

Aus der Forschung

Spiel um Leben oder Tod

Das Gladiatorenbild zwischen Imagination und Realität

Von Gerburg Ludwig



Abb. 1: Jean-Léon Gérôme, *Pollice verso*, Öl auf Leinwand, 1872, Phoenix Art Museum, Phoenix/Arizona.

«*Panem et circenses*»: Wer assoziiert mit Juvenals satirischen Worten (Iuvenalis, *Saturae* 10, 81) nicht sofort die Welt der Gladiatorenspiele? Edward Bulwer-Lyttons *Die letzten Tage von Pompeji* oder Jean-Léon Gérômes historisches Gemälde *Pollice verso* (Abb. 1) sowie Stanley Kubricks Film *Spartacus* prägten unser Gladiatoren-Bild. Heutzutage zählt Ridley Scotts Monumentalverfilmung *Gladiator* beharrlich wiederkehrend zum Abend-Programm im Fernsehen.

Scott postulierte die Authentizität der Kostüme und Waffen. Als Archäologe hebt man in solchen Momenten kritisch die Braue. Marcus Junkelmann, Historiker und Experimentalarchäologe, in praktischen Legionärs- und Gladiatorenübungen bewandert, lässt an Scotts Film kaum ein gutes Haar: zu gross die historische und geographische Spanne der verwendeten Rüstungen und Waffen. Die Kampfweise gleiche einer «Massenschlächtere» (Junkelmann – 2000, 8). Einzig gelungen: die suggestive Inszenierung der Atmosphäre in der Arena.

Gérômes Gemälde erfasst äusserst eindrücklich den knisternden Moment der Entscheidung. Der Verlierer liegt am Boden; sein

Gegner erwartet den entscheidenden Zuruf: «*missum!*» für die Entlassung oder «*iugula!*» («Stich ihn ab!»). Das Publikum vor ihm weist schon den Daumen nach unten; der Kaiser als letzte und entscheidende Instanz wartet noch ab. Generell ist die Daumenhaltung umstritten und *Pollice verso* lautet eigentlich nur «mit gewendetem Daumen». Junkelmann bezeichnet Gérômes Gemälde als besonders prägend. Obwohl falsch zusammengestellt, entsprechen die Rüstungselemente dem Kenntnisstand des 19. Jhs.

Einige historische Fakten: Aus campanischen und lukanischen Totenfeiern übernommen, gelangten die als *munera*, eine den Toten zu erweisende Pflicht, bezeichneten Gladiatorenspiele in Rom zu grosser Beliebtheit. Von Mitgliedern der römischen Oberschicht als Veranstalter instrumentalisiert, um die Gunst des Volkes und somit politischen Einfluss zu gewinnen, nahmen im 1. Jh. v. Chr. die Spiele an Vielzahl und Grösse derart überhand, dass der Senat nach Caesars Ermordung, 44 v. Chr., von Staats wegen eingriff. Augustus reformierte die Gladiatur, erklärte die *munera* zum kaiserlichen Privileg und verknüpfte sie mit dem Kaiserkult. So bestanden sie fort bis im 4. Jh. n. Chr. die äussere Bedrängung des Rei-

ches, finanzielle Nöte und der Aufstieg des Christentums den Niedergang einleiteten.

Wie wurde man Gladiator? Der *lanista*, Inhaber und Lehrmeister einer Gladiatorenschule (*ludus*), kaufte Sklaven und Kriegsgefangene. Hinzu kamen Gefangene und Verbrecher, per «*damnatio ad ludum gladiatorium*» verurteilt. Gute Verpflegung und medizinische Versorgung zogen sogar Freiwillige an. Die Schulung erfolgte in militärischer Manier: mit hölzernen Waffen an einem Pfeiler (*palus*) als «Feind», danach der Zweikampf mit Gladiatoren-Kollegen. Der *lanista* vermietete die Gladiatoren an Veranstalter. Obwohl die durchschnittliche Lebenserwartung bei 18-25 Jahren lag, konnten es erfolgreiche Gladiatoren weit bringen, berühmt und später sogar entlassen werden.

Junkelmann widmete sich mit Hilfe antiker Abbildungen und der Waffenfunde aus der Casa dei Gladiatori in Pompeji ausführlich der Ausstattung und erprobte sie praktisch. Eine gut durchdachte Kombination von Schutzelementen am Körper sowie von Angriffs- und Verteidigungswaffen verhinderte den zu frühen Tod; Spannung und Faszination blieben so garantiert. Andererseits wurde, abhängig von Erfahrung und Fitness, die Option des tödlichen Ausgangs gewährleistet. Die Grundausrüstung: Schild und Schwert, ein Lendenschurz aus Wolle oder Leinen (*subligaculum*), ein breiter Ledergürtel (*balteus*), Leder- oder Leinenpolster (*manica*) für die Arme, als Beinschutz bronzenen Schienen (*ocreae*). Gladiatoren-Mosaiken aus Zliten/Libyen und Kaiseraugst zeigen die gängigen Paarungen der verschiedenen Gladiatorentypen: zwei einander bekämpfende *equites*, *retiarius* gegen *secutor*, *thraex* oder *hoplomachus* gegen *murmillio*, je ein Paar *provocatores* und *essedarii*.

Wie neuere Untersuchungen mit Hilfe von Mikroradiographie, Computertomographie und mikroskopischer Gewebeprüfung an Schädelknochen und Zähnen männlicher Skelette vom Gladiatorenfriedhof in Ephesos/Türkei belegen, war der Schutz durch den in Form und Gestalt variierenden Helm durchaus wirkungsvoll. Alle Bestatteten erreichten ein maximales Lebensalter von 20-30 Jahren. Verschiedenste Schädelver-



Abb. 2: RETIARIUS. H. 9,2 cm. Bronze, Vollguss. Römisch, 2. Jh. n. Chr. CHF 7'600

letzungen wurden differenziert: *antemortem* zugefügte stumpfe und scharfe, später aber verheilte Traumata, verursacht durch Schläge, Schwerthiebe und Stiche mit Schwert-, Lanzen- und Dreizackspitzen auf den helmgeschützten Kopf. Eine zweite Gruppe benennt *perimortem* zugefügte Traumata, die den Schädelknochen zerstörten oder bis zur Dura mater, der äusseren Hirnhaut, durchdrangen – mit tödlicher Folge.

