

**Zeitschrift:** as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera

**Herausgeber:** Archäologie Schweiz

**Band:** 38 (2015)

**Heft:** 2: Basel 2015 n. Chr. : Ausgrabungen im Fokus

**Artikel:** Über den Tellerrand geschaut : High-Tech lässt alte Knochen sprechen

**Autor:** Knipper, Corina / Pichler, Sandra / Brönnimann, David

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-587457>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



3

## Über den Tellerrand geschaut: High-Tech lässt alte Knochen sprechen

Corina Knipper, Sandra Pichler, David Brönnimann, Kurt W. Alt

**D**ie Isotopenanalyse von Zähnen und Knochenmaterial gibt eine Fülle von Informationen zu Herkunft und Nahrung der Bewohner der latènezeitlichen Siedlung Gasfabrik preis.

Die über 100 Jahre andauernden archäologischen Ausgrabungen in Basel-Gasfabrik erschlossen zwei Körpergräberfelder sowie menschliche Skelette und zahlreiche isolierte Knochen im Bereich der Siedlung. Seit 2011 sind sie Gegenstand des interdisziplinären Forschungsprojekts «Über die Toten zu den Lebenden: Menschliche Überreste vom spät-latènezeitlichen Fundplatz Basel-Gasfabrik und ihre kulturgeschichtlichen Deutungen», das vom Schweizerischen Nationalfonds, der Freiwilligen Akademischen Gesellschaft Basel und der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt gefördert

Abb. 3

Beprobung einer Rippe für Stickstoff- und Kohlenstoff-Isotopenanalysen.

*Prelievo di campioni da una costola per le analisi degli isotopi dell'azoto e del carbonio.*

wird. Ein Schwerpunkt des Projektes ist die Suche nach Anhaltspunkten, ob sich in den jeweiligen Bestattungsorten soziale Differenzierungen zu Lebzeiten wiedererkennen lassen: Waren sie z.B. Personen unterschiedlicher Herkunft vorbehalten? Oder reflektieren sie soziale Gruppen mit unterschiedlichem Zugang zu verschiedenen Nahrungsmitteln?

### Sprechende Zähne

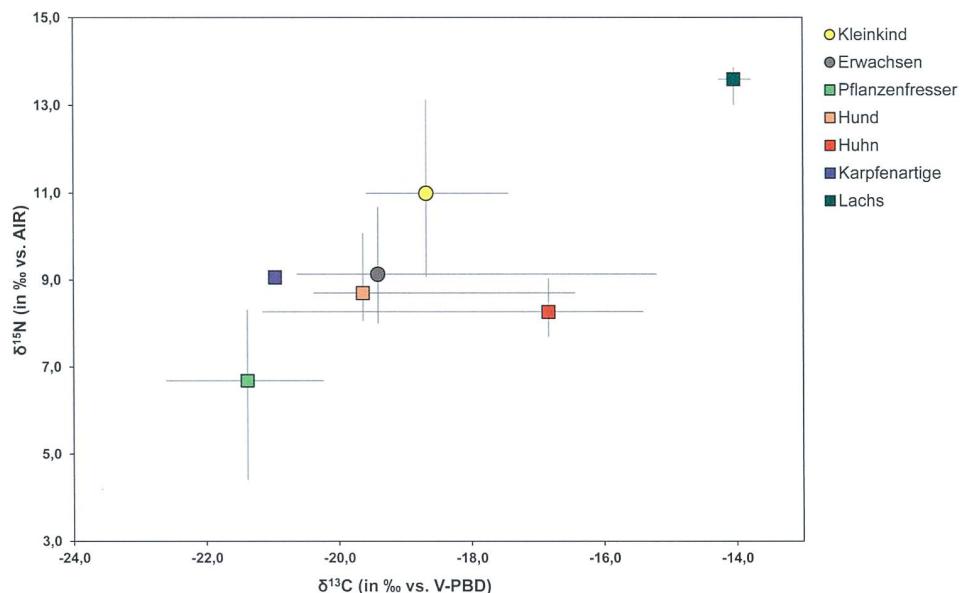
Im Rahmen der anthropologischen Auswertung der Skelettreste kamen, neben Untersuchungen zur Bestimmung von Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand und Belastungsmarkern, vor allem Isotopenanalysen zum Einsatz. So stehen Strontium- und Sauerstoff-Isotopenverhältnisse ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  und  $\delta^{18}\text{O}$ ) des Zahnschmelzes in einem Zusammenhang mit den geologischen Verhältnissen und dem Klima der Region, in der jemand seine Kindheit verbracht hat. Abweichungen der Isotopenverhältnisse von den ortstypischen Wertebereichen sind deshalb Indikatoren für einen Wohnortswechsel zu Lebzeiten und geben so ortsfremde Individuen zu erkennen.

