

*Mit dem Wissen kommt das Denken,
und mit dem Denken der Ernst und die
Kraft in die Menge“ Alexander von Humboldt*

Mosaicum zum Denken, Wollen und Wirken Alexander von Humboldts

Kolloquium anlässlich des 250. Geburtstages von Alexander von Humboldt

1. Programm

Maler und Zeichner als Chronisten der Natur?

Zur Zusammenarbeit Alexander von Humboldts mit bildenden Künstlern.

Petra Gentz-Werner

vormals Akademie der Wissenschaften der DDR, BBAW und Forschungsgruppe der Max-Planck-Gesellschaft.

Alexander von Humboldt und die Methodologie der Sozial- und Geisteswissenschaften.

Hans-Otto Dill (MLS)

Alexander von Humboldts nahezu unbekannte Einflussnahme auf die Herstellung von Porzellan.

Dagmar Hülsenberg,

Humboldt-Gesellschaft für Wissenschaft, Kunst und Bildung e.V.

Alexander von Humboldt und die innere Wärme der Erde.

Peter Kühn

Verein "Leopold von Buch" der Berlin-Brandenburgischen Geologie-Historiker.

Alexander von Humboldts Wirken für die Klimatologie aus heutiger Sicht.

Karl-Heinz Bernhardt (MLS)

Die Naturwissenschaften als Quell und Mittel der Welterkenntnis sowie des Weltverständnisses in Alexander von Humboldts dynamischer Wissenschaftskonzeption und in der Gegenwart.

Lutz-Günther Fleischer (MLS)

Alexander von Humboldt (1769 - 1859) – ein Protagonist der Erstellung und Förderung wissenschaftlicher Sammlungen für die öffentliche Bildung und Forschung.

Axel Müller¹,²(MLS)(Vortragender), Henrik Friis¹, Ralf Thomas Schmitt³

¹ Naturhistorisk Museum, Universitet i Oslo, Norway

² Natural History Museum of London, United Kingdom

³ Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung,

Alexander von Humboldt: Minerale und Gesteine am Museum für Naturkunde Berlin.

Ralf Thomas Schmitt (Vortragender), Ferdinand Damaschun

Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung,

2. Abstracts und Curricula vitae

2.1 „Maler und Zeichner als Chronisten der Natur? Zur Zusammenarbeit Alexander von Humboldts mit bildenden Künstlern“

Petra Gentz-Werner

Zusammenfassung:

Viele der Werke A. v. Humboldts sind illustriert, nur bei seinem Alterswerk „Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung“ verzichtete der Gelehrte auf jegliche Bebilderung. Welche Bedeutung maß Humboldt Illustrationen bei und wie wurden sie angefertigt?

Die Autorin wird erläutern, wie Humboldt bei der Herausgabe seines Reisewerks mit namhaften Malern wie Albert Berg, Moritz Rugendas, Ferdinand Bellermann und Friedrich Wilhelm Gmelin zusammenarbeitete. Mit einigen von ihnen tauschte er sich während des Schaffensprozesses aus.

Waren der oder die Künstler für Humboldt Chronisten im Sinne von Abbildung der Realität oder hatten sie künstlerische Gestaltungsfreiheit? Ließ Humboldt die Abbildung der Wirklichkeit korrigieren? Die Autorin wird anhand ausgewählter Beispiele den Versuch unternehmen, Humboldts ambivalente Haltung zu charakterisieren.

Kurz-CV

Petra (Gentz-)Werner arbeitete nach 10 Jahren im Labor als Biochemikerin zunächst viele Jahre auf dem Gebiet der Geschichte der Biochemie, wo sie sich u. a. in der Akademie der Wissenschaften der DDR, später BBAW, sowie in einem Forschungsschwerpunkt der MPG mit Leben und Werk Otto Heinrich Warburgs befasste. Mehr als 20 Jahre lang widmete sie sich Alexander von Humboldt, veröffentlichte zahlreiche wissenschaftliche Monographien, u. a. über sein wissenschaftliches Netzwerk, Grundlage seines fünfbandigen Alterswerkes „Kosmos“. Außerdem analysierte sie seinen ausgedehnten Austausch mit bildenden Künstlern und publizierte unter dem Titel „Naturwahrheit und ästhetische Umsetzung. Alexander von Humboldts. Alexander von Humboldt im Briefwechsel mit bildenden Künstlern“ 2013 eine 539seitige Monografie. Außer den Büchern legte sie in nationalen und internationalen Zeitschriften einige hundert Einzelarbeiten zur Geschichte der Wissenschaften vor.

Nach 2000 führten sie mehrere Studienaufenthalte an die Yale University/USA und Vorträge in die ganze Welt, u. a. nach Japan, Australien und alle europäischen Länder.

2.2 „Alexander von Humboldt und die Methodologie der Sozial- und Geisteswissenschaften“.