Vierzig männliche Skelette einer Nekropole in York/England – vermutlich ebenfalls ein Gladiatorenfriedhof – bestätigten den ephesischen Befund in auffallender Weise. Dass man in York allerdings die Skelette *in situ* untypischerweise enthauptet vorfand, gibt den Archäologen derzeit noch Rätsel auf.

Der von Cahn angebotene *retiarius* (Abb. 2), der einzige Gladiatortyp ohne Helm, schützt sich mit markant emporstehendem Schulter-Schild (*galerus*) und *manica* am linken Arm. Derart leicht gerüstet, wirft er aus Distanz das Wurfnetz (*rete*) über seinen Gegner, den *secutor* mit glattem, geschlossenen Helm, Schwert und grossem, rechteckigen Schild, um ihn zu Boden zu zwingen. Danach folgt der Nahkampf mit Dreizack (*tridens*) und Kurzsword. Der Unterlegene von Gérômes *Pollice verso* ist ein *retiarus*.

Auch der *hoplomachus*, ein schwer bewaffneter Gladiator, der zweifach die von Cahn angebotene Pyxis (Abb. 3) in feinem Hochrelief verziert, hält seinen hier nicht dargestellten Gegner, den *murmillio*, ähnlich bewaffnet wie der *secutor*, auf Distanz. Seine Waffen: ein kleiner Rundschild (*par-mula*), Stosslanze (*hasta*) und Kurzsword.



Abb. 3: PYXIS MIT HOPLOMACHUS. H. 7,7 cm. Bein. Römisch, 1.-2. Jh. n. Chr. CHF 3'800

Sein Schutz: der Helm mit emporstehendem Busch, die *manica* am rechten Arm, auf unserer Pyxis an beiden Armen, bis über die Knie reichende *ocreae*, darunter lange Hosen. Verliert er die Lanze, greift er im Nahkampf mit der Rechten zum Schwert.

Die Gladiatur war eine hart erprobte, in der Arena klar regulierte, sportliche, aber äusserst riskante Fechtkunst. Für viele Zuschauer verkörperte der Gladiator wertgeschätzte, moralische Qualitäten: Todesmut, Stärke, Tapferkeit, Disziplin und ausdauernde Übung – wohl auch ein Grund, warum sie das Geschehen in der Arena mit solcher Faszination verfolgten.

Literatur: M. Junkelmann, *Das Spiel mit dem Tod. So kämpften Roms Gladiatoren* (Mainz 2000). F. Kanz-K. Grossschmidt, *Head injuries of Roman gladiators*, *Forensic Science International* 160 (2006) 207-216. K. Hunter-Mann, *Driffield Terrace. An Insight Report*, *York Archaeological Trust for Excavation and Research* (York 2015)

Impressum

Herausgeber
Jean-David Cahn
Malzgasse 23
CH-4052 Basel
+41 61 271 67 55
mail@cahn.ch
www.cahn.ch
ISSN 2624-6368

Redaktion
Jean-David Cahn
Yvonne Yiu

Autoren
Jean-David Cahn
Martin Flashar
Vincent Geerling
Ulrike Haase
Gerburg Ludwig
Yvonne Yiu

Übersetzungen
Yvonne Yiu

Fotos
Niklaus Bürgin
Vincent Geerling
Ulrike Haase
Marina Milella
Yvonne Yiu

Gestaltung
Ariane Ballmer
Michael Joos
Yvonne Yiu

Druck
Druckerei Deiner
www.druckerei-deiner.de

Galerie

Willkommen!

Wir möchten Lillian Bartlett Stoner, die seit August 2018 für die Galerie Cahn arbeitet, ganz herzlich willkommen heissen. Sie ist klassische Archäologin und auf die Kunst Griechenlands und Roms spezialisiert. Ihr besonderes Interesse gilt der Ikonografie der attischen Vasenmalerei als Form kulturellen Ausdrucks. Zu ihren Tätigkeiten in der Galerie zählen die Katalogisierung von Kunstwerken, insbesondere der Vasen, die Durchführung von Provenienzrecherchen und die Organisation von Kunstmessen. Aufgrund ihrer engen Verbindung zu den USA wird sie zudem für die amerikanische Kundschaft zuständig sein.



Lillian Stoner erhielt ihren Bachelor of Arts an der Harvard University, wo sie bei Prof. Dr. David G. Mitten studierte. Sie setzte ihre Studien am Institute of Fine Arts der New York University fort und doktorierte über das Thema «Haar in der griechischen Kunst: Ein anthropologischer Ansatz». Lillian Stoner arbeitete als ausserordentliche Professorin an der Fordham University, USA, sowie als Forschungsassistentin in der Abteilung für Griechische und Römische Kunst am Metropolitan Museum of Art, New York. Sie erhielt zudem zahlreiche Auszeichnungen und Fellowships.

Wir freuen uns sehr auf die zukünftige Zusammenarbeit mit Lillian Stoner! Mit Ihren hervorragenden Fachkenntnissen, ihrem Organisationstalent und ihrer aufgeschlossenen Persönlichkeit wird sie unser Team nicht nur tatkräftig dabei unterstützen, den hohen Grad der Wissenschaftlichkeit weiterhin zu gewährleisten, sondern auch den engen Kontakt zu unseren Kunden optimal zu pflegen – zwei Punkte, die die Galerie Cahn seit vielen Jahren auszeichnen.



EIN PAAR GALOPPIERENDER PFERDE. L. max. 30 cm. Terracotta. Westgriechisch, 3. Jh. v. Chr. Preis auf Anfrage



SCHWARZFIGURIGE SIANA-SCHALE WOHL DES HEIDELBERG MALERS. Dm. 25,6 cm. Ton. Attisch, ca. 560-540 v. Chr. Preis auf Anfrage



