

SWR2 Wissen

Archäometrie – Wie Naturwissenschaftler Geschichtsfälschungen aufspüren

Von Richard Fuchs

Sendung vom: Mittwoch, 12. Oktober 2022, 8.30 Uhr

Redaktion: Sonja Striegl

Produktion: SWR 2022

Beim Goldfund von Bernstorf scheint die Sache klar: Chemische Analysen belegen, dass es eine Fälschung sein muss. Doch Archäologen halten den Fund für echt. Wie kommen beide Wissenschaften zusammen?

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

SWR2 können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören.

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

MANUSKRIFT

Atmo:

Bernstorf

Musikakzent

Autor:

Die archäologische Sensation soll sich an einem Freitagnachmittag im August 1998 zugetragen haben. Auf einer Anhöhe bei Bernstorf nahe Freising in Bayern. So erzählt es zumindest der Finder noch heute – vom damaligen Moment geradezu elektrisiert.

1. O-Ton Manfred Moosauer, Hobby-Archäologe:

Und ich geh dort hin, und schau so und schau, und auf einmal denke ich, ich spinn, ich spinn, da ist ja Gold. Da schaut ja Gold raus.

Autor:

Gold soll da bei Baggerarbeiten unter einem Baumstamm herausgeglitzert haben. Hergestellt vielleicht schon in der mittleren Bronzezeit, also vor knapp 3.500 Jahren. Das Problem: Einige Jahre nach dem Auffinden stellte sich heraus, dass diese Geschichte vom bayrischen Bronzezeit-Gold aus Bernstorf zu schön sein könnte, um wahr zu sein. Denn chemische Analysen des Goldes brachten den erst gefeierten Sensationsfund unter Fälschungsverdacht.

2. O-Ton Prof. Ernst Pernicka, Leiter des Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie, Mannheim:

Wir haben gefunden, dass es sich um höchst reines Gold handelt, nämlich 99,99 Prozent. Und das war für mich ein klares Anzeichen, dass es sich hier nicht um prähistorisches Gold handeln kann.

Musikakzent

Sprecherin:

Archäometrie – Wie Naturwissenschaftler Geschichtsfälschungen aufspüren. Von Richard Fuchs.

Atmo:

Mannheim Altstadt

Autor:

In der Mannheimer Altstadt liegt das Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie, eines der führenden Archäometrie-Institute in Deutschland. Es ist der Ausgangspunkt für diesen archäologischen Krimi, in dem es um Vorwürfe, Karrieren und Streit unter Archäologen und Naturwissenschaftlern gehen wird. Hier wurde der umstrittene „Goldfund“ untersucht.

Atmo:

Bürogebäude Innenraum

4. O-Ton Ernst Pernicka:

So, und jetzt betreten wir eigentlich einen fast heiligen Bereich.

Autor:

Der Direktor des Zentrums, Professor Ernst Pernicka, und sein Team aus Spezialisten und Spezialistinnen analysieren archäologische Funde mit modernsten Laborgeräten und ziehen dadurch Rückschlüsse auf ihre Herkunft und Echtheit.

Atmo:

Türe zum Reinraum

Autor:

Zwei große Stahltüren, dazwischen eine Luftschleuse: Dahinter liegt der Reinraum, der staubfrei bleiben muss, erklärt Pernicka.

5. O-Ton Ernst Pernicka:

Das ist notwendig für das Arbeiten mit hochreinen Substanzen, denn die Luft ist hier schon ein Verunreinigungsfaktor.

Autor:

Auch für den SWR2 Wissen-Reporter gibt's deshalb Reinraum-Kleidung: einen weißen Mantel, Haube fürs Haar, Schuh-Überzüge. Im Labor drin, zwei Messgeräte, die wie überdimensionierte Kühlschränke aussehen und monotone Geräusche ausstoßen.

Dazwischen im Arbeitsmodus: Nicole Lockhoff, Expertin für Goldanalysen, die seit 2006 hunderte von Materialanalysen gemacht hat. Auch die Funde von Bernstorff hat sie untersucht. Genauer gesagt, winzige Splitter der dünnen Goldblättchen. Lockhoff sollte den Reinheitsgrad des Goldes bestimmen, um so Rückschlüsse auf das Alter der Funde ziehen zu können.