Hans-Otto Dill (MLS)

Zusammenfassung:

Hans-Otto Dill analysiert in seinem Beitrag den Beginn des Antagonismus zwischen Natur und Kultur Anfang des 19. Jahrhunderts an Hand des Vergleichs Alexander von Humboldts zwischen dem wirtschaftlich fortgeschrittenen kapitalistischen (West) Europa und dem vormodernen Lateinamerika, das dieser intensiv bereist und als Verhältnis zwischen Westeuropa und den Kolonien sowie als Beispiel des allgemeinen Übergangs von Geld- zu Kapitalverhältnissen erkannt hatte

Kurz-CV

Prof. Dr. phil. habil. Hans-Otto Dill, emeritierter Professor für Lateinamerikanische Literatur der Humboldt-Universität zu Berlin und Gastprofessor an den Universitäten Göttingen, Hamburg, Sao Paulo, Mar del Plata und Havanna, verfasste zahlreiche Studien zur

lateinamerikanischen Literatur, wie *El ideario literario y estético de José Martí* (1975), erster Preis im Genre Essay der Casa de las Américas, Havanna; *Von Humboldt bis Carpentier - Essays zur kubanischen Literatur* (2005); *Geschichte der lateinamerikanischen Literatur im Überblick* (1999); *Die lateinamerikanische Literatur in Deutschland* (2009); *Alexander von Humboldts Metaphysik der Erde* (2013); *Aufklärung als Weltprojekt* (2015); die wissenschaftlichen Biographien von García Márquez und Alejo Carpentier, beide 1993. Zuletzt erschien von ihm 2018 *Alexander von Humboldt - früher Ökologe, Europa-Kritiker und Anti-Rassist* (2019 auch in spanischer Sprache in Mexiko publiziert).

Er übersetzte überdies italienische, spanische und französische Werke aus Wissenschaft, Kunst und Literatur ins Deutsche.

Diverse internationale Auszeichnungen, zuletzt "Medalla al Mérito Universitario de la Universidad Veracruzana", Mexico 2019.

2.3 „Alexander von Humboldts nahezu unbekannte Einflussnahme auf die Herstellung von Porzellan“

Prof. Dr. Dagmar Hülsenberg

Zusammenfassung:

In den Jahren 1792-1795 beschäftigte sich Alexander von Humboldt (AvH) auch – meist nicht bekannt – mit der Herstellung von Porzellan. Sein damaliger Arbeitgeber, der preußische Staatsminister Freiherr von Heinitz, erteilte ihm den Auftrag, dessen Inspektion im Jahr 1792 u.a. in der Porzellanmanufaktur Bruckberg vorzubereiten. Es schlossen sich während seiner Tätigkeit als leitender Bergbeamter in den an Preußen gefallenen fränkischen Fürstentümern Ansbach und Bayreuth weitere drei Jahre Wirksamkeit für Porzellan an.

AvH erwarb das dafür notwendige Wissen z.B. während eines zweiwöchigen „Praktikums“ in der Königlichen Porzellanmanufaktur (KPM) in Berlin. Wir werden erfahren, womit er sich dort beschäftigte.

Auf 66 Seiten berichtete der 22jährige nach einem Besuch in der Porzellanmanufaktur Bruckberg im Juli 1792 sehr ausführlich über das Unternehmen und was man dort wie verbessern könnte. Der Vortrag enthält Einzelheiten vor allen Dingen bezüglich der eingesetzten Rohstoffe, deren Aufbereitung und zu den Hochtemperaturprozessen.

Die Beratung der Ergebnisse von Humboldts Inspektion in Bruckberg mit weitreichenden Folgen für die Herstellung von Porzellan fand im Beisein von F.P. Rosenstiel, einem Mitglied der Porzellanmanufaktur-Kommission Berlin, in Ansbach am 5. September 1792 statt. Im Vortrag wird über das von AvH verfasste Protokoll und die Realisierung seiner Vorschläge in der Porzellanmanufaktur Bruckberg berichtet. Seine Anregungen besaßen sowohl einen technischen als auch einen kameralistischen Hintergrund.

Wichtig für die Weiterentwicklung der Ofentechnik zum Brennen von Porzellan generell sowie speziell in der KPM waren AvH's Erkenntnisse zur vorteilhaftesten Konstruktion eines zwei-etagigen Rundofens.

Er führte in der KPM auch Versuche zu Glasuren durch, deren Ergebnisse der Porzellanmanufaktur Bruckberg zugutekamen.

Außerdem geht die Gründung der Porzellanmanufaktur Tettau im Fürstentum Bayreuth entscheidend auf AvH zurück. Auch darüber wird im Vortrag genauer informiert.

Nach Beendigung seines Dienstes als Oberbergrat in Oberfranken besuchte er noch die Porzellanmanufaktur Nymphenburg bei (heute in) München und kümmerte sich um den Absatz von Porzellan aus Bruckberg in Wien.

Der Vortrag stützt sich auf Originaldokumente AvH's und Kanzleikopien von Humboldts Originalen.

Kurz-CV:

Geboren 1940 in Sonneberg/Thür. Abitur 1959 und anschließend Lehre als Technokeram-Facharbeiter (Herstellung von Hochspannungsporzellan) ebenda.

