



<https://publications.dainst.org>

iDAI.publications

ELEKTRONISCHE PUBLIKATIONEN DES
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS

Dies ist ein digitaler Sonderdruck des Beitrags / This is a digital offprint of the article

Deutsches Archäologisches Institut e-Jahresbericht 2017 des DAI – Cluster 2

aus / from

e-Jahresberichte

Ausgabe / Issue **0 • 2017**

Seite / Page **259–262**

<https://publications.dainst.org/journals/ejb/2096/6406> • urn:nbn:de:0048-journals.ejb-2017-p259-262-v6406.5

Verantwortliche Redaktion / Publishing editor

Redaktion e-Jahresberichte und e-Forschungsberichte | Deutsches Archäologisches Institut

Weitere Informationen unter / For further information see <https://publications.dainst.org/journals/ejb>

Redaktion und Satz / **Annika Busching** (jahresbericht@dainst.de)

Gestalterisches Konzept: Hawemann & Mosch

Länderkarten: © 2017 www.mapbox.com

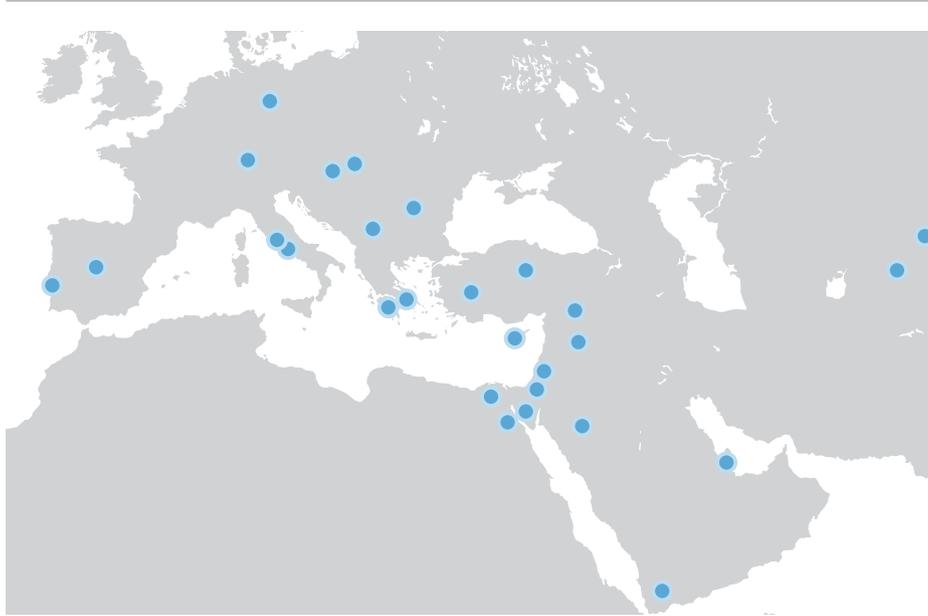
©2018 Deutsches Archäologisches Institut

Deutsches Archäologisches Institut, Zentrale, Podbielskiallee 69–71, 14195 Berlin, Tel: +49 30 187711-0

Email: info@dainst.de / Web: dainst.org

Nutzungsbedingungen: Die e-Jahresberichte 2017 des Deutschen Archäologischen Instituts stehen unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie bitte <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Terms of use: The e-Annual Report 2017 of the Deutsches Archäologisches Institut is published under the Creative-Commons-Licence BY – NC – ND 4.0 International. To see a copy of this licence visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



CLUSTER 2

Innovationen: technisch, sozial



Arbeitsgruppe „Metallurgie“

Arbeitsgruppe „Wasserwirtschaft“

Arbeitsgruppe „Konflikt und Innovation. Kriegstechnik im Altertum“



e-JAHRESBERICHT DES DAI 2017

Sprecher des Clusters: R. Eichmann, S. Hansen, F. Klimscha, Chr. Schuler.