SELTENES KAMEOGLAS MIT VENUS UND AMOR. H. 12,7 cm. Römisch, frühe Kaiserzeit, spätes 1. Jh. v. Chr.-1. Jh. n. Chr. Preis auf Anfrage

zwei ringenden Athleten, deren angewinkelte Arme und Beine kunstvoll die Kreisform des Bildfeldes aufgreifen. Gleich zwei korinthische Helme stehen zur Auswahl, der eine ein hervorragend erhaltenes frühes Beispiel der Zweiten Stufe nach H. Pflug, der andere eine seltene Variante der Dritten Stufe mit geprägter Palmette auf der Stirn, wohl aus Westgriechenland. Aus dem 3. Jh. v. Chr. stammt ein Paar galoppierender Pferde, die fast barock anmuten in ihrer dynamisch-bewegten Haltung und mit den reichen, ornamentalen Details an Trense und Mähne. Die keltische Kultur ist mit verschiedenen bemerkenswerten Objekten vertreten. Ein urwüchsig drein-

schauender Kopf aus rotem Sandstein buhlt um Aufmerksamkeit mit zwei meisterhaften Bronzeschwertern, das eine davon – eine ausserordentliche Rarität – mit einer griechischen Inschrift. Ganz bemerkenswert ist auch die Auswahl an Glas, die Jean-David Cahn dieses Jahr an die Messe bringt. Nebst römischem Glas in den verschiedensten Farben und Formen – zu erwähnen sind eine blaue Rippenschale und zwei wunderbar auberginefarbene Fläschchen – gibt es auch drei islamische Reliefschalen und ein exquisites Fragment eines Kameoglasses mit der Darstellung von Venus und Amor, das wohl ein Möbelstück zierte und in der Komplexität der

Komposition an die Portland Vase erinnert. Auch für das kleinere Budget wird es viel zu entdecken geben. Ein Besuch lohnt sich allemal und wir freuen uns, Sie in Maastricht zu begrüßen.

Wie Jean-David Cahn ausführlich in CQ 3/2016 berichtet hat, ist letztes Jahr die TEFAF nach New York expandiert, wo sie mit einer Messe im Frühling und einer weiteren im Herbst in der Park Avenue Armory gastiert. Wir werden sowohl an der TEFAF New York Spring (4.-8. Mai) als auch an der TEFAF New York Fall (27.-31. Oktober) teilnehmen. Bereits jetzt heißen wir Sie im Big Apple willkommen!

Neues aus der Forschung

Auf Spuren Hannibals durch die Alpen

Paläoökologisches Puzzeln mit Kohlenstoff, Pollen und Pferdemit

Von Gerburg Ludwig

Damit hatten die Römer nicht gerechnet! Da rückte ihnen dieser Karthager kaum mehr als 20 Jahre nach dem Ende des 1. Punischen Krieges, doch tatsächlich über die Alpen auf den Pelz!

Von Hannibals wagehalsigem Unternehmen im Jahr 218 v. Chr. sind antike Chronisten wie Polybios (*Historia* 3, 47-56) und Livius (*Ab urbe condita* 21, 31-37) fasziniert. Wie so häufig – und bei dieser Unternehmung erst recht – entwickeln ihre Berichte über Route, Heeresstärke und Verluste eine grosse Bandbreite, sind zudem mit fantastischen Auswüchsen gespickt. Die Forschungsgeschichte reflektiert dies: Mindestens drei verschiedene Routen (Abb. 1), die Zahl der Truppen und der Tiere sind bis heute Gegenstand der Diskussion, unter anderem gut nachzulesen bei Prof. Jakob Seibert von der Universität München. Bei Polybios bricht Hannibal mit 38'000 Mann Fussvolk, 8'000 Reitern, 37 Elefanten und diversen Lasttieren auf. Seibert schätzt die Reisedauer auf 15 Tage.

Die Suche nach Fakten treibt den Geograph und Geologen William C. Mahaney von der York University Toronto seit 2008 in die raue Berglandschaft. Mit Geowissenschaftlern

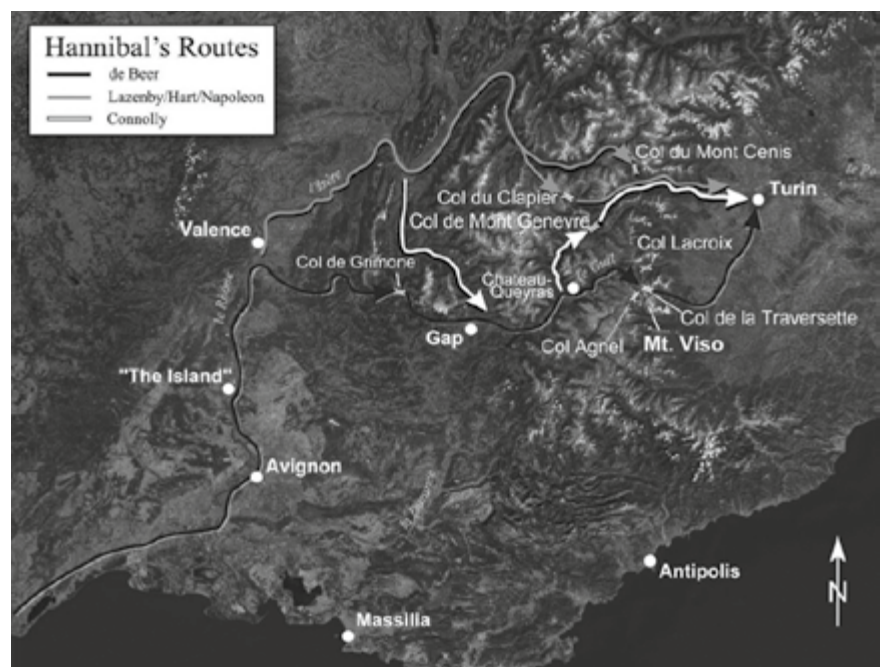


Abb. 1: Satellitenaufnahme der Westalpen mit drei der diskutierten Routen Hannibals. © 2016 The Authors. Für diese mit freundlicher Genehmigung von NASA und USGS.

und Biologen unternahm er Prospektionen auf den drei hauptsächlich diskutierten Routen (Abb. 1) durch die französisch-italienischen Alpen, suchte nach überlieferten Landmarken, wie einem zweistufigen Felssturz, den Polybios erwähnt. Geographische Reliefs wurden mit digitalen 3D-Verfahren aufgenommen, Bodenschichtungen untersucht. Die direkteste, aber auch höchstgelegene Route kristallisierte sich heraus – von der Rhône über die Col de la Traversette (2947 m ü. NN) direkt an der französisch-italienischen Grenze (Abb.1-2), die bereits Sir Gavin de Beer in den 1950-1960ern favorisierte.

Mit biochemischen Methoden extrahierte man sog. Biomarker, zum Beispiel Fettabbauprodukte aus Tierfäkalien. Die kombinierte Analyse aus Gaschromatographie und Massenspektrometrie trennte Stoff-Gemische, bestimmte die Masse von Atomen und Molekülen und führte auf Spuren von Verdauungssäften. Gen-Analysen erwiesen ein auffällig hohes Vorkommen an verschiedenen Fäkalbakterien, hauptsächlich Clostridien, besonders typisch für die Darmflora von Pferden. Als äusserst überlebensfähige sog. Endosporen überdauern sie bis zu Jahrtausenden.

