



<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 2020 des DAI – Cluster 2

aus / from

e-Jahresberichte

Ausgabe / Issue **0 • 2020**

Seite / Page **275–277**

urn:nbn:de:0048-ejb.v2020i0.1015.3

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>

ISSN der Online-Ausgabe / ISSN of the online edition **2198-7734**

ISSN der gedruckten Ausgabe / ISSN of the printed edition

Redaktion und Satz / **Janina Rücker (jahresbericht@dainst.de)**

Gestalterisches Konzept: Hawemann & Mosch

Länderkarten: © 2014 www.mapbox.com

©2021 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 2020 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 Annual E-Reports 2020 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/> Powered by TCPDF (www.tcpdf.org)



CLUSTER 2

Innovationen, technisch, sozial:
Eisen und Stahl



e-JAHRESBERICHT DES DAI 2020

Inhalte und Ziele des Clusters 2020

Pandemiebedingt konnte das Cluster nur sehr eingeschränkt arbeiten. Im Mittelpunkt stand die Vorbereitung eines neuen Themas für die neue Phase der Cluster. Im Zentrum des neuen Clusters sollen Eisen und Stahl stehen.

Es geht aber nun nicht mehr nur um die Anfänge der Technologie, sondern auch um die Gestaltungsräume, die mit diesem neuen Werkstoff einhergehen. Das Eisen war durch seine Härte und zugleich Elastizität der Bronze für die Herstellung von Waffen und Werkzeugen weit überlegen. Zudem kommt Eisen in der Erdkruste deutlich häufiger vor als die beiden Komponenten der Bronze, Kupfer und Zinn. Als Bohnerz (Raseneisenerz) war es zudem auch ohne Bergbaumethoden verfügbar.

Mit der Eisenmetallurgie begann die Entwicklung der modernen Technosphäre. Die Eisenmetallurgie stellte den entscheidenden Technologiesprung dar, der in allen handwerklichen Bereichen neue Entwicklungen ermöglichte, die wiederum wesentliche sozio-ökonomischen Veränderungen nach sich

Sprecher*innen des Clusters: I. Balzer, A. Schachner, S. Hansen.

[Website des Clusters](#) ↗

Kontakt: svend.hansen@dainst.de

zogen. Trotz seiner überragenden Bedeutung ist dem Eisen bisher von archäologischer Seite aber nur vergleichsweise geringe Aufmerksamkeit geschenkt worden. Dies betrifft sowohl die technologischen Eigenschaften als auch die enorme Varianz seiner Verwendung und deren Bedeutung für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Das Thema ist in besonderem Maße für die Behandlung durch verschiedene Regionalarchäologien in Verbindung mit Archäometallurgie, der allgemeinen Technikgeschichte sowie der Sozialgeschichte geeignet.

Eisen bedarf der begrenzten Anreicherung durch Kohlenstoff und des Schmiedens sowie der Härtung durch Abschrecken des Schmiedestücks, um Härte und Elastizität zu erhöhen. Diese Techniken sind bereits bei einer Serie von Eisenartefakten aus dem 11. und 10. Jahrhundert v. Chr. auf Zypern, im südlichen Kaukasus und in Nordwest-Iran nachgewiesen worden.

Eisen ersetzte aber nicht einfach die Bronze, sondern bot wegen seiner Eigenschaften völlig neue Möglichkeiten in der Landwirtschaft, in der Architektur oder dem Militär.

Bereits Plinius hob in seiner *Historia naturalis* die Bedeutung des Eisens sowohl für Werkzeuge als auch Waffen hervor. Mit neuen Geräten, wie der eisernen Pflugschar und der Sense, wurde ein tiefgreifender Wandel in der landwirtschaftlichen Produktivität eingeleitet. So wurde das Aufbrechen schwerer und steiniger Böden und eine Ausweitung der landwirtschaftlichen Nutzflächen ermöglicht. Die Herstellung langer flexibler Klingen mit einer großen Härte wurde durch die verbesserten Materialeigenschaften des eisenzeitlichen Stahls möglich. Die Sense beschleunigte die Ernte nicht nur und ermöglichte so die Bewirtschaftung größerer Flächen in der gleichen Zeit, sondern ermöglichte auch die Heuwirtschaft in größerem Stil, so dass neue Lebensräume dauerhaft erschlossen werden konnten. Auch für die Stellmacher und viele andere Gewerke eröffneten sich neue technische Entwicklungsmöglichkeiten, die in der Folge auch die Gesellschaften veränderten. Mit dem Eisen wurde der Werkzeugkasten der Gesellschaften erheblich erweitert.

Dies gilt in ähnlicher Form auch für das Baugewerbe. Das von Julius Caesar genannte keltische Verteidigungswerk »Murus Gallicus« (1. Jh. v. Chr.)

ist alleine durch lange, vierkantig geschmiedete Eisennägel charakterisiert, die das hölzerne Balkenwerk zusammenhielten. Für die 7,2 km lange Mauer des Oppidums von Manching wurden schätzungsweise zwei Tonnen Eisennägel verwendet. Bis in die frühe Kaiserzeit wurden für größere Bauvorhaben, die in dieser Zeit vorwiegend mit Natursteinen errichtet wurden, Metallklammern für die Verbindung der einzelnen Steinblöcke verwendet. Allein das Gesamtgewicht der für das Kolosseum verbauten Klammern wird auf rund 300 Tonnen geschätzt.

Die zweite von Plinius erwähnte Seite der Eisenverwendung mag mit dem *ferrum Noricum* im Ostalpenraum angedeutet sein, das wegen seiner hervorragenden Eigenschaften vor allem für die Waffenproduktion genutzt wurde.

Das Besondere am neu ausgerichteten Cluster »Innovationen technisch, sozial: Eisen und Stahl« soll die gründliche diachrone und chorologische Untersuchung eines Werkstoffes sein, der sowohl Innovations- wie auch Sozialgeschichte geschrieben hat.

Nach der Zustimmung durch die Zentralkommission im Mai 2021 ist für den Spätherbst 2021 ein erstes Treffen des Clusters vorgesehen.