Studium an der Bergakademie Freiberg. Abschluss als Dipl.-Ing. für Silikathüttenkunde 1965. Tätigkeit in Forschung und Lehre als Assistentin am Institut für Keramik. 1969 nach Ablegung des Großen Rigorosums zunächst Promotion zum Dr. rer. oec. auf dem Gebiet Rechnungsführung und Statistik bei Prof. Otto Gallenmüller sowie 1970 zum Dr.-Ing. auf dem Gebiet Feuerfestkeramik bei Prof. Theodor Haase. Bereits in dieser Zeit umfangreiche Kontakte zur Keramikindustrie.

1972-1975 Leiterin der Abt. Wissenschaft im Ministerium für Glas- und Keramikindustrie.

Anschließend bis zur Wende ord. Prof. f. Glas- und Keramikwerkstoffe sowie -technologie an der TH Ilmenau. Aufbau der vertiefenden Ausbildung zu Glas und Keramik für Absolventen der Gerätetechnik und der Elektrotechnik, die in den entsprechenden Industriezweigen ihre Tätigkeit aufnehmen wollten. Forschung u.a. zu sensorgeführten Anlagen für die Herstellung von Glas- und Keramikerzeugnissen sowie zu Glaskeramikwerkstoffen. Es erschienen zwei Fachbücher.

Mitglied des Forschungsrats der DDR. Von 1976-1987 Vorsitzende des Fachverbandes Silikatechnik der Kammer der Technik, dann von 1987-1992 deren Präsidentin.

Nach der Wende C4-Professor für Glas- und Keramiktechnologie an der TU Ilmenau. Mitwirkung beim Aufbau des neuen Studiengangs Werkstofftechnik. Forschungsschwerpunkte: Elektrotechnologische Verfahren zur Herstellung von Glas- und Keramikerzeugnissen, Mikrostrukturierung von Glas, faserverstärkte Gläser, nanokristalline magnetische Oxidpulver. Drei Fachbücher.

Seit 2000 Mitglied der Humboldt-Gesellschaft für Wissenschaft, Kunst und Bildung e.V. Von 2007 bis 2018 dort Mitglied des Präsidiums und Koordinatorin des Akademischen Rates. Verantwortlich für 21 Bände der Abhandlungen der Gesellschaft.

Seit dem Ruhestand Beschäftigung mit dem Wirken Alexander von Humboldts auf technischem und kameralistischem Gebiet, vor allen Dingen zu Steingut, Porzellan und Glas. Dazu drei Fachbücher.

Seit 2002 Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften – acatech

2.4 „Alexander von Humboldt und die innere Wärme der Erde“

Dr. Peter Kühn

Zusammenfassung:

Seit frühester Jugend ist Alexander von Humboldt umfassend auf sein späteres Leben vorbereitet worden. Dazu zählen von Seiten der physikalischen Geräte die in Mode gekommenen Thermometer. Zu einer Zeit als noch nicht klar zwischen Wärme und Temperatur unterschieden war, man noch über Wärmestoff und die Wärmeparameter der Medien (Luft, Erde, Wasser ...) spekulierte, ergab sich für Humboldt während seines Studiums 1791/92 in Freiberg die Möglichkeit, Wärmeleitfähigkeiten verschiedener Materialien und Grubenlufttemperaturen in größeren Tiefen und an der Erdoberfläche zu messen. Diese mit Carl Freiesleben durchgeführten Messungen sind die ersten geothermischen Messungen in einem Bergwerk und zugleich eine wesentliche Grundlage für die Umwelt der von Humboldt in Freiburger Bergwerken untersuchten „unterirdischen Pflanzen“, von seinem Bruder Wilhelm insgesamt als „Unterirdische Meteorologie“ definiert. Humboldt beschaffte sich eigene Thermometer als er in Bad Steben Verantwortung für den Bergbau übernimmt und auf allen seinen bergmännischen und sonstigen Reisen sind auch seine Thermometer ständige Begleiter. Humboldt gelingt es, erste Gesetzmäßigkeiten der Temperaturverteilung auf der Erde zu erkennen, er führt hierfür isotherme Linien ein, untersucht die Temperaturabnahme mit der

Höhe und in allen ihm zugänglichen Tiefen (in Seen, im Meer, in Tunneln und in Bergwerken). Als immer tiefere Bohrungen die Möglichkeiten für Tiefentemperaturmessungen boten, war Humboldt unermüdlich bestrebt, solche Temperaturmessungen anzuregen und die Ergebnisse international auszutauschen. Die erste geologisch stark orientierte „Wärmelehre des Inneren unseres Erdkörpers“ von Gustav Bischof in Bonn ist 1837 mit Recht „dem großen Geologen Herrn Freiherrn Alexander von Humboldt, dem umsichtigen Begründer und unermüdeten Beförderer unserer Kenntnisse von den Temperatur- Verhältnissen der Erde“ gewidmet. In der ersten globalen Zusammenstellung von „Underground Temperatures“ der Royal Society aus dem Jahre 1885 von J. Prestwich mit einer Liste von 231 Orten belegen Humboldts Freiburger Werte und die seiner Amerikareise die vordersten Positionen.

2.5 „Alexander von Humboldts Wirken für die Klimatologie aus heutiger Sicht“.

