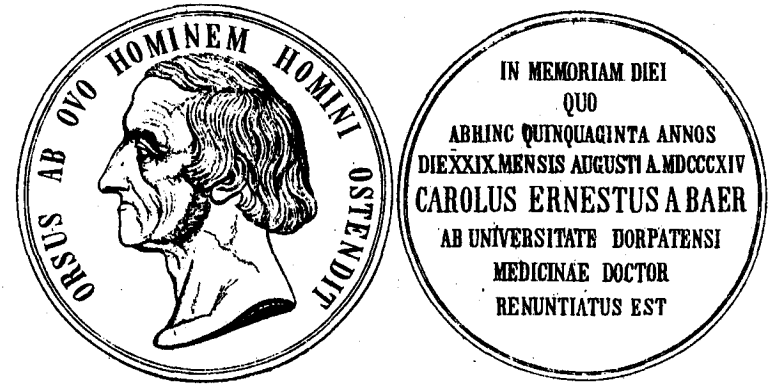


**Karl Ernst von Baer (1792-1876),**  
**der „Humboldt des Nordens“ -**  
**Ethnolog, Biologe, Polarforscher**



**Eine Ausstellung  
in der Universitätsbibliothek  
(4. Juli – 31. August 2002)**

**Erläuterungen und Verzeichnis der  
Exponate**

**Gießen 2002**

# **Karl Ernst von Baer (1792-1876), der „Humboldt des Nordens“ – Ethnograph, Biologe, Polarforscher**

## **1. Einleitung**

### **1.1. Karl Ernst von Baer (1792—1876)**

zählt zu den bedeutenden Naturforschern des 19. Jahrhunderts und verkörpert darüberhinaus durch seine Herkunft und sein Leben und Wirken eine Brücke zwischen Ost- und Mitteleuropa, zwischen Deutschland, dem Baltikum und Rußland. Geboren und gestorben ist er in Estland, das damals ein russisches Gouvernement und Teil der "deutschen Ostseeprovinzen Russlands" war, und für die Esten ist er bis heute einer der größten Söhne ihres Landes. Er gilt als Begründer der modernen Embryologie und Entwicklungsbiologie im weiteren Sinne sowie als einer der bedeutendsten Morphologen des 19. Jahrhunderts. Außerdem befaßte er sich mit der Systematik und Physiologie der Tiere und Pflanzen, mit der Anthropologie, Entomologie, Ethnographie, Fischereibiologie, Geologie, Geographie, Paläontologie und Parasitologie, engagierte sich im Bereich der Wissenschaftsorganisation und beschäftigte sich intensiv mit den damaligen Problemen der akademischen Ausbildung. Wegen dieser Vielseitigkeit hat man ihn als den „Humboldt des Nordens“ bezeichnet.

1810 begann er sein medizinisches Studium in Dorpat (heute Tartu), das er 1814 mit der Promotion abschloß. Nach Aufhalten in Wien und Würzburg wirkte er 1817–1834 an der Universität Königsberg, wo er 1821 das Zoologische Museum gründete und 1819 außerordentlicher und 1822 ordentlicher Professor für Zoologie (1826 für vergleichende Anatomie und Physiologie) wurde. 1827 entdeckte er die Eizelle des Säugetiers; 1828 veröffentlichte er sein Hauptwerk „Über die Entwicklungsgeschichte der

Tiere“ (Bd 2 erschien 1837). Seine Hauptwirkungsstätte wurde St. Petersburg, wohin er 1834 übersiedelte und wo er hauptamtliches Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften wurde. In mehreren Expeditionen erforschte er die in weiten Bereichen noch fast unbekannte Natur des Russischen Reiches und gelangte zu bahnbrechenden Entdeckungen und Anstößen u.a. auf dem Gebiet des praktischen Umweltschutzes. Seine Forschungen zum sibirischen Dauerfrostboden sind Gegenstand des zweiten Teils der Ausstellung. 1867 kehrte er nach Dorpat zurück, um sich an seinem Lebensabend vorwiegend philosophischen Fragen der Naturwissenschaften zu widmen. Hundert Jahre nach seinem Tod wurde in seinem Wohnhaus in Tartu das Baer-Museum eröffnet, das einzige Museum in Estland, das einem Wissenschaftler gewidmet ist, und die Estnische Akademie der Wissenschaften stiftete den Baer-Preis für besondere Verdienste im Bereich der Naturwissenschaften. 1975 begann in Tallinn die wissenschaftliche Schriftenreihe "Folia Baeriana" zu erscheinen.