Archäologen in Bayern hatten in den verzierten Goldblechen die Kultausstattung eines möglichen bronzezeitlichen Herrschers erkannt. Mit einem Gürtel, einem Zepter und einem Kronen-Diadem aus dünnstem Gold.

6. O-Ton Dr. Nicole Lockhoff, Mitarbeiterin Curt-Engelhorn-Zentrum:

Und in dieser kleinen goldenen Kammer, die so zehn mal zehn Zentimeter ist, da können wir die Proben reintun.

Autor:

Archäologen aus Deutschland, aber auch aus anderen Ländern schicken ihre Proben ein, damit Nicole Lockhoff sie untersucht. Oft Schmuck: Ringe, Schnallen oder Armbreife, aber auch historische Münzen und vieles mehr. Tag für Tag macht sie das. Sie löst mit einem Laser kleinste Bestandteile aus den Goldproben heraus. Gebohrt wird aber nur Mikrometertief. Dann bläst ein Strom aus Heliumgas die winzigen Proben aus dem Gerät heraus.

7. O-Ton Nicole Lockhoff:

Und der trägt diese ganz kleinen Partikelchen, die dabei entstehen, in das Massenspektrometer, wo dann die eigentliche Analyse stattfindet.

Autor:

Im Analysegerät, dem Massenspektrometer, werden die Inhaltsstoffe der Goldprobe nach ihrer unterschiedlichen Masse sortiert – mit Hilfe eines Magnetfelds. Und weil Gold in der Regel auch andere Elemente enthält, werden diese anderen Elemente jetzt sichtbar.

8. O-Ton Nicole Lockhoff:

Wir messen bei Gold eigentlich ein relativ breites Element-Spektrum. Angefangen bei Titan, bis hin zu Bismut, insgesamt meistens 24, 25 Elemente. Und bei Bernstorf war es tatsächlich so, dass ich sehr erstaunt war, als ich die Spektren sah, weil ich eigentlich vom Gold und ein bisschen Silber, ganz bisschen Kupfer, eigentlich kaum andere Elemente gefunden habe, was für altes Gold sehr ungewöhnlich war.

Autor:

Sehr ungewöhnlich bis verdächtig: Denn die Analysen in Mannheim ermittelten für die Bernstorfer Goldfunde einen Reinheitsgehalt von 99,99 Prozent. Für Direktor Ernst Pernicka, der auch Seniorprofessor für Archäometrie an der Universität Tübingen ist, ein klares Indiz, dass es sich um modernes, nicht um prähistorisches Gold handelt. Eine Fälschung.

9. O-Ton Ernst Pernicka:

Denn alles Gold, das bisher aus früheren Zeiten untersucht wurde, enthält immer auch Silber, so wie das Gold auch in der Natur auftritt. Also 99,99-prozentiges Gold gibt es in der Natur nicht.

Autor:

Höchstreines Gold ist technisch erst seit Ende des 19. Jahrhunderts herstellbar – dank des „Elektrolyseverfahrens zur Goldreinigung“. Der deutsche Chemiker Emil Wohlwill erhielt dafür im Jahr 1874 das Patent. Im großen Stil wurde das Verfahren aber erst ab den 1970er-Jahren angewandt.

*Musikakzent***Autor:**

Handelt es sich bei dem Bernstorfer Goldschmuck, der in einer gut dokumentierten bronzezeitlichen Wallanlage gefunden wurde, also schlicht um ein geschickt platziertes, aber letztlich spektakuläres Fälschungsstück? Einen Fake Fund, der bis heute in der Archäologischen Staatssammlung in München aufbewahrt und vom Freistaat Bayern angekauft wurde

Zwei vorangegangene Materialanalysen des gleichen Goldfundes waren zu anderen Ergebnissen als die Mannheimer Fachleute gekommen. Bei der ersten Messung im Jahr 1999 wurden nachträglich Verfahrensfehler festgestellt. Die zweite Messung im Jahr 2012 ergab eine Gold-Reinheit von „nur“ 99,7 Prozent. Welche Messung hat Recht? Und warum sind diese – für Laien auf den ersten Blick – minimalen Unterschiede relevant?

Atmo:

Industriegebiet Berlin

Autor:

Im Technologiezentrum Adlershof am Rand von Berlin.