Parasiteneiern, wie beispielsweise denen von Bandwürmern. Und wer weiss, vielleicht entdecken die Forscher schliesslich doch noch als entscheidenden Puzzlestein den direkten Nachweis für den Durchzug von Elefanten.

So tollkühn Hannibals Unternehmung schien; seine Verluste blieben marginal. Er schlug die Römer im eigenen Land. Später querte sogar noch sein Bruder Hasdrubal zu seiner Unterstützung die Alpen. Fünfzehn Jahre sollten vergehen bis Rom schliesslich doch siegte –für Karthago der endgültige Verlust der Freiheit.

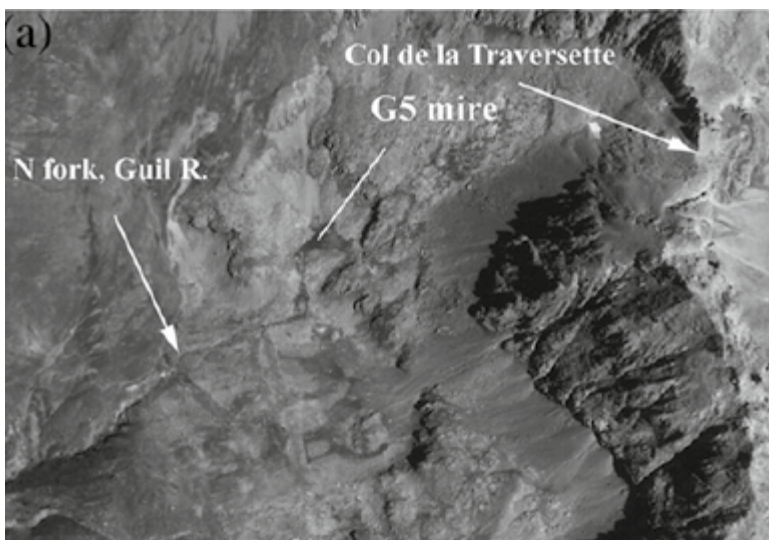


Abb. 2: Luftaufnahme mit Col de la Traversette und Untersuchungsgebiet im Südwesten am Fluss Guil. © 2016 The Authors.

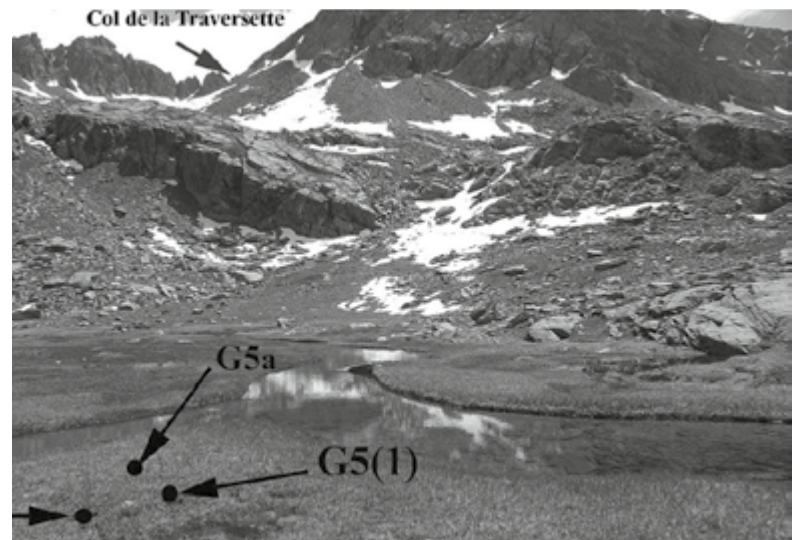


Abb. 3: Entnahmestelle der Bohrkerne, im Hintergrund die Col de la Traversette. © 2016 The Authors.

Seit 2016 untermauern nun stichhaltige stratigraphische, geochemische und mikrobiologische Daten die Auswahl dieser Route. Sie wurden in zwei Aufsätzen in der Fachzeitschrift *Archaeometry* zunächst online und im Februar 2017 in gedruckter Form publiziert.

Wie ging Mahaney konkret vor? Die Forscher entnahmen in einer Senke (2580 m ü. NN) südwestlich der Col de la Traversette am Nordarm des Flüsschens Guil diverse 70 cm tiefe Bohrkerne aus überwiegend sumpfigem, durch Erosionen angeschwemmtem Boden (Abb. 2-3). In Scheibchen geschnitten, untersuchten sie diese im Labor. Die Ergebnisse fügten sie – einer Reise bis vor die Zeitenwende gleich – zu einem paläoökologischen Puzzle zusammen.

Neben der Bodenbeschaffenheit erfasste man mit der Elementaranalyse den Gehalt des organischen Kohlenstoffes, den der Mineralien mit Bildgebung durch Rasterelektronenmikroskop und Beugung von Röntgenstrahlen, Art und Zahl der Pflanzen-Pollen lichtmikroskopisch. Die auf Zerfallsdaten des C14-Kohlenstoff-Isotops beruhende Radiokarbonmethode lieferte relevante Datierungen.

In den Fokus rückte eine Schicht in 40 bis 50 cm Tiefe, äusserst reich an organischen Stoffen. C14-Daten weisen sie in die Zeit um 200 v. Chr. Markante Zeichen von Bodenaufwühlung, ein überdurchschnittlicher Gehalt an Ried- und Sauergras-Pollen, organischem Kohlenstoff und fäkalen Biomarkern – weit über die Spuren der natürlichen Tierwanderung hinaus – deuten auf Durchzug und Rast eines grossen Heeres. Die hohe Anzahl mitgeführter Pferde und Lasttiere wie auch im Falle Hannibals die Elefanten mögen in der Senke am Flüsschen Guil geweidet haben (Abb. 3). Den Forschern ist klar: Dies beweist nicht, dass es sich hierbei tatsächlich um Hannibals Heerzug handelt. Das Team nimmt an, dass eine gezielte archäologische Grabung in der gleichen Region den direkten Bezug herstellen könnte.