Baers Nachlaß wurde auf Wunsch seiner Familie geteilt. Die Familienkorrespondenz befindet sich heute im Historischen Museum Tallinn, ein Teil des wissenschaftlichen Nachlasses im Archiv der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Die wissenschaftliche Korrespondenz (4400 Briefe) und weitere wissenschaftliche Materialien überließ die Familie seinem Schüler und Nachlaßverwalter Ludwig Stieda (1837-1918), der ihn um Briefe von Baer anreicherte und seiner Baer-Biographie zugrundelegte, die schon 1878 erschien.

Stieda studierte in Dorpat und Gießen Medizin und heiratete 1866 in Gießen eine Hessin. 1862-1885 war er an der Universität Dorpat und danach als Professor für Anatomie in Königsberg tätig; offenbar gestattete ihm die Familie Baer, den ihm anvertrauten Teil des Nachlasses dorthin mitzunehmen. Von seiner Emeritierung 1912 bis zu seinem Tod 1918 lebte er in Gießen. Seine Erben übergaben mit seiner bedeutenden Privatbibliothek auch den Nachlaß Baer der Universität Gießen, wohl auch mit Rücksicht auf die politischen Umwälzungen in Osteuropa. Jedoch wurde der Nachlaß in seiner Bedeutung von der UB Gießen offenbar nicht erkannt und fristete lange Zeit ein Dornröschendasein; in der Fachwelt verbreitete sich sogar die

Meinung, er sei verloren. Das änderte sich grundlegend, als 1970 an der UB die Erschließung der Nachlässe und Autographen des 19. Jahrhunderts neu in Angriff genommen wurde, und unter Mithilfe des Gießener Osteuropaforschers Erik Amberger kam es zur „Wiederentdeckung“ des Nachlasses, der sich als eines der wertvollsten Besitztümer der UB erwies. Die damals mit unzureichenden Kräften unternommene Neuordnung und Verzeichnung blieb allerdings unvollkommen. Vor allem die estnische Forschung befaßte sich nun intensiv mit dem neugehobenen Schatz. Vello Kaavere begann Ende der 1980er Jahre mit der Erarbeitung eines Findbuchs zum Nachlaß; nach seinem Tod 1994 setzte Erki Tammiksaar die Arbeit fort und führte sie bis 1999 zu Ende. Von ihm kam auch die Anregung, anlässlich Baers 210. Geburtstag erstmals in der UB mit einer Ausstellung an ihn zu erinnern.

### 1.2. Baers Permafrostforschungen

Bisher fehlten sichere Kenntnisse über den Beginn und die Geschichte der Erforschung des Wissenschaftsobjektes Dauerfrostboden (Permafrost). Fast übereinstimmend verbinden verschiedene Autoren den Anfang der Frostbodenforschung mit dem Namen des Deutschbalten Alexander Theodor von Middendorff, der in den Jahren 1842–1845 auf der Taimyrhalbinsel und in Ostsibirien vielseitige Forschungen ausführte und der praktisch auch als Erster den Dauerfrostboden in Sibirien untersuchte. Dabei waren sich Fachleute in Rußland bereits in den 1940er Jahren bewußt, daß der vielseitige Naturforscher Baer nicht nur der eigentliche Initiator der Middendorff-Expedition war und sich intensiv an der Bearbeitung der Middendorff'schen Resultate beteiligte, sondern auch der Autor der umfangreichen Arbeit "Materialien zur Kenntniss des unvergänglichen Bodeneises in Sibirien" (1843). Obwohl Baer mit dieser Arbeit zum Begründer eines neuen Wissenschaftszweiges, der Geokryologie, wurde, blieben seine Verdienste für die Permafrostforschung weitestgehend unbeachtet. Der Hauptgrund dafür liegt darin, daß Baer sein Manuskript (insgesamt 218