10. O-Ton Dr. Martin Radtke, Forscher BAM:

Mein Name ist Martin Radtke. Ich arbeite bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung in Berlin.

Autor:

Radtke ist Forscher bei der Bundesbehörde mit dem Kürzel BAM, die im Fall von Streitigkeiten Schiedsanalysen von Materialmessungen anfertigt. Sein Fazit zum Bernstorfer Gold:

11. O-Ton Martin Radtke:

Wir konnten bestätigen, dass ein Reinheitsgrad von 99,99 Prozent Gold vorliegt und damit auch zeigen, dass die anderen Messungen nicht präzise genug waren, um diese Reinheit zu erfassen.

Autor:

Macht das jetzt wirklich einen Unterschied, ob es sich um 99,7-prozentiges Gold oder wie von der Schiedsanalyse bestätigt um 99,99-prozentiges Gold handelt? Ja, das mache einen Unterschied, und zwar einen riesen-großen, unterstreicht Radtke.

12. O-Ton Martin Radtke:

Der Reinheitsgehalt von Gold ist hoch relevant, weil man eigentlich nicht auf das Gold selber guckt, sondern auf die vorhandenen Spurenelemente. Und die sind bei einem Reinheitsgehalt von 99,99 Prozent um ein Faktor 300 kleiner als bei 99,7 Prozent.

Autor:

Umgekehrt bedeutet das: Während Gold mit einer Reinheit von 99,7 Prozent mit historischen Goldreinigungsmethoden herstellbar gewesen sein könnte, sei das bei höchstem Gold ausgeschlossen, betont Radtke. Die beiden Archäologen Rüdiger Krause, Professor für Vor- und Frühgeschichte an der Uni Frankfurt, und Professor Rupert Gebhard, Direktor der Archäologischen Staatssammlung München, widersprechen diesem Befund. Sie betreuen die bayrischen Goldfunde aus Bernstorf. Von Neid, Missgunst und einseitigem Fokus auf Goldanalytik des Mannheimer Labors ist da die Rede. Ebenso von Polemik und fragwürdiger Besserwisserei. Zwar betonen die beiden, dass es sich bei den Bernstorfer Goldfunden um erstaunlich reines Gold handle. Aber sie sind überzeugt, dass bronzezeitliche Goldmacher solch höchstreines Gold hergestellt haben könnten. SWR2 Wissen hat Professor Rüdiger Krause, stellvertretend für die Echtheitsbefürworter Gebhard & Krause, um Stellungnahme gebeten. Die zentralen Passagen seiner Antwort lauten:

13. Zitator:

An der Authentizität der leicht durch Hitze beschädigten Goldbleche gibt es keine Zweifel! Beim Bernstorfer Gold handelt es sich um geläutertes Gold, also gereinigtes Gold in einem Prozess, wie er seit dem dritten Jahrtausend und insbesondere auch im zweiten Jahrtausend üblich und geläufig war.

Autor:

Die Menschen im 3. und 2. Jahrtausend hätten sich dazu eines bestimmten Verfahrens bedient: des sogenannten Salz-Zementationsverfahrens.

14. Zitatorin:

Beim Salz-Zementationsverfahren handelt es sich um ein historisches Verfahren zur Goldreinigung, mit dem Silber aus natürlichem Gold abgeschieden werden konnte. Dazu wurde das silberhaltige Gold mit Kochsalz auf Temperaturen von 800 bis 900 Grad Celsius erhitzt. Das Salz setzt dann Chlorgas frei. Das Chlorgas wandelt das im Gold enthaltene Silber in Silberchlorid um. Und dieses Silberchlorid ist bei diesen Temperaturen flüssig und trennt sich vom Gold. Dokumentiert ist die Anwendung dieses Goldreinigungsverfahrens erstmals für die Stadt Sardes im antiken Königreich Lydien in der heutigen Türkei – im 6. Jahrhundert vor Christus.

Musikakzent

Autor:

Die Echtheitsbefürworter im Archäo-Krimi Bernstorf halten es für realistisch, dass auch schon bedeutend früher mit diesem Verfahren höchstreines Gold hergestellt werden konnte. Aber: Beweist die Existenz des Verfahrens, dass es im Fall Bernstorf zur Anwendung kam? Und welchen Anreiz hätten prähistorische Goldmacher gehabt, diesen Aufwand zu betreiben?

