Stein- und Braunkohle benutzt also vor Urzeiten angelegte Naturreserven. In wenigen Jahrzehnten wurden riesige Mengen dieses Schatzes bereits aufgebraucht und nur wenige Jahrzehnte wird es dauern, bis alle Reserven aufgebraucht sind. Angesichts der Jahrtausenden Jahre, die für die Entstehung der fossilen Energie-Rohstoffe nötig waren, wird deutlich, dass der „ewige Wald“ doch nicht seit Ewigkeiten existiert, ebenso wenig wie seine Energien unendlich sind.

Inkohlung

Die Inkohlung bezeichnet den Prozess der Umwandlung von Pflanzenresten in Kohle. Der Prozess der Inkohlung verläuft über die Torfbildung, die Entstehung von Braun- und Steinkohle sowie Anthrazit und endet mit der Bildung von Graphit. Hierbei sind zwei maßgebliche Reifungsvorgänge zu unterscheiden. Zunächst entstehen durch eine Zersetzung der Pflanzenreste in einer biochemischen Phase Torf und Braunkohle. Im Gegensatz hierzu steht die geochemische Phase. Hierbei erfolgt durch zunehmenden Druck und ansteigende Temperatur eine Umwandlung der Braunkohle in Steinkohle, Anthrazit und Graphit. Entsprechend der Dauer der Inkohlung steigt auch der Anteil an Kohlenstoff. Durch den Prozess der Inkohlung sind die großen Braun- und Steinkohlelagerstätten der Erde entstanden.





Bundesweit werden im Jahr der Geowissenschaften 2002 von Universitäten, Museen und Forschungseinrichtungen Ausstellungen, Workshops, Tage der offenen Tür und Wissenschaftsfestivals durchgeführt. Höhepunkt des Geojahres ist der Wissenschaftssommer in Bremen. Aus diesem Anlass wurden diese Führer erstellt, die auf geowissenschaftliche Besonderheiten Bremens hinweisen. Sie beschreiben Streifzüge durch die Stadt zu Baudenkmälern, weisen auf Kunstwerke der Museen mit geowissenschaftlichem Bezug hin und beschreiben in Lackfilmen die eiszeitliche Geschichte unseres Landes. In der Reihe **Bremer Geo-Touren** sind erhältlich:

Heft 1: **Der Bremer Stein und die Weserrenaissance**

Heft 2: **Naturbausteine der Bremer Innenstadt**

Heft 3: **Geologischer Streifzug durch Bremer Museen**

Heft 4: **Lackfilme – Geo-Dokumente oder Erd-Kunst?**