

**Archäologie.** Frühgeschichte bringt Wissen über das normale Leben ans Licht. So konnte man etwa von England bis Ägypten mit römischen Münzen zahlen. Das gab es bis zum Euro nicht mehr.

## Urgeschichte ignoriert neue Grenzen

VON RONALD POSCH

Denkmalpfleger haben einen schwierigen Beruf. Archäologische Ausgrabungen und Fundorte treffen oftmals auf moderne Bauvorhaben. Sie müssen eine Mittlerrolle einnehmen, damit Kulturgut nicht zerstört wird: „Die Archäologie muss in unserer Gesellschaft immer wieder neu definiert werden, denn es gibt widersprüchliche Vorstellungen vom Wert von Ausgrabungen“, sagt Bernhard Hebert, Archäologischer Leiter des Bun-

Beim Kultwagen von Strettweg blickt man der damaligen Zeit direkt ins Gesicht.



Bernhard Hebert  
Archäologe, Bundesdenkmalamt

desdenkmalamtes. Abstimmungsprozesse sind hier wichtig, damit archäologische Quellen erhalten bleiben: Diese sind das Einzige, was von einem großen Teil der Menschheitsgeschichte übrig ist.

Hebert ist der Herausgeber des Sammelbandes „Urgeschichte und Römerzeit in der Steiermark“, der im Böhlau-Verlag erschienen ist. Auf beinahe 900 Seiten beschreiben überwiegend junge Forscher Fundorte und -stücke in der Steiermark. Wobei moderne, erst in jüngster Vergangenheit gezogene Grenzen des heutigen Österreichs keinesfalls für die frühe Vergangenheit gelten. „In der Urgeschichte sprechen wir von einem Donaauraum, einem Alpenraum und einem Südostalpenraum“, betont Hebert. Nur in der Zusammenarbeit mit Archäologen anderer Länder kann ein Gesamtbild entstehen. Das Buch zeigt, dass gerade die nicht gebirgige Steiermark – Teil des Südostalpenraums – eng mit den Kulturgruppen des Balkans zusammen-

hängt. Das bestätigen zahlreiche neue Funde alter Datierung.

Die Quellen der Archäologen sind für den Laien schwer zugänglich. Doch allein ein abgebrochenes Keramikstück vermag viel zu sagen: Die Experten können es datieren sowie den Herstellungsprozess und das Objekt rekonstruieren. Zumeist wissen sie dann, ob die Menschen das Gefäß zum Essen, Kochen oder Aufbewahren benutzt haben. Danach ordnen sie den Fund Kulturgruppen zu. Somit wissen sie, wo die Menschen dieselben Dinge benutzt und erzeugt haben. Im Vergleich mit Funden aus anderen Regionen wissen die Forscher sodann, wie weit sich Kulturen verbreitet und wo sie sich mit anderen überlappt haben.

An manchen Stellen schweigt jeder Fund: Ob die Menschen dieser Kulturgruppen dieselbe Sprache sprachen, ob sie gar eine Art Zusammengehörigkeitsgefühl entwickelten, ob sie ein Stamm oder Volk waren, kann aus Keramik-, Stein-, Holz- oder Metallfunden nicht geschlossen werden.

Die textbasierte Geschichte beginnt erst mit den Römern. Sie waren es auch, die erstmals eine europäische Vereinheitlichung schufen, wie wir sie heute ver-

sehen. Sie überzogen große Teile Europas mit einer einheitlichen Sprache, Rechtsform, Verwaltung und einer gemeinsamen Währung: „Damals konnte man von England bis Ägypten mit römischen Münzen zahlen. Das gab es bis zum Euro nicht mehr“, sagt Hebert. Da die Römer über die Gebiete im Alpen- und Südostalpenraum wenig geschrieben haben, bleiben archäologische Methoden maßgebend.

### Europaweite Innovationen

Die Funde in Österreich zeigen, dass sich Techniken und Güter bereits in der Altsteinzeit – vor etwa 300.000 Jahren – ausgebreitet haben. Globalisierungstendenzen gab es folglich schon vor den Römern: „Wesentliche Innovationen setzten sich europaweit durch“, so Hebert. Das gilt für Werkzeuge und Waffen genauso wie für Kulturer-

scheinungen, etwa bei Bestattung. In der späten Bronzezeit (1300–800 v. Chr.) begannen die Menschen überall in Europa ihre Toten zu verbrennen und in Urnen zu begraben: Man spricht von Urnenfelderzeit und Urnenfelderkultur.