Karl-Heinz Bernhardt (MLS)

Zusammenfassung:

Alexander von Humboldt, im Jahre 1800 als außerordentliches, fünf Jahre später als ordentliches Mitglied für das Fachgebiet Chemie in die Königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin gewählt, ordnete sich im Jahre 1817 selbst der „Mineralogie und Geognosie“ zu. Seinem Erkenntnisprinzip und Weltbildkonzept der „physischen Weltbeschreibung“ - „denkende Betrachtung der durch Empirie gegebenen Erscheinungen als eines Naturganzen“ entsprangen auch die bedeutsamen Impulse, die er der Klimatologie seiner Zeit – einer hauptsächlich in der Geographie verorteten, rein beschreibenden Disziplin - hin zur heutigen mathematisch modellierenden interdisziplinären Wissenschaft von höchster gesellschaftlicher Relevanz verliehen hat.

Betrachtet werden Humboldts Begriffsbestimmung des Klimas durch seine Auswirkungen auf den menschlichen Organismus, die Einführung der isothermen Linien und die erstmalige Darstellung der (semi)globalen Jahresmitteltemperaturverteilung an der Erdoberfläche nach Messdaten sowie ein erster Überblick über die Komponenten des Klimasystems einschließlich der Biosphäre und unter besonderer Berücksichtigung des Ozeans. Menschliche Einflüsse auf das regionale Klima, die er mehrfach warnend beschrieb, sah Humboldt in erster Linie als Folge von anthropogenen Veränderungen der Erdoberfläche, insbesondere durch Waldrodung, Ackerbau und Trockenlegung. Institutionengeschichtlich sind seine Anregungen zur Errichtung des Preußischen Meteorologischen Instituts sowie eines meteorologischen Messnetzes in Russland hervorzuheben, die Humboldt mit ausdrücklichen Hinweisen auf lokalklimatische Unterschiede, besonders aber auf die Auswirkungen des Wetters und von klimatischen Veränderungen auf Medizinalwesen, Gewerbe, Ackerbau und Schifffahrt begründete.

Kurz-CV:

Karl-Heinz Bernhardt (geb. 1935, 1953-57), Studium der Meteorologie, 1962 Promotion, 1967 Habilitation an der Karl-Marx-Universität Leipzig. 1970 ordentlicher Professor für Meteorologie an der Humboldt-Universität Berlin. 1982-90 Präsident der Meteorologischen Gesellschaft der DDR. 1990 Korrespondierendes Mitglied der AdW der DDR, 1993 Gründungsmitglied der Leibniz-Sozietät, 1996-2012 Sekretar der Klasse Naturwissenschaften. Mitwirkung in Arbeitsgruppen der Meteorologischen Weltorganisation (WMO) und der Geophysikalischen Kooperation der Akademien der Wissenschaften sozialistischer Länder (KAPG). Publikationen zur Physik der Atmosphäre sowie zur Geschichte und zu philosophischen Problemen der Meteorologie.

2.6 „Die Naturwissenschaften als Quell und Mittel der Welterkenntnis sowie des Weltverständnisses in Alexander von Humboldts dynamischer Wissenschaftskonzeption und in der Gegenwart.“

Lutz-Günther Fleischer (MLS)

Zusammenfassung:

Objektiv steht die *Darstellung von Naturphänomenen in Wissenschaft und Kunst* im Mittelpunkt ganz unterschiedlicher und in toto monumentaler Aktivitäten Alexander von Humboldts. Sie spiegeln sich mannigfaltig in Fragmenten, in seinen gefragten Vorträgen, in allein 30.000 bis 35.000 Briefen, in tausenden und abertausenden Artikeln, Essays, zahlreichen kleinen und großen Buchwerken bis zum fünfbändigen Kosmos.

Er begriff und interpretierte die *Natur als Einheit aller Erscheinungen und Prozesse*, von der unbelebten Materie sowie den mannigfaltigen Lebewesen, förderte *das holistisch-relationale Verständnis* für das komplexe Zusammenwirken verschiedenster Faktoren und Gesetzmäßigkeiten. Zudem blieb er lebenslang dem ganzheitlichen Leitgedanke, der inneren *Zusammengehörigkeit und Kooperativität von Natur und Kultur* verpflichtet.

Eberhard Knobloch, verdanken wir eine Fülle von Beiträgen zu Humboldts Einfluss auf die Entwicklung der Wissenschaften, weltbildakzentuierte Publikationen sowie die Veröffentlichung zahlreicher Briefwechsel von Humboldt und die Förderung derartiger Projekte.

Schon 2006 resümierte Ottmar Ette in der Abhandlung: „Unterwegs zu einer Weltwissenschaft? Alexander von Humboldts Weltbegriffe und die transarealen Studien“:

„Wollte man die *Humboldtsche Wissenschaftskonzeption* in aller Kürze zusammenfassen, so ließe sich sagen, daß Humboldt im Verlauf eines mehr als sieben Jahrzehnte umfassenden wissenschaftlichen Forschens und Schreibens ein *Wissenschaftsverständnis* sowie *Grundüberzeugungen zu Theorie und Praxis von Wissensrepräsentation* entwickelte, die in *epistemologischer, wissenschaftsgeschichtlicher, wissenssoziologischer und ästhetischer Hinsicht* von einer unverkennbaren *Zunahme an Komplexität und Dynamik* gekennzeichnet sind.“ Alexander von Humboldts Wissenschaftsvision und -praxis, die die wesensgemäß polyseme Struktur von Begriffen wie Welterkenntnis, Weltverständnis, Weltbewusstseins etc. als zentrale Konstituenten inkludiert, kann - im Entscheidenden Ette folgend - am besten als *dynamisch, hoch komplex, transdisziplinär, interkulturell, transregional, kosmopolitisch, demokratisch popularisierend, kooperativ und kommunikativ vernetzt und fraktal* charakterisiert werden.