Seiten) nicht publiziert hatte. Es liegen nur Korrekturbögen vor. Mit großer Wahrscheinlichkeit wurden nur drei Exemplare der "Materialien..." als Korrekturbögen gedruckt. Ein Exemplar wird in Giessen im Nachlaß Baer aufbewahrt. In welchem Sinn ist aber Baers unpubliziertes Manuskript bahnbrechend, obwohl es nicht publiziert und für Fachkenner unbekannt war?

Die Wichtigkeit von Baers Manuskript besteht darin, daß er sein Werk Middendorff in Sibirien als eine Art von Instruktion zuschickte und dieser nach Baers Manuskript in Sibirien den Dauerfrostboden und seine physikalischen und geographischen Eigenschaften untersuchte. Worum ging es dabei?

Die Entwicklung und die Verbreitung des Dauerfrostbodens hingen nach Baers Meinung von den sehr komplizierten lokalgeographischen Verhältnissen der Erde wie z.B. Relief, Klima, Charakter der Flora und Geologie der Gegenden ab. So war die Entstehung des Dauerfrostbodens ein Gesamtergebnis der vorgenannten Bedingungen. Ungeachtet des mangelhaften Quellenmaterials umriß Baer auf der Karte die Südgrenze des Dauerfrostbodens in Sibirien und kam zu der Schlußfolgerung, daß der Dauerfrostboden als Folge des kühlen kontinentalen Klimas von Sibirien (mittlere Jahrestemperatur unter 0 Grad C) betrachtet werden muß. Baer betrachtete den Dauerfrostboden als eine spezielle geologische Schicht und versuchte deren physikalische und geologische Formen festzustellen. So unterschied er im Boden reines, unvermisches und gemischtes Eis (Schlammeis, Eiskonglomerat, Eiskristalle und zusätzlich noch Eis mit Gestein, Geröll, Sand u.s.w.); dieses waren physikalische Formen des Dauerfrostbodens. Geologische Formen des Frostbodens waren: Eisgänge, Gletscher d.h. Tarynnen, Eisbänke und Eiskuppen d.h. Bulgunjachs. So sehen wir in der Arbeit von Baer den ersten Versuch, die Permafrostformen in Gebieten mit Dauerfrostboden zu klassifizieren. Von seiner geographischen Ausdehnung her unterschied Baer den "kontinentalen" und den "insularischen" Dauerfrostboden. Auf Grund der gesammelten Informationen war Baer der Meinung, daß der Dauerfrostboden in dem nördlichen Teil der Halbinsel Skandiaviens, im nördlichen Teil des Urals, in Westsibirien, im nördlichen Teil von Kamtschatka und in fast ganz Ostsibirien vorkommt. Baer

stellte fest, daß die im Sommer entstehende Auftauschicht nicht nur für das Wachstum von Kräutern und Sträuchern, sondern auch von Wald ~~ausreicht~~.