Der Ostalpenraum bildete wegen seiner Rohstoffe europäische Zentren aus. Neue Grabungen erschlossen hier steirische Vorkommen, etwa Hornstein bei Rein in der Jungsteinzeit und Kupfererz bei Eisenerz in der Bronzezeit. Hallstatt in Oberösterreich lieferte Salz bis nach Mitteleuropa. In der Hallstattzeit (800–450 v. Chr.) entstanden auf heute steirischen Boden zwei überregionale Verwaltung- und Handelszentren: Großklein westlich von Leibnitz und Strettweg bei Judenburg. Hier fand ein Bauer im 19. Jahrhundert per Zufall den Kultwagen von Strettweg. Für Hebert immer noch der eindrucksvollste Fund: „Bei diesem Objekt blickt man der damaligen Zeit direkt ins Gesicht.“

Der Band kombiniert alte und neue Funde und liefert eine „friedliche Geschichtsschreibung“. Historische Texte handeln oft von Kriegen, Schlachten und Gewalt. Historische Funde meist vom normalen menschlichen Leben.



Der bronzezeitliche Kultwagen von Strettweg bei Judenburg im Murtal stammt aus dem 6. Jahrhundert v. Chr.

[Universalmuseum Joanneum]

## Syphilis in Skeletten vom Domplatz St. Pölten

**Gerichtsmedizin.** Wiener Forscher lüften bei großen Ausgrabungen in St. Pölten das Geheimnis um die Verbreitung von Syphilis in Europa: Kolumbus' Seeleute dürften eine aggressive Form aus Amerika eingeschleppt haben.

VON MARIELE SCHULZE BERNDT

Die Zahl der Syphilisinfektionen steigt weltweit. Auch in Zentraleuropa, aber vor allem in Gegenden, in denen die Krankheit mangels ausreichender medizinischer Versorgung kaum bekämpft werden kann. An der Med-Uni Wien arbeiten Forscher daran, die DNA des Syphiliserregers zu rekonstruieren. In internationaler Zusammenarbeit suchen sie Proteine, die typisch für den Syphiliserreger sind. Dies geschieht auch mithilfe der Proteomik, der Untersuchung der Gesamtheit aller Proteine.

Der Anthropologe Fabian Kanz vom Department für Gerichtsmedizin der Med-Uni Wien hat hohe Erwartungen: „Die publizierte Studie und das geplante Projekt werden zu einem besseren Verständnis der Entstehungsgeschichte des Syphiliserregers *Treponema pallidum* und seiner Unterformen beitragen. Dies kann zu neuer Diagnostik und Therapien bei rezenter Syphiliserkrankungen führen.“ Johanna Sophia Gaul, Karl Gross-

schmidt, Christian Gusenbauer und Kanz gehören zu dem Team, das mehr als 1000 Skelette analysiert, die bei städtischen Ausgrabungen auf dem Domplatz von St. Pölten freigelegt worden sind.

In den schon vier Jahre dauernden Ausgrabungen bargen die Wissenschaftler etwa 9000 Individuen, die zwischen dem 8. und 17. Jahrhundert auf dem Stadtfriedhof von St. Pölten begraben wurden. „Wir haben hier ein Dorado für die Forschung“, sagt Großschmidt. „So

### LEXIKON

**Die angeborene Syphilis** weist spezifische Symptome auf, beispielsweise linsenförmige Einkerbungen an den Schneidezähnen oder maulbeerartige Wölbungen der Backenzähne bei Kindern, die sich während der Schwangerschaft mit Syphilis angesteckt haben. Der Zahnschmelz wird zum Teil schon während der Zeit im Mutterleib verändert. Diese Fehlbildungen werden als Mulberry Molar oder Hutchinson-Zähne bezeichnet, benannt nach dem britischen Arzt Jonathan Hutchinson.

kann die Geschichte verschiedener Krankheiten untersucht werden“.

Die Schnellbefundung nach Geschlecht und Alter findet vor Ort statt. Pathologische Skelette werden sofort nach Wien gebracht und dort analysiert. Als auffällig gelten vor allem Veränderungen an Knochen und Zähnen. Im Zentrum für Anatomie und Zellbiologie der Med-Uni Wien können sie histologisch mit Knochendünnschliffen analysiert werden. Mit spezieller Lichtmikroskopie wird auch der morphologische Nachweis des Syphiliserregers ermöglicht.

### Syphilis im 14. Jahrhundert

An etwa 40 Fällen konnten die Forscher nachweisen, dass die Personen bereits längere Zeit an Syphilis erkrankt waren. Einige dieser Fälle weisen die kongenitale Syphilis auf, die von der Mutter auf das ungeborene Kind übertragen wird.

