

## Fragen und Antworten zum Gold von Bernstorf

In einem kürzlich erschienenen Tagungsband sowie in einer Pressekonferenz in Halle äußerten der Chemiker Prof. Ernst Pernicka und der Archäologe Prof. Harald Meller Zweifel an der Echtheit von Gold- und Bernsteinobjekten aus der bronzezeitlichen Befestigungsanlage von Bernstorf, die in der Archäologischen Staatssammlung in München aufbewahrt werden. Die daraufhin einsetzende Berichterstattung in den Medien hat dazu geführt, dass in der Öffentlichkeit Fragen dazu gestellt werden. Auf diese Fragen werden hier Antworten aus der Sicht der verantwortlichen Wissenschaftler gegeben.

### *Unter welchen Umständen wurden die Goldobjekte in Bernstorf gefunden?*

Am Freitag, dem 7. August 1998 fanden zwei Amateurarchäologen bei einer Begehung der bronzezeitlichen Anlage von Bernstorf im Landkreis Freising die ersten Goldfolien. Es existieren Videoaufnahmen, da die beiden eine Kamera dabei hatten. Daraufhin erfolgte eine Meldung der Funde am nächstfolgenden Werktag an die Prähistorische Staatssammlung, die nach einer ersten Prüfung das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege verständigte. Die Bergung der weiteren Funde erfolgte durch Mitarbeiter der Prähistorischen Staatssammlung, des Landesamtes für Denkmalpflege und freiwillige Helfer unter Leitung von Rupert Gebhard. Diese fanden an Terminen im August und September 1998 und April 1999 statt. Die Goldobjekte wurden nach eingehender Prüfung und Einholung unabhängiger Fachgutachten für den Freistaat Bayern erworben. Von den Findern liegt eine eidesstattliche Erklärung zur Auffindung in Bernstorf vor.

### *Wo lagen die Objekte?*

Das bewaldete Gelände, auf dem sich die bronzezeitliche Anlage befindet, war zum Kiesabbau vorbereitet worden: Die Bäume waren gefällt und die Bagger hatten die obere Erdschicht mit den schweren Baumstümpfen zur Seite geschoben. Die Fundstücke lagen nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zusammenhang, sondern waren durch diese Arbeiten verschoben. Die Mehrzahl der Goldobjekte war bei der Auffindung zusammengefaltet, sie waren durch das örtliche Sediment verschmutzt, zwei der in den Nachuntersuchungen geborgenen Objekten konnte mit einer vollständigen Sedimentumhüllung geborgen werden. Die Faltung der Gegenstände macht deutlich, dass es sich um eine ursprüngliche Deponierung handelte. Neben den Goldobjekten wurden sechs durchbohrte Bernsteinstücke gefunden. Zwei Jahre später wurden auf einer Grabung des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege wiederum von den beiden Amateurarchäologen zwei weitere Bernsteinobjekte gefunden, die Gravierungen aufweisen, eines enthielt in einer Bohrung Reste von kleinen Goldblechen.

### *Worauf beruht die Datierung ins zweite Jahrtausend v. Chr.?*

In einem der zusammengerollten Goldbleche befand sich ein Stück eines verkohlten Eichenholzstabes. Das Holz wurde in zwei Laboren (Oxford, Mannheim) nach seinem <sup>14</sup>C-Kohlenstoffgehalt in die Zeit 1400-1100 v. Chr. datiert.

### *Sind neben den Gold- und Bernsteinfindungen weitere Funde in Bernstorf gemacht worden?*

Seit August 2010 finden in Bernstorf unter Leitung des Prähistorikers Prof. Dr. Rüdiger Krause von der Goethe-Universität Frankfurt weitere Ausgrabungen statt, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert werden. Die Grabungen erbrachten bronzezeitliche Siedlungsspuren, neue Erkenntnisse über die Konstruktion der vollständig abgebrannten Befestigungsanlage, bronzezeitliche Keramikdepots, dazu hallstattzeitliche Funde und Siedlungsspuren. Nach dem Befund ist Bernstorf die größte bekannte bronzezeitliche Anlage nördlich der Alpen.

*Warum hat Prof. Pernicka das Gold gemessen ?*

Das Labor von Prof. Pernicka wurde seitens der Archäologischen Staatssammlung mit einer Messung des Goldes beauftragt, um bereits vorliegende Analyse zu überprüfen. Die Publikation der Mess-Ergebnisse sollte im Rahmen des Gesamt-Projektes nach einer wissenschaftlichen Diskussion erfolgen. Die Herauslösung der Ergebnisse als Vorabpublikation erschwert für die Öffentlichkeit im Augenblick das Gesamtverständnis des Fundes.