Mit dem Beitrag wird versucht, charakteristische Merkmale, prägende Eigenheiten, insbesondere jene, die historische und rezente *Wissenschaftsentwicklung fördernden Momente* herauszustellen sowie die *Aktualität* und die *Zukunftsträchtigkeit* der dynamischen Humboldtschen *Wissenschaftskonzeption*, seine revolutionierenden Auffassungen und seine innovative ganzheitliche Methodologie an essenziellen Problemen zu erörtern.

Einige *orientierende Leitlinien und Grundgedanken* der Humboldt'schen Wissenschaftskonzeption und -praxis sowie seines Weltbildes seien vorab thesenhaft umrissen. Dabei gilt generell, dass die *sprachlichen Strukturen* sowohl die *Voraussetzungen* als auch die *Grenzen* des Erkennbaren bilden.

--*Natur und Welt* waren für AvH keine unmissverständlich separierten Begriffe, so verwendet er beispielsweise *Naturgemälde* und *Weltgemälde* nahezu synonym.

--AvH ordinierte die seit der Antike beschworene *Korrespondenz von „Naturgemälde“* und *„Theoriegebäude“*, ohne die Theoriebildung zu speziellen Sachverhalten selbst zu übernehmen. Vornehmlich überließ er sie bewusst Mathematikern.

--Der grundlegende Begriff *Kosmos* bezeichnet - als Antipode zum Chaos - analog zum antiken griechischen Ordnungssystem eine *ganzheitliche Weltordnung*.

--AvH's *Naturbegriff* integriert deren Doppelcharakter: die *natura naturata* und die *natura naturans*, die *geschaffene* und die *schaffende Natur*, die *Gesetzen unterliegenden* Naturdinge, und die, die den Objekten *Gesetze vorschreibt*.

„Die *Natur* ist für die denkende Betrachtung *Einheit in der Vielheit, Verbindung des Mannigfaltigen in Form und Mischung, Inbegriff der Naturdinge und Naturkräfte, als ein lebendiges Ganzes.*[...]

„Das wichtigste Resultat des sinnigen physischen Forschens ist daher dieses: *in der Mannigfaltigkeit die Einheit zu erkennen*; von dem Individuellen alles zu umfassen, was die Entdeckungen der letzteren Zeitalter uns darbieten [...], den Geist der Natur zu ergreifen, welcher unter der Decke der Erscheinungen verhüllt liegt“.

[AvH: Kosmos. Band 1 Stuttgart & Tübingen 1845, Kapitel 3: Einleitende Betrachtungen über die Verschiedenartigkeit des Naturgenusses und eine wissenschaftliche Ergründung der Weltgesetze.]

„Der Mensch kann auf die *Natur* nicht *einwirken*, sich keine *ihrer Kräfte aneignen*, wenn er nicht die *Naturgesetze nach Maß- und Zahlverhältnissen kennt*. Auch hier liegt die Macht in der volkstümlichen Intelligenz. [AvH: Kosmos. Band 1, Stuttgart & Tübingen 1845, S. 36.]

--AvH vertritt eine *dualistische Weltanschauung*: „Wissenschaft fängt erst da an, *wo der Geist sich des Stoffes bemächtigt*, wo versucht wird, die *Massen der Erfahrungen* einer *Vernunftserkenntnis zu unterwerfen*; sie ist der Geist, zugewandt zu der Natur" [AvH : Kosmos. Band 1, Stuttgart & Tübingen 1845, S. 69]

Kurz-CV:

Lutz-Günther Fleischer (26 .07.1938), 1952 bis 1956 Lehre als Feinoptiker Carl Zeiss Jena, 1959 Abitur ABF-Jena, 1959 bis 1964 Studium der Chemie an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg, 1964 Diplom Physikalische Chemie bei Prof. Rolf Landsberg, ab 1964 wissenschaftlicher Assistent am Institut für Verfahrenstechnik, Juni 1968 Promotion zum Dr. Ing., 1968 bis 1970 wissenschaftlicher Oberassistent, 1969 Facultas docendi, 1.6.1970 Berufung zum Hochschuldozenten für Thermodynamik irreversibler Prozesse, 1971 bis 1974 Leiter des Wissenschaftsbereichs Prozessverfahrenstechnik der Sektion Verfahrenstechnik der TH Merseburg mit den drei Fachgebieten Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik und Rheologie.