Wie Chris Allen, Mitglied der Arbeitsgruppe und Mikrobiologe an der Queen's University Belfast, auf der Website *The Conversation* ankündigt, ist in absehbarer Zeit mit weiteren Ergebnissen zu rechnen. Die Bodenproben werden fortlaufend vertieften mikrobiologischen und genetischen Untersuchungen unterzogen. So ist man unter anderem auf der Suche nach

Quellen:

J. Seibert, *Forschungen zu Hannibal* (Darmstadt 1993) 195 ff.

Mahaney, W.C. et al. (2017) Biostratigraphic Evidence Relating to the Age-Old Question of Hannibal's Invasion of Italy, I: History and Geological Reconstruction. *Archaeometry*, 59: 164-178. doi: 10.1111/arcm.12231 = <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/arcm.12231/full>

Mahaney, W.C. et al. (2017) Biostratigraphic Evidence Relating to the Age-Old Question of Hannibal's Invasion of Italy, II: Chemical Biomarkers and Microbial Signatures. *Archaeometry*, 59: 179-190. doi: 10.1111/arcm.12228. = <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/arcm.12228/full>

<https://theconversation.com/how-ancient-horse-dung-bacteria-is-helping-our-team-locate-where-hannibal-crossed-the-alps-57135>

Impressum

Herausgeber
Jean-David Cahn
Malzgasse 23
CH-4052 Basel
+41 61 271 67 55
mail@cahn.ch
www.cahn.ch

Yvonne Yiu

Redaktion
Jean-David Cahn
Yvonne Yiu

Fotos
Niklaus Bürgin
Ulrike Haase
Petra Jaschke
Eugen Leu
Günther Meyer
Yvonne Yiu

Autoren
Jean-David Cahn
Martin Flashar
Cornelie Holzach
Ulrike Haase
Gerburg Ludwig

Gestaltung
Michael Joos
Yvonne Yiu

Druck
Druckerei Deiner
www.druckerei-deiner.de

Ein bedeutendes Zeugnis ist die sog. Perser- oder Eurymedon-Kanne, die seit nunmehr 35 Jahren der Öffentlichkeit im Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg zugänglich ist. Vermutlich ist die Darstellung mit einem Theaterstück zu verbinden und nimmt auf ein historisches Ereignis Bezug. Seite A zeigt einen nackten Griechen mit Spitzbart, vor der Brust verknötetem Mantel und ausgestrecktem linken Arm im Laufschrift. Mit der Rechten hält er seinen Phallos. Auf Seite B ist ein vorgebeugter Orientale mit Hosentrikot, über den Arm gehängten Gorytos und Mütze zu sehen, den Betrachter frontal anschauend und beide Arme zum Kopf erhoben.

Der Vasenmaler spielt auf Seite A mit einem von Liebesverfolgungen oder laufenden Kriegen bekannten Motiv, unerwartet ist dagegen das Verhalten des Orientalen. Ausgehend vom Mund des Griechen verläuft die Inschrift «Ich bin Eurymedon. Nach vorne gebeugt».

Am kleinasiatischen Fluss Eurymedon siegte vor 465 v.C. eine griechische Flotte und Armee unter dem Befehl des Athener Strategen Kimon über die Perser – ein letzter Sieg in einem langwierigen Konflikt. Der Sieg wird brutal und erniedrigend inszeniert: Der Grieche trachtet danach, den Perser sexuell zu missbrauchen. Doch setzt man so einen Sieg ins Bild? Wohl kaum! Kimon stammte mütterlicherseits aus Thrakien, war also kein vollwertiger Grieche. Das Fremde dient als Rechtfertigung seiner Tat und entlarvt ihn zugleich als ruchlos. Wo wird die Karikatur zum Vorurteil? Kimon wurde schließlich per Ostrakismos aus Athen verbannt.



Dr. Frank Hildebrandt studierte Klassische Archäologie, Alte Geschichte sowie Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters an den Universitäten Tübingen und Freiburg i. Br. Er promovierte 2005 bei Professor Dr. Volker Michael Strocka. Neben der Teilnahme an Ausgrabungen in Süddeutschland und Spanien führten ihn Forschungen u. a. nach Pompeji und Athen. Seit 2006 ist er Leiter der Antikensammlung am Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg, seit 2013 zusätzlich für das Projektmanagement Ausstellungswesen zuständig.

Neues aus der Forschung

Eine neue Dimension der Lesbarkeit

Synchrotronstrahlung fördert Buchstaben aus verkohlten Papyri zu Tage

Von Gerburg Ludwig



D. Delattre, C. Ferrero, V. Mocella (v.l.). bei der Vorbereitung der Phasenkontrast-Tomografie. © J. Delattre

Schwarze Buchstaben auf schwarzem Untergrund – das soll lesbar sein? Physiker, Chemiker, Computeranalytiker und Papyrologen aus Italien, Frankreich und Belgien haben das Unvorstellbare möglich gemacht. Seit einigen Jahren untersuchen sie mit hoch energiereichen Röntgenstrahlen völlig verkohlte, noch geschlossene Papyrus-Rollen. Ihr Hauptaugenmerk: Eine schadlose Entzifferung des geistigen Schatzes, ausgehoben 1752/1754 in der Villa dei Papiri in Herculaneum.

Wie gerieten die Papyri überhaupt in diesen Zustand? Ursache war der Ausbruch des Vesuvs in den Mittagsstunden des 24. August 79 n.C. Plinius der Jüngere – von Misenum im Nordwesten des Golfs von Neapel aus Zeuge des Geschehens – schildert ihn später in zwei Briefen an Tacitus (Plin.d.J., *epist.* 6, 16,5 ff.; 6, 20,9 ff.). Noch heute bezeichnet man einen solch explosionsartigen Ausbruch als Plinianische Eruption. Nach dem Regen aus Asche, Lapilli und Bimsstein raste Stunden später

der erste pyroklastische Strom – ein heisses Gemisch festen Gesteins mit Magma und Gas – als verheerende Glutwalze die Bergänge hinab. Sein erstes Ziel: Herculaneum. Viele Menschen bezahlten diese ca. 320°C heisse Welle mit ihrem Leben. Die enorme Hitze verkohlte die etwa 1800 Papyrusrollen in den Regalen eines kleinen Nebenraumes gleich am Hof der Villa bis ins Innerste. Die anschließende Konservierung übernahm wie bei anderen organischen Stoffen die meterhohe Schicht aus Schutt, Asche und erstarrtem, pyroklastischem Gestein, wegen zahlreicher Gaseinschlüsse auch als Tuff bezeichnet.