Baers theoretische Arbeit über den Dauerfrostboden in Sibirien war ein ausführliches wissenschaftliches Werk und weltweit das erste auf diesem Gebiet. Die Voraussetzungen zur Entstehung einer solch weitsichtigen Arbeit schon im Jahre 1843 waren der von Baer verwendete vergleichende, historische Forschungsansatz und die geologischen, physikalischen und physikalisch-geographischen Vorstellungen seiner Zeit. Aufgrund dieser umfangreichen Material-Sammlung definierte Baer den Dauerfrostboden als eigenständiges Forschungsobjekt der Naturwissenschaften. Er formulierte nicht nur die zukünftigen Aufgaben der Permafrostforschung, sondern wies auch den Weg zu Lösungen. Diese Konzeption wurde zur Grundlage der Middendorffschen Forschungen und seiner Schlussfolgerungen über den Dauerfrostboden in Sibirien. Es ist erstaunlich, wie genau Baer schon jene Fragenkomplexe in der Permafrostforschung herausarbeitete, die erst am Ende des XIX. Jahrhunderts wissenschaftliches Interesse erweckt haben. Seine Forschungen waren noch im XX. Jahrhundert aktuell, d.h. zu einer Zeit, als die Permafrostforschung schon lange eine große praktische Bedeutung gewonnen hatte.

## 2. Die Exponate

### 2.1. Karl Ernst von Baers wissenschaftliches Wirken insgesamt betreffend

#### 2.1.1. Bücher

##### **Vitrine 1**

Das fünfzigjährige Doctor-Jubiläum des Geheimraths Karl Ernst von Baer am 29. August 1864. St.Petersburg 1865.

*Festschrift. Aus diesem Anlaß stiftete die Russische Akademie der Wissenschaften den Baer-Preis und brachte eine Jubiläums-Medaille heraus, die Baers Portrait und die lateinische Inschrift "Orsus ab ovo hominem homini ostendit" ("Ausgehend vom Ei zeigte er den Menschen dem Menschen") zeigt.*

Nachrichten über Leben und Schriften des Herrn Geheimraths Dr. Karl Ernst von Baer, mitgeteilt von ihm selbst. 2. Ausg. Braunschweig 1866. Nachdruck Hannover 1972.

*Baers Autobiographie.*

Raikov, B. E.:

Karl Ernst von Baer 1792-1876: sein Leben und sein Werk. Deutsche Übers. mit Anm. von Heinrich von Knorre. Leipzig 1968. (Acta historica Leopoldina 5) *Die bis heute beste Gesamtdarstellung von dem russischen Biologen Raikov erschien zuerst auf Russisch 1960, noch ohne Kenntnis des Gießener Nachlasses. Der deutschbaltische Historiker v. Knorre übersetzte und erweiterte sie.*

Tammiksaar, Erki:

Findbuch zum Nachlaß Karl Ernst von Baer. Gießen 1999. (Berichte und Arbeiten aus den Universitätsbibliothek und dem Universitätsarchiv Gießen. 50)

Tammiksaar, Erki:

Der "Humboldt des Nordens": Der Nachlaß des Naturforschers Karl Ernst von Baer in der Universitätsbibliothek wird ausgewertet. In: Spiegel der Forschung 17, 2, 2000, S. 14-21.

Tammiksaar, Erki:

Geograafikeskie aspekty tvorčestva Karla Béra v 1830-1840 gg. Tartu 2000. (Dissertationes geographicae Universitatis Tartuensis. 11)

*Dissertation, Tartu 1999, über "Geographische Aspekte der Forschungen Karl Baers 1830-40"*

#### 2.1.2. Kopien (Titelblätter)

##### **Vitrine 2**

#### 2.1.2.1 Arbeiten Baers vor der Übersiedlung nach St. Petersburg

Eine Doppelseite aus Baers Doktorarbeit. Sie wurde am 29. August 1814 an der Universität Dorpat verteidigt unter dem Titel *De morbis inter esthonas endemicis*. Darin untersucht Baer, wie das Klima und die hygienischen Verhältnisse bei den Esten ihre Gesundheit und die Verbreitung von Krankheiten beeinflussen.

Im Jahre 1828 publizierte Baer sein klassisches Werk über die Entwicklungsgeschichte der Tiere, in dem er die verschiedenen Entwicklungsstadien des Hühnerembryos beschreibt. Der zweite Band erschien ohne Genehmigung des Autors 1837. Im selben Jahr organisierte Baer eine Expedition nach Novaja Semlja, und sein Interesse richtete sich mehr auf die physikalische Geographie.