Sept. 1972 bis Mai 1973 Studien-/Forschungsaufenthalt am Leningrader Technologischen Institut (LTI) bei Prof. P. G. Romankow, Sept. 1975 Wechsel zur Humboldt-Universität zu Berlin (HUB), 1.9.1978 Hochschuldozent für Verfahrenstechnik an der HUB, 29.5.1979 Promotion B (Habitationsäquivalenz) Verfahrenstechnik (Mentor Eberhard Leibnitz), 1.9.1979 Berufung zum Professor für Verfahrenstechnik an der Humboldt-Universität, Juni 1994 Universitätsprofessor für Prozesstechnische Grundlagen der Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelrheologie an der Technischen Universität Berlin (TUB) im Fachbereich Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, 1994 Fachgebietsleiter und ab 1998 zudem Leiter des traditionsreichen, 1867 gegründeten Berliner Zuckerinstitutes, 1.3.1997 bis 20.10.1999 Prodekan des Fachbereichs Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, 2002 Professor für Lebensmittelverfahrenstechnik mit drei Verlängerung bis Oktober 2006, vom 1.4.2003-31.3.2005 Dekan der Fakultät III für Prozesswissenschaften, Mitglied des Akademischen Senates der TU Berlin bis zum Abschluss des Berufslebens, Mitglied des fakultäts- und fachübergreifenden Forschungsverbundes *Biotechnologie-Centrum (BTC)* an der TUB. Über mehrere Legislaturperioden bis Oktober 2006 Mitglied des Akademischen Senats der TUB und von 2004 bis 2006 Sprecher der Mehrheitsfraktion des Senats. 2004 Mitglied der Leibniz-Sozietät (LS) und stellvertretender Vorstandsvorsitzender des Leibniz-Institutes für

interdisziplinäre Studien (LIFIS), von 2007-2012 Vorstandsvorsitzender des LIFIS, 2012-2019 Sekretar der Klasse Naturwissenschaften und Technikwissenschaften der LS, 2019 Wahl zum Vizepräsidenten der LS.

2.7 „Alexander von Humboldt (1769 - 1859) – ein Protagonist der Erstellung und Förderung wissenschaftlicher Sammlungen für die öffentliche Bildung und Forschung“

Axel Müller^{1,2}, Henrik Friis¹, Ralf Thomas Schmitt³

¹ Naturhistorisk Museum, Universitet i Oslo, P.O. Box 1172 Blindern, 0318 Oslo, Norway

² Natural History Museum of London, Cromwell Road, London SW7 5BD, United Kingdom

³ Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, Germany

Zusammenfassung:

Wissenschaftliche Sammlungen und ihr Aufbewahrungsort - die Museen - sind die kollektive Datenbank der Gesellschaft. Proben und Objekte als Elemente der Sammlungen dokumentieren die nationale Geschichte, stehen für die Kultur und Identität der Nation und sind eine wichtige Quelle für zukünftige Forschung und Technologieentwicklung. Geowissenschaftliche Sammlungen unterscheiden sich von biologischen durch ihre zusätzliche zeitliche Dimension: Sie erfassen den Zeitraum von der Entstehung unseres Sonnensystems vor etwa 4,6 Milliarden Jahren (z. B. Chondrite) bis heute (z. B. durch gegenwärtige Vulkanausbrüche erzeugte Gesteine). Darüber hinaus dokumentieren Gesteine und Minerale in Form von Kunstwerken und Steinwerkzeugen gemeinsam mit Relikten des Bergbaus und der Metallproduktion wie Schlacken und Legierungen (z. B. Bronze) die kulturelle und technologische Entwicklung des Menschen.

Alexander von Humboldt war von der Natur stark fasziniert und sammelte bereits als Kind Gesteine, Minerale und Pflanzen. Mit 30 Jahren konnte er seinen Traum einer großen wissenschaftlichen Expedition verwirklichen: Von 1799-1804 forschte er in Südamerika gemeinsam mit Aimé Bonpland besonders über Geologie, Erzlagerstätten und Botanik. Er sammelte systematisch Gesteine, Minerale und Pflanzen, aber auch Artefakte exotischer Kulturen. Diese Aufsammlungen bildeten gemeinsam mit seinen Studien in lokalen Archiven und Bibliotheken die Grundlage für seine wissenschaftlichen Forschungen. Im Alter von 60 Jahren unternahm er eine weitere Expedition in den Ural und Altai, ebenfalls mit dem Schwerpunkt auf Erzlagerstätten und der Geologie. Sein Begleiter, der Mineraloge Gustav Rose sammelte etwa 600 Mineral- und Gesteinsproben, die in den folgenden Jahren akribisch mit modernsten Methoden untersucht wurden, u. a. konnten dabei mehrere neue Minerale entdeckt werden. Humboldt selbst interessierten von Anfang an mehr die globalen Zusammenhänge, so z. B. der Vergleich der Gebirgsketten der Anden mit denen Russlands. Im Gegensatz zu den meisten zeitgenössischen Forschern legte Humboldt selbst keine eigenen Sammlungen an, sondern stellte sein gesammeltes Material genauso wie seine vielfältigen Geschenke staatlichen Institutionen zur Verfügung, damit diese Objekte für die Forschung und öffentliche Bildung genutzt werden konnten. Zahlreiche Minerale und Gesteine gelangten so in die Sammlung des heutigen Museums für Naturkunde Berlin. In diesem Sinne kann Alexander von Humboldt als Pionier der Erstellung und Nutzung wissenschaftlicher Sammlungen für die öffentliche Bildung und Forschung angesehen werden.