Die höchst fragilen Gebilde (das Gros heute in der Nationalbibliothek in Neapel) zogen immer wieder die Fachleute in ihren Bann. Beim Entrollen zerbrachen die dünnen Schichten. Die sogenannte Oslo-Methode der 80er Jahre sah die Fragmentierung zur Einzelprüfung dezidiert vor. Mikroskop und Digitalfotografie mit Multispektralfiltern ermöglichten die

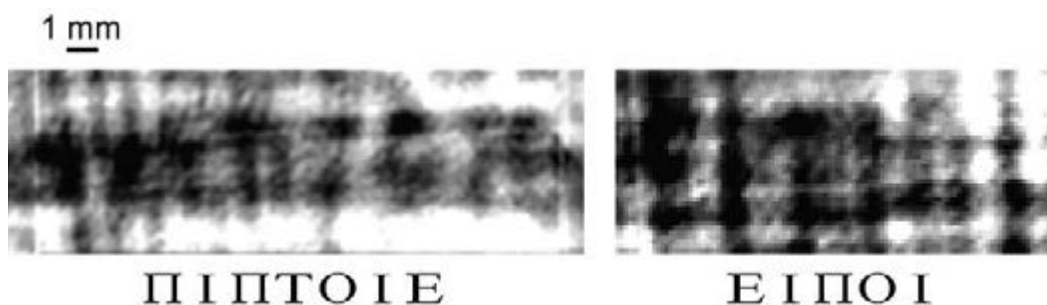
Entzifferung offener Rollen. Aber die Ungeöffneten gaben ihr Geheimnis nicht preis; sie blieben kompakte, schwarze Klumpen.

Wie entstand eigentlich dieses Schreibmaterial? Stängel der Papyruspflanze, in feine Streifen geschnitten, kreuzweise übereinandergelegt und gepresst, verklebten miteinander zu einer Schicht, wurden im Anschluss geglättet und geblichen. Über 15 Meter lange Bögen ergaben eine Rolle. Die Tinte gewann man aus Kohlerückständen und, wie sich jüngst herausstellte, enthielt sie auch eine gehörige Portion an Blei. Beim Schreiben bildete sie auf der Oberfläche ein Micro-Relief - ein bereits unter dem Mikroskop häufig beobachtetes Phänomen. Die enorme Hitze der pyroklastischen Wellen und der Druck der vulkanischen Ablagerungen verformten die Rollen und inneren Windungen; Papyrus und Tinte verschmolzen zu einer Masse, zu Kohlenstoffen ähnlicher Dichte. Eine herkömmliche Röntgenuntersuchung mit schwacher Strahlung kam nicht in Frage; sie funktioniert nur bei Stoffen variierender Dichte.

Die Wissenschaftler hatten eine zündende Idee: Die Strahlungsintensität vervielfachen. Darum verfrachtete man zwei verkohlte Papyrusrollen der Sammlung des Institut de France - übrigens Geschenke König Ferdinands IV. von Neapel an Napoleon Bonaparte - sorgsam im Köfferchen von Paris nach Grenoble. Die dort im European Synchrotron (ESRF), einem der grössten Teilchenbeschleuniger Europas, generierte, hoch energiereiche Röntgenstrahlung nutzten die Forscher für eine Phasenkontrast-Tomografie. Ihr Ziel: Eine dreidimensionale Erfassung der Papyrusschichten.



Verkohlte Papyrusrolle aus Herculaneum. © E. Brun



Buchstaben einer verdeckten Schicht von Fragment PHerc.Paris 1 fr. 101. Links: Π Ι Π Τ Ο Ι Ε lesbar als Π Ι Π Τ Ο Ι Ε [v oder als Π Ι Π Τ Ο Ι mit dem ersten Buchstaben des nächsten Wortes Ε [v (oder Ε [i]). Übersetzung: „...würde fallen...“. Rechts: Lesbar als Ε Ι Π Ο Ι. Übersetzung: „... würde sagen...“. © Vito Mocella



Buchstaben einer verdeckten Schicht von Rolle PHerc.Paris 4. Bei Α Ρ Ν und bei Κ Ι sind die Möglichkeiten der Lesbarkeit vielfältig. Η Ε Υ unterteilt sich in Η Ε Υ. Übersetzung: weiblicher Artikel „...die“ und Vorsilbe „Gut-...“. © Vito Mocella

Besonders die noch geschlossene Papyrusrolle PHerc.Paris 4 hatte es dem Team angetan. Sie installierten die Rolle rotierend an einer der 49 Abnahmestationen (sog. Beamlines) des Elektronenspeicherrings. Ein vorgeschaltetes optisches Gerät (Monochromator) isolierte die benötigte, elektromagnetische Strahlung. Durchdringen deren Wellen die Papyrusschichten, verschieben sie sich - sie kommen sozusagen aus dem Takt. Kommt eine Tintenschicht hinzu, ändert sich das Wellenmuster erneut. Eine hochempfindliche Digitalkamera zeichnet die variierende Verschiebung auf. Umgerechnet erscheint das Ergebnis am Computer-Monitor: Das Tinten-Relief erscheint zweidimensional in Buchstabenform.

Der Papyrologe Daniel Delattre, ausgewiesener Kenner der herculaneischen Papyri, prüfte und verglich die Buchstabenformen und individuellen Verzierungen, erkannte auch durch die enorme Hitze oder durch Verklebung der Schichten entstellte Buchstaben. Er zog Passagen einer Rolle aus der Nationalbibliothek in Neapel bei. Deren Text - ein Werk des epikureischen Philosophen Philodemos - ist entziffert und datiert. Delattre stellte wesentliche Parallelen fest, eine sehr verwandte Handschrift, ein ähnlicher Schriftstil, beides belegt für eine ganze Gruppe der Papyri aus Herculaneum, datiert ins 2. Viertel des 1. Jahrhunderts v.C.

Eine Fieselarbeit, mag mancher denken. Jedoch beschleunigt diese neue Untersuchungsmethode die Wiedergabe und Auslesung der Buchstaben enorm! Regelmässig publiziert das Team die Ergebnisse in den

renommierten naturwissenschaftlichen Zeitschriften PNAS und Nature. Die Arbeit an den Papyrusrollen geht weiter; die Forscher sind sich sicher: Mit einer Optimierung und Verfeinerung der Phasenkontrast-Tomografie wird es zukünftig nur wenige Stunden Synchrotron-Beamtime dauern, bis eine komplette Papyrusrolle ausgelesen ist. Bis dahin ist die erste materialschonende, zerstörungsfreie Analyse der so fragilen Papyrusrollen aus der einzigen überlieferten, antiken Bibliothek das grösste Verdienst.