Website des Clusters:

<http://www.dainst.org/forschung/netzwerke/forschungscluster/cluster-2/konzept> [↗]

Beteiligte Projekte: Pleistozäne Wassernutzung (M. Baales), Wasserbauanlagen im Alten Jerusalem, Israel/Palästina (A. Bagg), Metallproduktion Nordalpenraum (M. Bartelheim), Wassernutzung bei den Slawen (F. Biermann), Alter Bergbau in Afghanistan (N. Boroffka, D. Steiniger, M. Karaucak), Gadara, Jordanien (C. Bührig, M. Döring, P. Keilholz), Großflächige Bewässerung als Innovation (U. Brunner), Der Held in vor- und frühgeschichtlicher Zeit (St. Burmeister), Göbekli Tepe (L. Claire, O. Dietrich, J. Notroff, R. Herrmann), Otrar Oasis, Kasachstan (D. Clarke), Tayma, Saudi-Arabien (R. Eichmann, A. Hausleiter, M. Grottker, K. Wellbrock), Subsistenzgrundlagen prähistorischer Siedlungen, Südkatar (R. Eichmann, P. Drechsler, M. Engel, H. Brückner), Antike Bewässerungstechnik (H. Fahlbusch), Metallurgie Iberische Halbinsel (R. Gauß), Qulban Beni Murra, Jordanien (H. G. K. Gebel, H. M. Mahasne), Wasserwirtschaft Marib, Jemen (I. Gerlach, D. Pietsch, P. Kühn), Oasen Osmanische Halbinsel (J. Häser), Kodierung von Handlungsketten in Kognigrammen (M. Haidle), Kupferzeit Untere Donau (S. Hansen), Bronzezeitliche Konfliktforschung (S. Hansen), Digitaler Atlas der Innovationen (S. Hansen, F. Klimscha, J. Renn,

Inhalte und Ziele des Clusters 2017

Das Cluster arbeitete im Berichtszeitraum in seinen beiden Untergruppen „Metallurgie“ und „Wasserwirtschaft“. Ein Treffen der Arbeitsgruppe „Konflikt und Innovation“ musste aus organisatorischen Gründen auf das Jahr 2018 verschoben werden.

Die von R. Eichmann und C. Schuler koordinierte **Arbeitsgruppe Wasserwirtschaft** des Clusters 2 veranstaltete vom 31. Mai bis 2. Juni in den Räumen des TOPOI-Hauses Dahlem (Berlin) eine internationale Konferenz zum Thema „Archaeohydrology of Oases and Cities. Water Management, Climate, Technological Change and Social Contexts“ (Abb. 1). Die Tagung wurde in Zusammenarbeit mit der Orient-Abteilung und der Kommission für Alte Geschichte und Epigraphik sowie H. G. Gebel (Berlin), M. Grottker (Lübeck), M. Trümper (Berlin), K. Wellbrock (Lübeck) und G. Wiplinger (Wien) durchgeführt. Ziel des Treffens war, anhand von Fallbeispielen zur Archäohydrologie von Oasen und Städten die Bedeutung hydrologischer Studien für die

J. Büttner; TOPOI), Buto, Tell el-Fara und Maadi, Ägypten (U. Hartung), Archäometallurgie Sinai, Ägypten (U. Hartung, K. Pfeiffer, A. Hauptmann), Palmyra, Syrien (S. Hauser), Bewaffnete Auseinandersetzungen Bronzezeit (Ch. Horn), Sozialstrukturen von Befestigungsanlagen errichtenden Gemeinschaften (M. Jung), Fernwasserleitungen des kaiserzeitlichen Kleinasien (S. Kerschbaum), Archäologie und Geophysik Tel Tsaf, Israel/Palästina (F. Klimscha, D. Rosenberg, P. Graham, A. Hill), Der ägyptische Streitwagen (H. Köpp-Junk), Wasserversorgung Dur-Katlimmu, Syrien (H. Kühne), Zambujal, Portugal (M. Kunst), Waffentechnik im Spätmittelalter (G. Liedl), Minturnae, Italien (H. Manderscheidt, K. Grewe, H. Bankel), Technische Innovationen und Kriegsführung in der Neuzeit (Ch. Th. Müller), Nördliche Badia, Jordanien (B. Müller-Neuhof, J. Meister), Lithische Geschosspitzen der Bronzezeit Vorderasiens (B. Müller-Neuhof), Klima-orientierte Wassernutzung (C. Ohlig), Corpus der römischen Bleibarren (P. Rothenhöfer, N. Hahnel, M. Bode, A. Hauptmann), Bewaffnung als Kulturgrenze im Neolithikum, Balkan (N. Müller-Scheeßel), Inszenierung von Konflikttechniken in spätkupferzeitlichen Gräbern, Mitteleuropa (D. Neumann), Neolithic Wells on Cyprus, Zypern (E. Peltenburg), Kriegstechnik und soziale Organisation (H. Peter-Röcher), Fidvár bei Vráble, Südwestslowakei (K. Rassmann), Fayum Survey Project, Ägypten (C. Römer), Prehistoric Metallurgy in Iberia (S. Rovira, I. Montero-Ruiz), Metall in den Schriftquellen Vorderasiens im 3. Jt. (W. Sallaberger), Hethitische Fortifikationen, Türkei (A. Schachner), Wasserversorgung Hattuša-Boğazköy, Türkei (A. Schachner, H. Wittenberg), Roman Mining in the Hispanic Southwest (Th. G. Schattner), Frühneuzeitliche Schlachtfeldarchäologie (M. Schefzik), Wasserbau in den flavischen Kaiserpalästen auf dem Palatin in Rom, Italien (A. Schmölder-Veit), Innovationen als Voraussetzung für Konfliktbereitschaft in der Antike (H. Schneider), Innovations in Roman Mining, Iberische Halbinsel (H. Schneider), Waffen in den Schriftquellen Vorderasiens (I. Schrakamp), Technical Innovations in the Roman Military (J. Simon), Trinkwasserversorgung von Athen, Griechenland (J. Stroszeck), Bronzezeitliche Nekropole Gelot, Tadschikistan (M. Teufer), Spätbronzezeitliche Be- und Entwässerungsanlagen von Tiryns, Griechenland (T. Bendeguz, M. Aufschnaiter), Metallzusammensetzung bronzezeitlicher Horte (T. Vachta), Lust an der Gewalt als Motor für grausame Innovationen (R. Weierstall), Neolithische Brunnen, Mitteleuropa (J. Weiner).