Kurz-CV:

Prof. Axel Müller (geb. 02.06.1970) ist Leiter der Forschungsgruppe Mineralogie am Naturkundemuseum der Universität Oslo mit hat 24 Jahre Erfahrung in Forschung,

Unternehmensberatung und Lehre. Herr Müller absolvierte sein Diplom an der Universität Göttingen 1996 im Fach Geologie/Paläontologie und verteidigte seine Doktorarbeit ebenfalls an der Universität Fach im Jahre 2000 über die Kathodolumineszenzeigenschaften von Quarz und deren Anwendung für die Rekonstruktion magmatischer Prozesse. 2002 publizierte er zusammen mit Kollegen die erste gesamtdeutsche Bouguer-Anomaliekarte des wiedervereinigten Deutschlands und wurde dafür mit der Abraham Gottlob Werner Medaille geehrt. Nach einem Marie-Curie Post-Doc Stipendium am Naturkundemuseum in London über die Genese von Zinnlagerstätten in Deutschland und Großbritannien arbeitete er von 2004 bis 2015 als Explorationsgeologie für den Geologischen Dienst von Norwegen. Seine Hauptarbeitsgebiete waren die weltweite Erkundung und Genese von Industriemineralagerstätten (Quarz, Feldspat, Disthen) und Seltene-Metallagerstätten (Molybdän, Zinn, Wolfram, Tantal, Niobium, Seltene Erden). 2015 wurde Herr Müller als Professor an das Naturkundemuseum der Universität Oslo berufen, wo er sich neben Lehre und Sammlungsbetreuung der Geochemie und Genese von ökonomisch wichtigen Mineralen beschäftigt.

Natural History Museum, University of Oslo, P.O. Box 1172 Blindern, N-0318 Oslo, Norway
Telefon: +47 228 51689, Mobile: +47 9056 1134, E-mail: a.b.mueller@nhm.uio.no

Kurz-CV:

Dr. Henrik Friis (geb. 04.03.1977) arbeitet als Mineraloge und Kristallograph in der Forschungsgruppe Mineralogie des Naturhistorischen Museums der Universität Oslo. Herr Friis ist verantwortlich für die Betreuung der Mineralogischen Sammlung, Öffentlichkeitsarbeit und Lehre im Fach Mineralogie und hat sich auf die Erforschung alkalischer magmatischer Systeme und die Kristallchemie seltener Mineralien spezialisiert. Nach dem Erhalt seines Mastergrades in Mineralogie an der Universität Kopenhagen in Dänemark promovierte er an der Universität St. Andrews in Großbritannien über die Lumineszenz natürlicher und synthetischer Seltenerdelemente in Mineralien. Nach einer Post-Doktorandenstelle an der Universität Kopenhagen über Neutronenbeugung setzte er seine Forschungen zur Mineralogie seltener Erden ebenfalls im Rahmen eines Postdoktorantenstipendiums an der Universität von British Columbia, Kanada, fort. Seit 2012 ist Dr. Friis am Naturhistorischen Museum der Universität Oslo angestellt. Er ist der norwegische Repräsentant in der Kommission für New Minerals, Nomenclature and Classification (CNMNC) und Mineral Museums (CM) der International Mineralogical Association.

Natural History Museum, University of Oslo, P.O. Box 1172 Blindern, N-0318 Oslo, Norway
Telefon: +47 228 51622, E-mail: henrik.friis@nhm.uio.no

2.8 Alexander von Humboldt: Minerale und Gesteine im Museum für Naturkunde Berlin

Ralf Thomas Schmitt (Vortragender), Ferdinand Damaschun

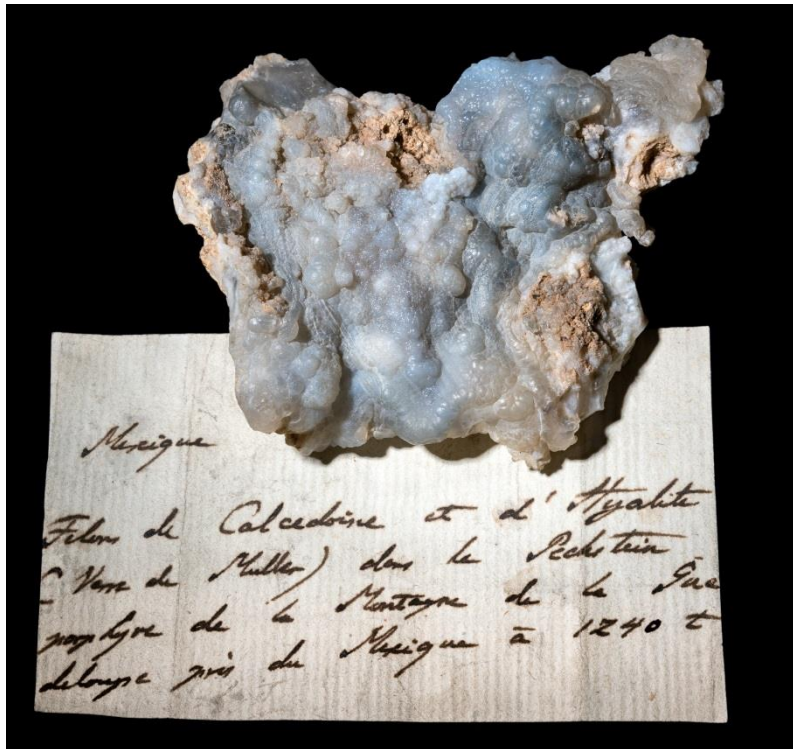
Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung,
Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, Germany