Quelle: Brun, E. et al. Revealing metallic ink in Herculaneum papyri. PNAS 2016 vol. 113 no. 14, 3751-3754 doi: 10.1073/pnas.1519958113; Mocella, V. et al. Revealing letters in rolled Herculaneum papyri by X-ray phase-contrast imaging. Nat. Commun. 6:5895 doi: 10.1038/ncomms6895(2015).

Impressum

Herausgeber
Jean-David Cahn
Malzgasse 23
CH-4052 Basel
+41 61 271 67 55
mail@cahn.ch
www.cahn.ch

Redaktion
Jean-David Cahn
Yvonne Yiu

Autoren
Jean-David Cahn
Martin Flashar
Vincent Geerling
Ulrike Haase
Frank Hildebrandt

Gerburg Ludwig
Yvonne Yiu

Fotos
Niklaus Bürgin
Vincent Geerling
Ulrike Haase
Frank Hildebrandt
Yvonne Yiu

Gestaltung
Michael Joos
Yvonne Yiu

Druck
Druckerei Deiner
www.druckerei-deiner.de

nen Grundtenor wiedergibt, der sich bereits in den antiken Kunstwerken manifestiert.

YY: Was hat Ihnen an der Independent besonders gefallen?

JDC: Die Messe strahlt eine grosse Lockerheit und Freude aus, und die Sachen gestalten sich extrem unkompliziert und jugendlich. So fühlt man sich sofort sehr wohl. Auch sind die Räume des Vandenborcht Kaufhauses, das in den 1930er Jahren im Bauhausstil errichtet wurde, ausgesprochen schön. Für mich war die *Independent* eine neue Erfahrung, aber gewiss nicht die letzte.

VOTIVBÜSTE EINES JUNGEN MANNES in der von Guillaume Leblon kuratierten Ausstellung an der Independent Brussels 2016. H. 31.5 cm. Terrakotta. Etruskisch, 4.-3. Jh.v.C. CHF 18'000

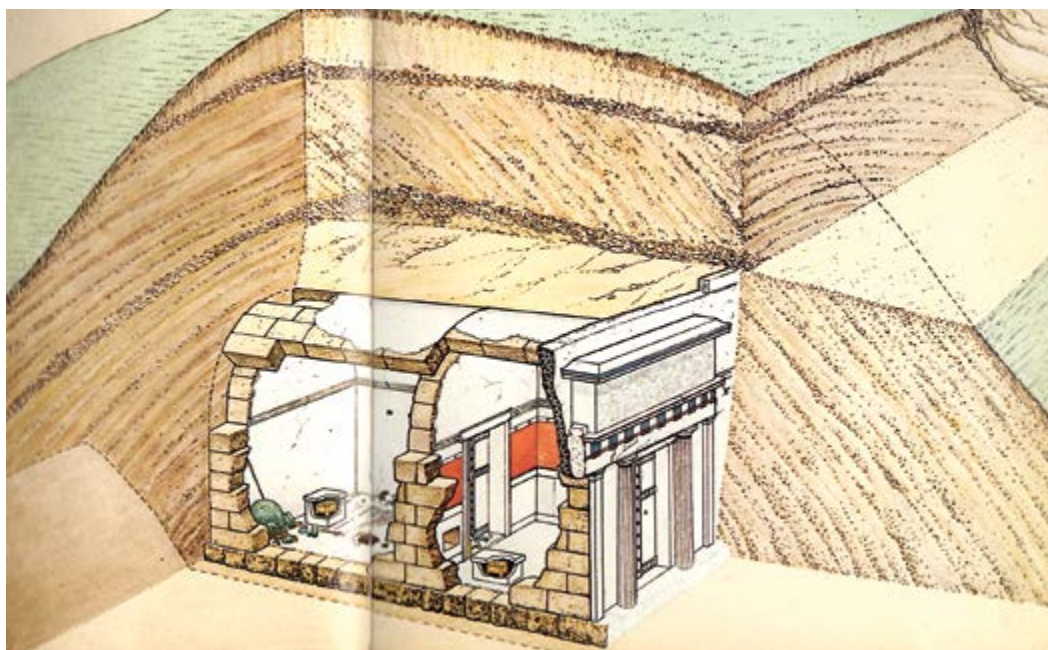


Neues aus der Forschung

Mit Röntgen und Laserstrahl zur Knochenschau

Moderne Forensik wirft neues Licht in Makedoniens Königsgräber

Von Gerburg Ludwig



Rekonstruktionszeichnung des sogenannten Philipps-Grabes, M. Andronicos, Vergina. *The Royal Tombs and the Ancient City* (Athen 1984) Abb. 55.

Hat nach vier Jahrzehnten das Rätseln um die Belegung der Königsgräber von Vergina ein Ende? Ein Team griechischer, spanischer und französischer Anthropologen und Paläontologen um Antonis Bartsiokas von der Universität Komotini ist fest davon überzeugt. Den Wissenschaftlern gelang jüngst mit der detaillierten Untersuchung der Gebeine aus Grab 1

des Grabhügels von Vergina der Nachweis der letzten Ruhestätte des 336 v.C. von einem Gefolgsmann ermordeten Philipp II. von Makedonien, Vater Alexanders des Grossen. Den Schlüssel dafür lieferten moderne, forensische Untersuchungen. Die Publikation der Ergebnisse in den *Proceedings of the National Academy of Sciences*, kurz *PNAS*, brachte

neuen Schwung in die seit Jahrzehnten andauernde Debatte um die Zuweisung der Grabstätten.

Vergina am Nordhang des Pieria-Gebirges entspricht mit grosser Wahrscheinlichkeit der alten makedonischen Königsresidenz Aegae. Der grosse Grabhügel (*Megali Toumba*) südlich des antiken Zentrums - schon in der Antike zum Schutz vor Plünderungen angelegt - birgt mehrere Gräber der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts v.C. Ihrer Erhaltung und historischen Bedeutung wegen zählt die gesamte Anlage zum Unesco-Weltkulturerbe.