Kontakt: florian.klimscha@dainst.de

Altertumswissenschaften zu erörtern und zu überprüfen, unter welchen Voraussetzungen Archäohydrologie als transdisziplinäres Fachgebiet in Forschung und Lehre etabliert werden und auch zur Lösung von Gegenwartsproblemen in der Wasserversorgung beitragen könnte. Diese Fragen wurden sowohl im Rahmen des Vortragsprogramms als auch in einem als World Café organisierten Workshop am dritten Veranstaltungstag intensiv diskutiert. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Konferenz waren sich darüber einig, dass das Wissen über alte hydraulische Systeme durchaus auch dazu genutzt werden kann, moderne Wasserversorgungssysteme zu verbessern. Ergebnis der Veranstaltung war die Gründung eines Archäohydrologischen Netzwerks (archaeohydrology@googlegroups.com), das dazu beitragen soll, die in der Konferenz und im Workshop erörterten Themen zu vertiefen und konkrete Maßnahmen für die Implementierung archäohydrologischer Themen in der Lehre vorzubereiten.

Die **Arbeitsgruppe Metall** beschäftigte sich mit den Metallen Silber, Blei und Zinn. Auf dem Treffen in Lugo, das von Th. Schattner organisiert wurde, konnten neue Forschungen zu diesen Metallen präsentiert werden. Darunter ist auch eine Untersuchung frühster Experimente mit Blei von Montero-Ruiz, Rovira, Steiniger und Hansen. Die sehr intensiven und kritischen Diskussionen waren für alle Beteiligten gewinnbringend. Die Arbeit an dem Thema soll auf einem Treffen im Herbst 2018 ihren Abschluss finden.

Konferenzen

31. Mai – 2. Juni Internationale Konferenz „Archaeohydrology of Oases and Cities. Water Management, Climate, Technological Change and Social Contexts“; TOPOI-Haus Dahlem, Berlin (Abb. 2).

Es sprachen: **31. Mai** R. Eichmann (Berlin) – H. G. K. Gebel (Berlin) – C. Schuler (München), Introduction: Why another conference on water management, why archaeohydrology?; H. G. K. Gebel (Berlin), Archaeohydrology: The Archaeological Perspective; K. Wellbrock – M. Grottker (Lübeck), Archaeohydrology: the Hydrological Perspective; M. Trümper (Berlin), Archaeohydrology and Ancient Cities: State of Research and Perspectives;



1 Plakat der internationalen Konferenz „Archaeohydrology of Oases and Cities“ (Abb.: DAI Orient-Abteilung unter Verwendung von Material von artefacts-berlin.de).

M. Ertsen (Delft) – M. Engel (Köln) – S. Bouffier (Marseille) – M. Dinies (Berlin) – C. Passchier (Mainz) – G. Sürmelihindi, (Mainz), Panel Discussion; B. Müller-Neuhof (Berlin), Chalcolithic/Early Bronze Age Agricultural Strategies in Arid Regions: Rain Water Harvesting Irrigation in NE-Jordan; A. Hausleiter (Berlin), Oasis Economy in Northwest Arabia in the Context of Water Resources; J. Charbonnier – L. Purdue – S. Costa – M. Crépy – E. Régagnon – C. Calastrenc – T. Sagory (Nizza), Archaeohydrology of Masafi Oasis (UAE): from the Early Iron Age to the Present-day; I. Hehmeyer (Toronto), Why is Archaeohydrology Important? Some Examples from Yemen; M. van Ess (Berlin), Experiments of Water Management. Uruk (Southern Mesopotamia) in the Fourth and Third millennium.