Da diese Menschen zwischen 1320 und 1390 gelebt haben, könnten sie das Geheimnis um den Ursprung der Syphilis enthüllen. Darüber tobt in der Anthropologie seit

Jahrzehnten ein Streit. Wurde Syphilis erst 1493 von den Seeleuten des Kolumbus nach Europa gebracht oder gab es bestimmte Subtypen bereits vorher?

Vor allem amerikanische Wissenschaftler vertreten die These, dass Kolumbus und seine Seeleute die Seuche im Jahr 1493 aus Amerika nach Europa eingeschleppt haben. Doch es haben sich immer wieder Hinweise auf viel frühere Syphiliserkrankungen in Europa gefunden, u. a. in Pompeji und der Türkei. Diese wurden von amerikanischen Forschern mit den Argumenten bezweifelt, entweder hätten die auffälligen Knochenfraßnekrosen an den Skeletten gefehlt oder es habe das Risiko einer Fehldatierung bestanden.

Die Veränderungen an den Knochen könnten aber auch durch von anderen *Treponema*-Bakterien verursachte Infektionen hervorgerufen werden. Kanz geht davon aus, dass „durch Kolumbus eine Form von Syphilis nach Europa gekommen ist, die aggressiver war, das heißt, eine höhere Mortalität hatte“.

## Ungeordnet: Wenn der Sohn Daten verwaltet

Viele Forscher organisieren ihre Daten ohne System.

Daten sind der Rohstoff für die Forschung. Und dennoch gehen viele Forscher wenig sorgsam damit um. Das Netzwerk e-infrastructure Austria untersuchte nun erstmals, wie österreichische Wissenschaftler ihre Forschungsdaten verwalten. Dazu wurden 3000 Wissenschaftler an 20 Unis und drei Forschungseinrichtungen befragt. Das erhellende Ergebnis: Die meisten verwalten ihre Daten eher unprofessionell und brauchen ein Training oder Unterstützung beim Datenmanagement.

„Wir haben die Forscher zum Beispiel gefragt, wer sich normalerweise um ihre Daten kümmert. Bei manchen war das institutionell organisiert, bei manchen machte das der Sohn oder andere Familienmitglieder“, sagt José Luis Preza vom Zentralen Informatikdienst der Uni Wien. Mehr als zwei Drittel gaben an, Forschungsdaten individuell und uneinheitlich zu verwalten. Jeder Dritte hat auch schon wertvolle Aufzeichnungen verloren, heißt es im Bericht zur Befragung.

### Daten per Post versenden

Auch die Palette, wo Daten gespeichert sind, ist groß. Manche Forscher stellen sie auf Servern geschützt bereit, manche verschicken sie als E-Mails, andere wiederum ziehen den Postweg vor. „Einige Forscher arbeiten freilich mit System, aber es gibt da draußen tausende Wissenschaftler ohne strukturierte Methoden, was den Umgang mit ihren Forschungsdaten von der Planung bis zum Ende eines Projekts betrifft“, so Preza.

Mit schwerwiegenden Folgen: Finden Private Daten nicht mehr, ist das ärgerlich für den Einzelnen. Gehen Forschungsdaten verloren, kann das der Gesellschaft schaden, denn daran hängen die wissenschaftlichen Ergebnisse. Die Initiatoren der Studie wollen daher „europaweit eine Vorreiterrolle für die Erarbeitung neuer Konzepte einnehmen.“ (APA/gral)

## NACHRICHTEN

### Elektronik für höhere Lebensdauer zerstören

Kein Produkt kann jahrelang getestet werden, bevor es auf den Markt kommt. Daher braucht es Methoden, die in kurzer Zeit zeigen, wie lang elektronische Bauteile halten. In einem neuen Christian-Doppler-Labor an der TU Wien werden nun gemeinsam mit Industriepartnern vier Infineon Materialforschung und Belastungstests durchgeführt. Dazu wird Elektronik mechanisch beansprucht, an Stromkreise angeschlossen, erhitzt und abgekühlt, sodass sie innerhalb weniger Stunden altert.

### Satellitendatenzentrum wird ausgebaut

Wenn Sentinel-1A, der erste Umweltsatellit des EU-Erdbeobachtungsprogramms Copernicus, täglich etwa zwei Terabyte an Daten zur Erde schiekt, kommt ein Teil davon in Wien an. Das im Vorjahr von der TU Wien, der ZAMG und Firmen dafür eingerichtete Datenzentrum wird nun ausgebaut.