Zusammenfassung:

Der Naturforscher Alexander von Humboldt studierte von 1791 bis 1792 an der Bergakademie Freiberg. Seit dieser Zeit sammelte er Minerale und Gesteine. Zunächst als Bergbeamter in Franken, später auf seinen Reisen nach Amerika, Italien und Russland. Vieles davon gab er in das Preußische Königliche Mineralienkabinett weiter, einem der Vorläufer des heutigen Museums für Naturkunde Berlin. Über 1.100 Minerale und Gesteine von bzw. im Kontext zu Humboldt sind so in die Museumssammlung gelangt. Er selbst hat dem »materiell

Gesammelten und geographisch Geordneten [...] ein[en] langdauernder[n] Werth« zugemessen (A. v. Humboldt, Kosmos, Band 4, 1858, S. 467).

Im Gegensatz zu seinen botanischen Proben wurden diese materiellen Objekte in der Vergangenheit in der Forschung und der daraus resultierenden umfangreichen Literatur über Humboldt kaum beachtet, und eine zusammenfassende Darstellung fehlte. Vielfach waren diese auch gar nicht bekannt, da seine Sammelobjekte von Anfang an in die systematisch oder geographisch geordneten mineralogischen Teilsammlungen integriert wurden und daher kaum aufzufinden waren. Erst durch die in den letzten 25 Jahren weit vorangetriebene digitale Inventarisierung der Mineralogischen Sammlung konnte ein Überblick über die von Humboldt vorhandenen Minerale und Gesteine erzielt werden.



Hyalith auf Chalcedon, Sierra de la Guadalupe im Gebiet von Mexiko-Stadt, Distrito Federal, Mexiko (Inv.-Nr.: MFN_MIN_1985_0004, Größe 8,5 x 6 x 2,5 cm), mit ausführlichem Etikett von Alexander von Humboldt in französischer Sprache. Dieses Objekt stammt von der Amerikanischen Reise 1799-1804. Foto: Hwa-Ja Götz (Museum für Naturkunde Berlin).

Die Museumsmitarbeiter Ferdinand Damaschun und Ralf Thomas Schmitt haben zusammen mit Cettina Rapisarda, Carsten Eckert und Renate Nöller diese Humboldt-Objekte nun erstmals umfassend gesichtet und bearbeitet. Entstanden ist so ein reichbebildertes Buch über Alexander von Humboldt als Sammler von Mineralen und Gesteinen, in dem die Autorinnen und Autoren aus ihrer jeweiligen Sichtweise die Geschichte seiner Objekte in allgemeinverständlicher Form erzählen. Dieses 424 Seiten umfassende Buch mit dem Titel „Alexander von Humboldt. Minerale und Gesteine im Museum für Naturkunde“ wird im Juni 2019 im Wallstein Verlag, Göttingen erscheinen.

Kurz-CV

Dr. Ferdinand Damaschun: Studium der Kristallographie an der Humboldt-Universität; seit 1974 im Museum für Naturkunde Berlin als wissenschaftlicher Assistent; Promotion 1980; 1985 Ernennung zum Kustos für die Petrographisch-lagerstättenkundliche Sammlung; 1994

Übernahme der Leitung der Abteilung Ausstellung und öffentliche Bildung; ab 2006 Stellvertreter des Generaldirektors; seit 2015 im Ruhestand und ehrenamtlicher Mitarbeiter. «In der Gruppe »Mobile Objekte« bringt Herr Damaschun vor allem seine Expertise über die Sammlungen und Sammlungsorganisation am Naturkundemuseum und die Geschichte des Museums ein. Als Mineraloge sorgt er darüber hinaus für eine wichtige interdisziplinäre Perspektive auf wissenschaftliche Objekte und ihre Formen von Mobilität“

Dr. Ralf Thomas Schmitt studierte an der Universität Würzburg Mineralogie mit Schwerpunkt Petrologie-Geochemie-Lagerstättenkunde; Diplomarbeit über die Buntmetallmineralisation des basalen Zechstein 1 im Vorspessart. Promotion in Planetologie an der Universität Münster über die Stoßwellenmetamorphose von gewöhnlichen Chondriten. Seit 1994 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Museum für Naturkunde Berlin, Kustos der Mineralien- und Petrographisch-lagerstättenkundlichen Sammlung und Laborleiter für Aufbereitung und Röntgenfluoreszenzanalyse. Forschungstätigkeit über Einschlagprozesse und Impaktkrater, aber auch zur speziellen Mineralogie und Geschichte der Mineralogischen Sammlung. Seit Beginn der Tätigkeit am Museum intensive Beteiligung an der Digitalisierung der mineralogischen Sammlungsbestände und kontinuierlichen Weiterentwicklung der Mineralogischen Datenbank.