Baers Werk über die Entdeckung der Eizelle des Säugetieres erschien in lateinischer Sprache 1827. Zum hundertjährigen Jubiläum übersetzte der Gynäkologe Benno Ottow (aus Dagö stammender Deutschbalte) dieses klassische Werk ins Deutsche.

Im Jahre 1828 erschien unter der Herausgeberschaft von Karl Friedrich Burdach, der Baers Lehrer in Dorpat war, die Monographie *Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft*. In dieses Buch hatte Burdach auch Baers

Untersuchungen über die Entwicklung des Hühner- und des Froschembryos aufgenommen.

### **Vitrine 3**

#### 2.1.2.2 Arbeiten Baers nach der Übersiedlung nach St. Petersburg

Im Jahre 1839 gründete Baer in Russland die erste naturwissenschaftliche Serie *Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angränzenden Länder Asiens*; 1839–72 war er Redakteur der Serie. Unter seiner Redaktion wurden insgesamt 26 Bände der *Beiträge...* herausgegeben; in vier Bänden davon schrieb er selbst umfangreiche Beiträge über die physische Geographie der Nordpolargebiete Rußlands. Von Baer stammt auch der Gedanke zur Gründung der Russischen Geographischen Gesellschaft 1845, und er wurde zu einem der Väter der Gesellschaft. In den Jahren 1851–52 untersuchte er die fischereibiologischen Verhältnisse des Peipussees und der Ostküste der Ostsee. Man kann ihn als den Begründer der fischereibiologischen Forschung in Russland betrachten. Eine Folge dieser Forschung war die Verabschiedung des ersten Gesetzes zum Schutz der Fischbestände in Rußland 1859.

In den Jahren 1853–56 erforschte Baer auf vier Reisen das Fischereiwesen des Kaspischen Meeres und der Wolga-Mündung. Ein weiteres Ergebnis dieser fischereibiologischen Expeditionen war Baers Gesetz (1856) über die Asymmetrie der Flussufer durch Erdrotation.

Im Jahr 1860 hielt Baer auf der Gründungssitzung der Russischen Entomologischen Gesellschaft die Rede *Welche Auffassung der lebenden Natur ist die richtige? und Wie ist diese Auffassung auf die Entomologie anzuwenden?* In diesem Vortrag schildert Baer als erster Präsident der Gesellschaft seine Vorstellungen über die theoretische Biologie.

Im Jahre 1861 untersuchte Baer die Ostsee, um festzustellen, ob es möglich sei, Austern in der Ostsee zu züchten. In dem Aufsatz *Über ein neues Project, Austern-Bänke an der Russischen Ostsee-Küste anzulegen* stellte er die erste Karte des Salzgehaltes der Ostsee zusammen. Diese Karte zeigte, daß es unmöglich war, Austern-Bänke in der Ostsee anzulegen.

Im Jahre 1876 publizierte Baer in seinen *Reden gehalten in wissenschaftlichen Versammlungen und kleinere Aufsätze vermischten Inhalts* den ausführlichen Aufsatz *Über Darwin's Lehre*, in welchem er sich kritisch über Darwins Evolutionstheorie äußerte.

In 1868 erschien aus Baers Feder ein Aufsatz über die Entdeckung des Wrangell-Landes. In diesem Aufsatz verteidigte Baer seinen Freund Ferdinand von Wrangell (1797-1870) gegen den deutschen Geographen August Petermann, der

die Entdeckung des Wrangell-Landes durch Whaler Thomas Long für falsch hielt und überzeugt war, daß Wrangell-Land einfach ein Teil des von ihm vermuteten Petermann-Landes war.

### **Vitrine 4a**

#### 2.1.2.3 Portraits von Baer, Literatur über Baer

K. E. v. Baer im Jahre 1859.

K. E. v. Baer im Jahre 1864

Ein Aufsatz *Aus den zwei letzten Lebensjahren Carl Ernst von Baer's* (1877) von Ludwig Grave, der während Baers' Dorpater Lebensperiode (1867–76) sein Privatsekretär war und ausführlich Baers' Vorstellungen zur Theologie darlegte.