Ein Blick zurück: Seitdem Manolis Andronicos, Leiter der dortigen Ausgrabungen in den 70er Jahren, seine spektakulären Ergebnisse der Öffentlichkeit präsentiert hatte, ging das Gros der Fachwelt davon aus, dass Grab 2 die Ruhestätte Philipps, seiner zweiten Frau Kleopatra sowie ihres neugeborenen Kindes sei. Andronicos' Begründung: Die besonders luxuriöse Grabausstattung mit prächtigen Wandmalereien, Möbeln, goldenen Larnakes (Grab-Urnen), Schmuck und Geschirr aus Gold sowie Prunkwaffen. Unterstützung erhielt der Archäologe vom britischen Anthropologen Jonathan H. Musgrave. Dieser identifizierte das königliche Skelett anhand einer auch von den anti-



Das Persephone-Grab von Innen, M. Andronicos, Vergina. *The Royal Tombs and the Ancient City* (Athen 1984) Abb. 46.

ken Autoren bezeugten Kriegsverletzung der rechten Augenhöhle.

Solch ein spektakulärer Fund ruft immer Zweifler auf den Plan. Und es gab einige Ungereimtheiten: Besagtes Grab beinhaltete keine Skelettfragmente eines Neugeborenen. Die Datierung einiger Beigaben und die stilistische Einordnung der Architektur der Grabfassade sprachen für eine spätere Entstehung und Nutzung, nämlich für Philipp III. Arrhidaios - älterer Halbbruder und direkter Nachfolger Alexanders im Königsamt - sowie für seine Frau Adea Eurydike. Diese Widersprüche lieferten in der Folgezeit reichlich Zündstoff für Diskussionen. Lediglich die Zuweisung des dritten Grabes als Ruhestätte Alexanders IV., Sohn Alexanders des Grossen, wird bis heute nicht angezweifelt.

Die neuen, forensischen Untersuchungen konzentrierten sich voll und ganz auf den Knochenbefund im ältesten, völlig geplünderten Grab 1 - wegen seiner prächtigen, mythologischen Wandmalereien in der Grabkammer als Persephone-Grab bezeichnet. Dabei ergaben sich markante Abweichungen vom Stand der 70er Jahre: Das Team ordnete das Knochen-Material der männlichen und weiblichen Gebeine, sowie die eines Neugeborenen neu, prüfte dessen Oberfläche und Aufbau, die Epiphysenbreite (Wachstumspalten), den Abnutzungsgrad der Zähne, wie auch den postmortalen Knochenschwund beim Säugling. So konnte das Alter des Mannes auf 45 nach oben korrigiert werden, das der Frau wurde mit 18 Jahren beziffert; das Neugeborene lebte nur wenige Wochen.

Von den Historikern und Altphilologen kommt die Bestätigung: Philipp erreichte ungefähr 46 Jahre. Kleopatra wurde noch unter zwanzig von Olympias, Alexanders Mutter, zum Selbstmord gezwungen, ihr Neugebo-

renes unmittelbar zuvor getötet. Philipp III. Arrhidaios hingegen wurde 317 v.C. im Zuge der Diadochenkriege mit nur 39 Jahren hingerichtet; gleichzeitig trieb man seine Frau mit 25 Jahren in den Selbstmord. Die Ehe blieb kinderlos, was sich wiederum mit dem Befund von Grab 2 deckt.

Selektierte Knochen unterzogen die Wissenschaftler aussagekräftigeren Methoden: Röntgen, Computertomographie und ein 3D-Laser-Scanning der Knochenoberfläche brachten bis dato verborgen gebliebene, pathologische Veränderungen zutage. Besonders markant die Spuren einer Gelenkversteifung am linken Knie des Mannes: Oberschenkel und Schienbein sind verdreht zusammengewachsen. Mitten in der Verwachsungszone ein grosses Loch, Zeuge der Wucht eines Durchschusses, der das Gelenk fast vollständig zerstörte, und Indiz dafür, dass der im Knochen verbliebene Teil des Fremdkörpers - wohl ein Speerschaft - erst später entfernt wurde. Vor den Augen der Zeitgenossen muss Philipp fortan einen lahmen, holprigen Gang an den Tag gelegt haben. Abnutzungsercheinungen und Knochenwucherungen an unteren Schädelfragmenten und einem Halswirbel sind Symptome eines aus der Gangart resultierenden Bewegungsausgleiches, auch Schiefhals genannt.



Münzbildnisse Philipps II., G.M.A. Richter, *The Portraits of the Greeks*, Bd. 3 (London 1965) Abb. 1705-06.

Ihre Ergebnisse verifizierten die Wissenschaftler anhand antiker Quellen: Demosthenes, Seneca, Plutarch, Athenaios und Justin erwähnen Philipps schwere Beinverletzung durch eine Lanze in der Schlacht gegen die Thraker 339 v.C. Diese Zeit kannte noch keine Antibiotika; jedoch hatte der König wohl äusserst fähige Hofmediziner. Seine robuste Natur fand sich bald mit dem steifen Kniegelenk ab. Bereits ein Jahr später zog er mit Alexander unbeirrt gegen die Athener und Thebaner, besiegte sie in der Schlacht von Chaironeia und setzte damit der Institution der griechischen Polis ein Ende.

Quelle: *PNAS* 2015 vol. 112 no. 32, 9844-9848.



Gratulation

Wir gratulieren unserer Archäologin Gerburg Ludwig ganz herzlich zu ihrem 15. Dienstjubiläum in der Galerie Cahn und gleichzeitig zum Start in die Selbstständigkeit. Ab Mai 2016 wird sie als freischaffende Archäologin mit wissenschaftsjournalistischer Zusatzqualifikation in Hamburg tätig sein.

Gerburg Ludwig studierte Klassische Archäologie und Alte Geschichte an den Universitäten von Leipzig und Freiburg und nahm an der Freiburger Grabung in Nysa in der Türkei teil. Von 2001-2016 arbeitete sie für die Galerie Cahn. Sie war Hauptautorin der beliebten Tierkataloge, die bis 2008 erschienen, und von 2007-2015 der Auktionskataloge, die aufgrund ihrer wissenschaftlichen Qualität unter Sammlern und Fachleuten hohes Ansehen genossen. Ferner betreute Gerburg Ludwig an Messen und in der Galerie insbesondere unsere deutschsprachigen Kunden, die ihre grosse Fachkompetenz und freundliche Art sehr zu schätzen wussten.

Wir sind sehr glücklich darüber, dass Gerburg Ludwig uns als freischaffende Mitarbeiterin für die Katalogisierung der Lagerbestände und als Autorin für unsere Publikationen weiterhin erhalten bleibt. Wir wünschen ihr für die Zukunft von Herzen alles Gute und viel Erfolg!