1. Juni A. Schachner (Istanbul), Water for the Empire – the Function of Artificial Water Reservoirs in Hittite Cities; B. Robinson (Nashville, TN), Aspects of Water Management in Ancient Greece: Case Studies from the Northeast Peloponnese; D. Keenan-Jones (Glasgow), Water Management in Roman Cities (Late Republican-Imperial Period); K. Wellbrock (Lübeck), Investigating the Urban Water Management of Pergamon – An Integrated Archaeohydrological Approach; B. Vogt (Bonn), Wetland Water Management on Easter Island / Chile; J. Wessels (Lund), Rehabilitation of Historical Qanats in Syria and Iraq; A. al Ghafri (Nizwa), Sustainability of Ancient Water Supplies in Dry Areas: Lessons from the Aflaj of Oman; S. Pande (Delft) – S. Uhlenbrook (Perugia), On the linkage between hydrology and society – the role of heritage to understand two-way interactions; A. Asghar Semsar Yazdi (Yazd), Lessons Learnt from the Sustainability of Hydraulic Heritage. Case Study Qanats.

2. Juni H. G. K. Gebel (Berlin) – M. Grottker (Lübeck), Moderation World Cafe on Archaeohydrology, Table 1: Definition of archaeohydrology / content of subject area / „Applied Archaeohydrology“ / methods / time-spacespectrum / from theory to application / impact on culture and society, and other; Table 2: Systemic integration and systemic networking with natural sciences / humanities including philologies / social sciences / engineering sciences / heritage studies, and other; Table 3: Necessity of archaeohydrology in science / culture and society / daily life / employment market / sustainable survival of subject area.



2 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der internationalen Konferenz „Archaeohydrology of Oases and Cities“ (Foto: DAI Orient-Abteilung).

4./5. Oktober Tagung „Innovationen Metall: technisch, sozial“, Lugo.

Es sprachen: D. Dopico (Lugo) – S. Hansen (Berlin) – Th. Schattner (Madrid), Begrüßung; D. Dopico – M. Villanueva – F. Arias (Lugo), Galaicos y romanos en el Noroeste peninsular; S. Hansen (Berlin), Jadeit und Kupfer im 5. Jt. v. Chr.; S. Hansen (Berlin) – D. Steiniger (Berlin), Portable XRF on Chalcolithic Vessels Containing Traces of Lead from the Lower Danube; Salvador Rovira (Valencia), I. Montero Ruiz (Madrid), The „closed crucibles“ from Blejesti and Pietrele (Romania): An Analytical Approach; N. Boroffka (Berlin), The ROXIANA project – First Results on Copper Alloying in Central Asia; M. Karaucak (Berlin), ¹⁴C Evidence for Dating the Metallurgical Innovations in Afghanistan and Neighboring Regions; P. Paoletti (München), What we know (and what we still don't know) About Metallurgy and Metal, Processing in Ancient Sumer: A Résumé According to the Cuneiform Written Sources of the 21st Century BC; A. Hauptmann (Bochum), Metal Artifact Processing in the 3rd Millennium BC: Exotic Alloys and Organic Materials. Examples: Arslantepe, Royal Tombs of Ur; M. Hunt (Sevilla), Archaeometallurgical Survey within the SFB 1070 Ressource Cultures European Project. The Multiphasic/Polymetallic Exploitation of La Florida Mine (Huelva, Spain); M. Bartelheim (Tübingen), Patterns of Metal Circulation in the Southeast Spanish El Argar Culture; M. Hermanns (Mönchengladbach), Cinco años de investigaciones arqueo-mineras en S'Argentera (Ibiza); J. Sánchez-Palencia (Madrid), Las Médulas and the Gold Mining of Hispania; J. A. Pérez Macías (Huelva), Aljustrel-Vipasca, aportaciones recientes; Th. Schattner (Madrid), Between State Economy and Private Entrepreneurship: Framework for Innovations in the Roman Mining Industry of Southwestern Hispania.;

5. Oktober Besichtigung des römischen Goldabbaus Las Médulas (Abb. 3).



3 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Tagung bei der Einfahrt in einen römischen Stollen in Las Médulas (Foto: S. Hansen).