Der Aufsatz *Karl Ernst von Baers letzte Lebensstunden* (1877) von dem Akademiker Gregor von Helmersen, einem Kollegen und guten Freund Baers, gibt Einblick in Baers' Weltbild vor seinem Tod.

Der wissenschaftliche Nachlaß Baers befindet sich teilweise im Archiv der Russischen Akademie der Wissenschaften Abteilung St. Petersburg. Dort befindet sich auch der Nachlaß von Baers' Enkel Max von Lingen, in dem in der Mappe *Philosophie, Naturwissenschaft und Religion* Materialien über Baers' Beziehungen zur Theologie aufbewahrt werden.

Die Untersuchung des Philosophieprofessors an der Universität Würzburg Remigius Stölzle *Karl Ernst von Baer und seine Weltanschauung* (1897) ist eine hervorragende Analyse von Baers' religiösen Ansichten.

### **Vitrine 4b**

1930 erschienen die Erinnerungen des bedeutenden deutschbaltischen Theologen, Bibliothekars und Wissenschaftsorganitors Adolf von Harnack

*Aus der Werkstatt des Vollendeten* (1930). In diesen Erinnerungen schilderte Harnack, welchen Einfluß der alte Baer auf ihn ausübte.

Das Buch des Akademikers der Russischen Akademie der Wissenschaften Jevgeni N. Pavlovski über Baers Tätigkeit als Professor für Physiologie an der Medizinisch-chirurgischen (Militär-)Akademie ist bis heute eine der ausführlichsten Studien über diesen Teil von Baer Lebens.

Zu Baers 200. Geburtstag, der in Tartu im Februar 1992 feierlich begangen wurde, wurden in Estland auch einige Druckschriften über Baer als Faksimiles herausgegeben, darunter die Schrift *An Karl Ernst von Baer zu seiner akademischen Jubelfeier am 28. August 1864*.

Eine kleine Auswahl von Biographien über Baer. Die wichtigste und erste war das Buch des Embryologieprofessors an den Universitäten Dorpat und später Königsberg Ludwig Stieda (1878), der viele Jahre Baers Nachlaßverwalter war. Insgesamt sind über Baer mehr als 1100 wissenschaftliche Beiträge erschienen.

Estnische Banknote mit dem Portrait Baers; auf der Rückseite die Universität Tartu.

## 2.2. Permafrostforschung

### 2.2.1 Photos von Lorenz King

#### **Vitrine 5**

1. In polaren Gebieten liegt die mittlere jährliche Lufttemperatur mit Werten zwischen  $-3^{\circ}\text{C}$  und  $-15^{\circ}\text{C}$  deutlich unter dem Gefrierpunkt, was zur Bildung von Permafrost führt. Dieser Dauerfrostboden ist in der Regel von einer sommerlichen Auftauschicht überdeckt und nicht zu sehen. Hinweise auf Dauerfrostboden sind jedoch perennierende, den Sommer überdauernde Schnee- und Eisflecken in entsprechenden Gunstlagen (Bild), sowie arktische Riesenpolygone (Eiskeil- oder Kontraktionspolygone).
2. Die kalten arktischen Winter sorgen dafür, dass selbst in Küstengebieten der Boden ganzjährig gefroren bleibt. Die abgebildete Siedlung an der Küste des arktischen Ozeans ist buchstäblich auf „Eis gebaut“. Die Gebäude sind auf Pfählen errichtet, so dass im Sommer der Untergrund

vor direkter Strahlung geschützt ist und im Winter die kalte Aussenluft den Untergrund kühlen kann. Am Horizont (rechts) erheben sich Pingos (arktische Eishügel) aus der sonst völlig flachen Küstenebene.