Unabhängig von ihren spezifischen Bestattungskontexten zeichnen sich die Zähne der zahlreichen Kinder von Basel-Gasfabrik durch sehr ähnliche Strontium-Isotopenverhältnisse aus. Unterstützt durch Daten rezenten Vergleichsproben lässt dies darauf schliessen, dass ihre Nahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen im unmittelbaren Umland der Siedlung stammte. Im Gegensatz dazu streuten die Strontium- und die Sauerstoff-Isotopendaten der Zähne der Erwachsenen wesentlich stärker: ein Zeichen für die Magnetwirkung der Zentralsiedlung auf zahlreiche Menschen aus der näheren und weiteren Umgebung. Für die Bestattung scheint die Frage der Herkunft allerdings keine Rolle gespielt zu haben, da in beiden Gräberfeldern wie auch in der Siedlung ortsfremde Personen beigesetzt wurden.

Enge Beziehungen zu ländlichen Ansiedlungen im südlichen Oberrheingraben reflektieren auch die Zähne der Schweine, deren Isotopenverhältnisse ebenfalls variabler als diejenigen der

**Abb. 4**  
Ergebnisse von Stickstoff- (Y-Achse) und Kohlenstoff-Isotopenanalysen (X-Achse) an menschlichen und tierischen Knochen aus Basel-Gasfabrik. Die farbigen Symbole markieren die Medianwerte der Datenserien. Die Fehlerbalken kennzeichnen die jeweiligen Minima und Maxima.

*Risultati delle analisi degli isotopi dell'azoto (asse y) e di quelli del carbonio (asse x) ottenuti da campioni di ossa umane e animali provenienti da Basilea-Gasfabrik. I simboli colorati indicano i valori mediani della serie di dati. Le barre d'errore indicano i valori minimi e massimi.*



Kinder sind und die Versorgung der Zentralsiedlung mit tierischen Produkten aus dem Umland anzeigen.

### Pflanzliche und tierische Nahrung

Die Art der überwiegend konsumierten Nahrungsmittel ist aus den Isotopenverhältnissen von Kohlenstoff und Stickstoff ( $\delta^{13}\text{C}$  und  $\delta^{15}\text{N}$ ) im Knochenkollagen ableitbar. Sie reflektieren sowohl die Anteile pflanzlicher und tierischer Proteine, als auch den Verzehr von sog. C<sub>3</sub>-Pflanzen (z.B. Gerste) und C<sub>4</sub>-Pflanzen (z.B. Hirse), deren unterschiedliche Photosynthesezyklen spezifische Isotopenfraktionierungen bewirken. Auch die Düngung der Anbauflächen mit tierischen Exkrementen und den Verzehr mariner Nahrungsmittel lassen sich so nachweisen. Für die Mehrzahl der untersuchten Individuen der Gasfabrik zeigen die C- und N-Isotopendaten eine Mischernährung aus pflanzlichen und tierischen Anteilen an. Einige der  $\delta^{13}\text{C}$ -Werte, die sowohl von Individuen aus den beiden Gräberfeldern als auch aus der Siedlung stammen, verweisen auf den regelmässigen Verzehr von Hirse, deren Isotopenverhältnisse sich von den

üblichen mitteleuropäischen Nahrungspflanzen unterscheiden. Abgrenzen lässt sich eine Gruppe von Individuen, deren Skelettreste aus Siedlungsgruben geborgen wurden. Ihre Daten sprechen für einen vergleichsweise geringen Anteil tierischen Proteins in ihrer Nahrung. Hier deutet sich eine soziale Differenzierung an, die sich über den Tod hinaus in den Bestattungssitten niederschlägt.

### Der Lachs in Basel

Neben den Menschenknochen waren auch Überreste von Haus- und Wildtieren Gegenstand der Isotopenanalysen. Geradezu exotisch muten darunter C- und N-Isotopendaten von Fischknochen an, die weit jenseits der sonst üblichen Wertespektren von Menschen und Tieren der Fundstelle liegen. Sie sind charakteristisch für marine Habitate. Archäozoologisch konnten die Fischknochen als Lachse bestimmt werden, die schon damals den Rhein hinauf bis in die Gegend des heutigen Basel gewandert sind. Für die Bewohner der Siedlung der Gasfabrik waren sie ohne Zweifel eine willkommene saisonale Bereicherung des Speiseplans.