*Wie begründet Prof. Pernicka seinen Verdacht, dass das Gold von Bernstorf modern sein könnte?*

Prof. Pernicka hält das Gold aufgrund seiner extrem hohen Reinheit für modernes elektogalvanisches Gold. Er gibt den Feingehalt mit 99,99% an.

*Wie wurde dieser Goldfeingehalt gemessen?*

Im Labor von Pernicka wurden an jeder Probe an drei Stellen mit einem Laser jeweils eine winzige Stelle beprobt, das verdampfte Metall wurde in einem Massenspektrometer gemessen. Dabei wurden außer Gold in allen Proben sechs weitere Elemente nachgewiesen.

*Gibt es Vergleichsmessungen?*

Ja: Es wurden an zwei weiteren Labors (an der Goethe-Universität Frankfurt und an der Ludwig-Maximilians-Universität München) etwa sechsfach so viele Messungen mit unterschiedlichen Meßverfahren durchgeführt.

*Unterscheiden sich die Messergebnisse der beiden anderen Labors?*

Ja: es wurde im Durchschnitt ein Goldgehalt von 99,7% festgestellt, d.h. die Summe der gefundenen Elemente beträgt 0,3 %. Um diese Abweichungen zu klären, müssen weitere Analysen durchgeführt werden.

*Gibt es derart reines Gold bereits in der Antike?*

Ja: mindestens seit dem 7. Jahrhundert vor Chr. ist ein Goldreinigungsverfahren bekannt (Erhitzen des Goldes in einem Pulvergemisch aus Salz und Keramikmehl), mit dem ebenfalls Reinstgold erzeugt werden kann. Es gibt auch einige Objekte aus dem 2. Jahrtausend vor Chr., die einen Hinweis auf eine ältere Tradition dieses Verfahrens geben. Außerdem kennen wir sehr reines Gold bei Vergoldungen

im Neuen Reich in Ägypten.

*Wurden im Gold von Bernstorf Spuren von Elementen wie z.B. Cadmium oder Palladium gemessen, die für modernes Schmuckgold oder Zahngold typisch sind?*

Nein.

*Ist die Metallanalyse im Falle des Bernstorfer Goldes geeignet, eine eindeutige Aussage über die Echtheit der Objekte zu geben?*

Gold dieser Materialzusammensetzung konnte bereits in der Antike hergestellt werden. Darüber hinaus gibt es in der Natur auch seltene Goldvorkommen von Reinstgold in Nuggetform. Daher ist anhand der derzeit vorliegenden Daten zur Metalllegierung keine eindeutige Aussage möglich.

*Gibt es andere Untersuchungen, die Aussagen über das Bernstorfer Gold zulassen?*

Diese Frage ist ein Teilaspekt des gemeinsamen Forschungsprojektes „Bernstorf“, das die Universität Frankfurt zusammen mit der Archäologischen Staatssammlung seit 2010 gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft durchführt. Neben Ausgrabungen im Areal der bronzezeitlichen Burg von Bernstorf, die wissenschaftlich sehr bedeutsame Ergebnisse erbrachten, werden auch die Gold- und Bernsteinfunde erneut intensiv untersucht.

*Es wird auch behauptet, die Analyse des die Goldfunde umgebenden Erdreiches würden den Fälschungsverdacht unterstützen?*

Die Untersuchungen hierzu sind nicht abgeschlossen. Das an den Objekten anhaftende Sediment stammt eindeutig vom Fundort. Aus den Analysen des umgebenden Erdreiches können nur bedingt Schlüsse auf die Echtheit der Objekte geschlossen werden. Im Wesentlichen repräsentiert das Sediment, das den Funden anhafteten den umgebenden Boden in der Höhe, in der die Stücke vergraben wurden. Durch die Umlagerungen während der Planierungen kann es auch zu Kontaminationen gekommen sein.

*Und die Analyse der Bernsteinobjekte? Auch hier soll ein Verdacht geäußert worden sein.*

Die Untersuchung der Echtheit von Bernstein ist grundsätzlich methodisch schwierig. Man ist hier vor allem auf stilistische Argumente angewiesen. In diesem Zusammenhang wurde ein Gutachten einer Kollegin aus England erbeten, das weitergehende Untersuchungen der Bernsteine im Rahmen des Projektes unterstützt. Es ist darauf hinzuweisen, dass in Bernstorf Bernsteine an unterschiedlichen Fundstellen, auch in Grabungsbefunden gefunden wurde.