3. Eiskeilpolygone mit einem Durchmesser von 5 m bis über 20 Metern bedecken oft flächenhaft und über hunderte von Kilometern hinweg die arktischen Küstenebenen entlang des Nordpolarmeeres. Auf dieser Flugaufnahme wird die arktische Tundra von freilebenden Rentieren (Caribus) beweidet. Der Untergrund ist hier bis in eine Tiefe von über 300 Metern gefroren.
4. Arktische Riesenpolygone entstehen durch Kontraktion des Untergrundmaterials infolge starker Kälte im Winter, wobei die Temperaturen deutlich unter  $-30^{\circ}\text{C}$  liegen müssen. Im darauffolgenden Sommer dringt Schmelzwasser in die viele Meter tief reichenden Kontraktionsrisse und gefriert dort sogleich. Im Laufen von Jahrhunderten entsteht durch diesen sich jedes Jahr wiederholenden Prozess ein Netz von oft meterbreiten Eiskeilen. Diese sind oberflächlich im Sommer oft von Wasser überdeckt (Bild). Entlang der Küsten des Nordpolarmeeres ist Treibholz zumeist aus Sibirien zu finden, das sich in Buchten anhäuft und dort über Jahrhunderte liegen bleibt (die helle Farbe wird durch eine dünne Salzkruste verursacht).
5. Entlang von arktischen Küsten und Flussufern verursachen die angeschnittenen Riesenpolygonnetze regelmässige Muster, da hier die Eiskeile ausschmelzen.
6. Spektakulär sind die „Pingo“ genannten Eishügel, welche langsam (über Jahrhunderte hinweg) aus dem gefrierenden Untergrund arktischer Küstenebenen empor wachsen und oft Höhen von über 20 Metern erreichen können. Sie bestehen aus einem vielen Meter dicken Kern aus „Injektionseis“, der bei fortgesetztem Wachstum schließlich aufreißt und langsam wieder ausschmilzt (Bild).
7. Der Untergrund arktischer Gebiete besteht in den obersten 10 Metern überwiegend aus Eis. Dieses schmilzt an den Meeresküsten im Sommer durch die Erosionswirkung der Brandung aus, was stellenweise (wie hier auf einer Flugaufnahme) zu großen Schlammströmen führen kann. Arktische Meeresküsten sind daher einem ständigen Formenwandel unterworfen.

#### **Vitrine 6**

8. Die in das Polarmeer mündenden Flüsse (z. B. Ob, Lena, Mackenzie) schaffen vielen hundert Quadratkilometer große Deltas mit oft noch weitgehend unberührten Naturlandschaften. Auch diese sind vielerorts von

Dauerfrostboden unterlegt, dessen Auftauen (durch „Thermoerosion“) zu zahllosen See führt.

9. Arktische Landschaften werden heute, nicht zuletzt im Zuge des Abbaus von Bodenschätzen, zunehmend besiedelt. Die notwendigen Infrastrukturmaßnahmen sind größtenteils „auf Eis gebaut“, was entsprechendes Know-how erfordert. „Eisboden“ ist dann ein durchaus guter Bauuntergrund (hier z.B. für diese Erdöl-Pipeline).

10. *Die Küsten des arktischen Ozeans werden, da aus eisreichem Untergrund bestehend, oft recht rasch erodiert und sind dadurch einem ständigen Wandel unterworfen. Unter der im Bild nur etwa ein Meter dicken Bodenschichte, die im Sommer auftaut, befindet sich auch hier massives Bodeneis. Im Hintergrund sind mehrere, rund 20 bis 30 Meter hohe Pingos (Hügel mit massivem Eiskern) zu sehen, ein Pingo ist am linken Bildrand durch Küstenerosion angeschnitten.*

Forschungsprojekt Nordpolarmeer = The Arctic Ocean Research Project. S. 408/9. (Sonderdruck aus: Bild der Schweiz = The Best of Switzerland 1988)

Forschungsprojekt Nordpolarmeer = The Arctic Ocean Research Project. S. 344/5

(Sonderdruck aus: Bild der Schweiz = The Best of Switzerland 1989)