Martin Radtke hat am BAM in Berlin Versuche mit dem Zementationsverfahren durchgeführt. Sein Fazit: Mit drei bis vier Durchgängen war eine Reinheit von bis zu 99,7 Prozent erreichbar. 99,99 Prozent reines Gold zu erreichen, sei mit diesem Verfahren aber ausgeschlossen.

15. O-Ton Martin Radtke:

Man hätte wahrscheinlich diesen Reinheitsgrad nie erreichen können mit dieser Technologie: mit der Salzzementation. Auch bei tausenden von Wiederholungen wird es irgendwann nicht mehr reiner.

Autor:

Zudem sieht das Gold nach jedem Durchgang gleich aus. Was also hätte der Anreiz für die frühzeitlichen Goldmacher sein sollen, weitere Durchgänge durchzuführen?

16. O-Ton Martin Radtke:

Das ist eine sehr gute Frage. Ich weiß keine Antwort.

Autor:

Kurios erscheint zudem, dass der Direktor der Archäologischen Staatssammlung München, Rupert Gebhard, öffentlich bekundet, die von ihm beauftragten

Messungen des Bernstorfer Golds zeigten im Durchschnitt eine Goldreinheit von 99,7 Prozent. Gleichzeitig ist er Mitautor eines wissenschaftlichen Papers mit dem Berliner Forscher Radtke, in dem er die Höchstreinheit von 99,99-prozentigem Gold stichhaltig nachweist. Sind derlei Widersprüche Teil eines Verwirrstücks?

Hinzu kommt, dass alle Teile des Bernsdorfer Goldfunds aus einem Streifen hergestellt wurden, der eine Breite von zweieinhalb Zentimeter hat. Das entspricht einem Inch und ist die Maßeinheit, wie Goldstreifen heute im Internet verkauft werden. Die Bearbeitung des Bernstorfer Goldes erscheint typisch für gewalzte und gegläute Metalle. Gewalzt wird Gold seit dem 15. Jahrhundert nach Christus. Auch das: Zufall?

Musikakzent

Autor:

Martin Radtke vermutet, dass es bei diesem prominenten Streitfall zwischen Archäologie und Naturwissenschaft um Grundsätzliches geht:

17. O-Ton Martin Radtke:

Wer hat die Deutungshoheit über archäologische Funde, historische Funde? Und da gibt es Sorgen der Archäologen, dass die Naturwissenschaften sich in Bereiche einmischen, die sie nicht angehen.

Autor:

Vermeintlich nichts angehen.

Archäologe Krause aus Frankfurt zeigt mit seiner gleich folgenden Antwort auf die Frage der Deutungshoheit, worin das Problem für gelingende Zusammenarbeit zwischen Archäologie und Naturwissenschaft liegen könnte.

18. Zitator:

Dabei werden die Archäologen als Historiker und Kulturwissenschaftler das letzte Wort haben müssen, da wir die unterschiedlichen Daten und Informationsstränge zusammenführen und abschließend bewerten.

Autor:

Dokumentiert haben die Echtheitsbefürworter im Fall Bernstorf, Krause und Gebhardt, ihre Argumente in dem 319-seitigen Buch „Bernstorf“. Der Chemiker Ernst Pernicka, der sein wissenschaftliches Leben mit der Analyse archäologischer Objekte verbracht hat und auch acht Jahre Ausgrabungen in Troja geleitet hat, hält nichts von diesem Buch und den darin vorgebrachten Argumenten:

19. O-Ton Ernst Pernicka:

Es werden 50 verschiedene Wege oder Probleme aufgezeigt, die aber mit der Frage echt oder falsch vom Bernstorf-Gold nichts zu tun haben. Das würde man eben traditionell eher Nebelkerzen nennen, das heißt, es wird so viel verunklart, dass schon keiner mehr weiß, was vorne und hinten ist. Und was richtig und falsch ist. Das ist also genau die Absicht dieses Buches.

Autor:

Echt oder falsch: Diese Frage gehört zum Grundinventar der Archäometrie, also der Anwendung naturwissenschaftlicher Methoden für die Kunst- und Kulturgeschichte. Kaum verwunderlich, dass Zweifel und Fälschungsverdacht beständige Begleiter sind, gerade wenn es um spektakuläre Funde geht.