## 2.2.2 Material aus der UB und von Erki Tammiksaar

### **Vitrine 7**

Baer, Karl Ernst von:

Materialien zur Kenntniss des unvergaenglichen Boden-Eises in Sibirien : unveröffentlichtes Typoskript von 1843 und erste Dauerfrostbodenkunde / ges. von Karl Ernst von Baer. Eingel. von Erki Tammiksaar. Hrsg. von Lorenz King. Gießen 2001. (Berichte und Arbeiten aus der Universitätsbibliothek und dem Universitätsarchiv Gießen. 51)

*Erstausgabe von Baers Abhandlung über den Permafrost in Sibirien, die bekräftigt, daß Baer der Begründer der wissenschaftlichen Geokryologie war. Vgl. auch:*

*Tammiksaar, E. 2002. The contributions of Karl Ernst von Baer to the investigation of the physical geography of the Arctic in the 1830s–40s. — Polar Record, 38(205): 121–140.*

Im Jahr 1842 stellte Baer die erste Karte zusammen, auf der die Südgrenze des Permafrostes in Eurasien angegeben ist.

Brief von Baer an Middendorf, o.O., 30. August 1844, Seite 1 und 10 (von 10) (Kopie)

*Baers Briefe an Middendorf wurden im Familienbesitz aufbewahrt. Durch Aussiedlung und Flucht zur Zeit des 2. Weltkriegs brachte sie Middendorfs Enkel Theodor Lackschewitz über Posen nach Laubach (Kreis Gießen) und übergab sie schließlich dem Staatsarchiv Marburg.*

S. 1, Absatz 2: „Ihr Brief über den Jakutzer Brunnen war köstlich. Er zeigte nicht nur wie Sie alle Schwierigkeiten zu überwinden suchten sondern giebt mir auch das sehr wichtige Resultat daß der gefrorene Zustand noch weiter – wohl an 200 Fuß weiter dringt. Ich habe diesen Bericht auch, nachdem er der Akademie übergeben war, [...] an Poggendorff geschickt, wo er auch schon abgedruckt seyn soll [...]“

Perepiska Karla Bera po problemam geografii [Briefwechsel K. E. v. Baers über geographische Probleme. Hrsg.:] T. A. Lukina. Leningrad 1970.

S. 196 oben: Baer an Ferdinand Baron von Wrangell.

*Raikovs Schülerin Tatjana Lukina sammelte und veröffentlichte Baers Korrespondenz mit russischen Gelehrten, darunter seinen Freunden Ferdinand von Wrangell und Friedrich Benjamin Lütke und seinem Lehrer Adam Johann von Krusenstern, über Baers Forschungen zur physikalischen Geographie Rußlands.*

Ausstellung und Texte:

Bernd Bader, Bernhard Friedmann, Lorenz King, Erki Tammiksaar.



## **Inhalt**

### **1. Einleitung**

- 1.1 Karl Ernst von Baer (1792-1876) S. 1**
- 1.2. Baers Permafrostforschungen S. 3**

### **2. Die Exponate**

#### **2.1. Karl Ernst von Baers wissenschaftliches Wirken**

- insgesamt betreffend S. 6**
- 2.1.1 Bücher S. 6**
- 2.1.2. Kopien (Titel und Texte)**
- 2.1.2.1 Arbeiten Baers vor der Übersiedlung**
- nach St. Petersburg S. 7**
- 2.1.2.2 Arbeiten nach der Übersiedlung**
- nach St. Petersburg S. 8**
- 2.1.2.3 Porträts von Baer, Literatur über**
- Baer S. 9**
- 2.2. Permafrostforschung S. 10**
- 2.2.1 Photos von Lorenz King S. 10**
- 2.2.2 Materialien aus der UB Gießen und**
- von Erki Tammikksaar S. 12**

**Druckerei der UB Gießen**

**Medallienumschrift auf der Umschlagseite:**

**Ausgehend vom Ei zeigte er dem Menschen den Menschen.**