20. O-Ton Ernst Pernicka:

Es gibt zwei Motivationen für die Herstellung von Fälschungen. Das eine ist das Gewinnstreben. Man will einfach Geld machen mit einer Fälschung, aber das andere, nicht zu vernachlässigen, ist die Eitelkeit oder die Ruhmsucht, wenn ich so sagen darf. Das heißt, da werden Fälschungen produziert, die so besonders gefährlich sind, weil sie ja sozusagen eine gewisse Kenntnis des archäologischen Umfeldes voraussetzen. Und diese Fälschungen müssen wir aus dem Bestand streichen, um nicht eine falsche Rekonstruktion der Geschichte zu erzeugen.

Autor:

Eine der wichtigsten archäometrischen Methoden, um Fälschungen nachzugehen, ist die sogenannte Radio-Kohlenstoff-Datierung, auch: C14-Methode. Ein Beispiel der molekularen Archäometrie bzw. des Einsatzes von Atom- und Kernphysik.

21. O-Ton Ernst Pernicka:

Also das ist die Datierungsmessmethode, die in den 1950er-Jahren entwickelt wurde und mittlerweile von der archäologischen Forschung überhaupt nicht mehr wegzudenken ist.

Autor:

Damit lassen sich beispielsweise jahrtausendealte menschliche Knochen oder Baumstämme datieren. Das Verfahren beruht darauf, dass organische Stoffe wie Pflanzen bei der Fotosynthese mit dem Kohlendioxid der Luft auch das radioaktive Kohlenstoff-Isotop C14 aufnehmen. Über die Nahrungskette gelangt das in Menschen und Tiere. Mit dem C14-Isotop wird ein Stück kosmische, radioaktive Strahlung aufgenommen, was für uns Lebewesen ungefährlich, aber messbar ist.

22. O-Ton Ernst Pernicka:

Wenn also das Lebewesen stirbt, ein Baum wird gefällt, ein Mensch stirbt oder ein Tier stirbt, dann kann es nicht mehr atmen und nicht mehr radioaktiven Kohlenstoff aufnehmen. Und dann zerfällt dieser radioaktive Kohlenstoff in dem vorher belebten und nunmehr toten Material mit einer gewissen Halbwertszeit, die wir kennen, die wir sehr genau bestimmt haben. Und deshalb können wir anhand der noch vorhandenen Radioaktivität den Zeitraum bestimmen, der zwischen dem Tod dieses belebten Wesens und dem Fund besteht.

Autor:

Im Bernstorfer Fall wurde die Nadel einer Konifere, die eng mit Begleitfunden des Golds verwoben war, zweifelsfrei auf nach 1955, eher nach 1993 datiert. Auch das weist auf eine Herstellung in jüngster Zeit hin.

Musikakzent

Autor:

Auch weitere spektakuläre Fälschungen konnten auf diesem Weg überführt werden: darunter das Turiner Grabtuch, angeblich das Leinentuch Jesu Christi. Ein übergroßes Leintuch, auf dem schemenhaft das Abbild eines toten Mannes sichtbar ist. Mittels C14-Radio-Kohlenstoff-Datierung wurde das Gewebe eindeutig auf das 14. Jahrhundert bestimmt. Die katholische Kirche lebt weiter mit der Fälschung, nicht zuletzt, weil es sich auch heute noch um eine lukrative Pilgerstätte handelt.

Und selbst bei Funden, bei denen die Echtheit bestätigt erscheint, finden sich weiter Fälschungsvorwürfe, wie bei der Himmelscheibe von Nebra. Die älteste bislang bekannte und korrekte Darstellung des Nachthimmels. Sie ist inzwischen UNESCO Weltokumentenerbe und Besucher-Magnet für die Fundregion Sachsen-Anhalt, wie dieses Tourismus-Video unterstreichen soll.

23. O-Ton Sachsen-Anhalt Tourismus-Video zu Himmelschreibe:

Der Himmel wurde in Sachsen-Anhalt gefunden. Heute befindet sich die Himmelscheibe im Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle. 3600 Jahre ist sie alt. Ein Schiff trägt die Sonne über den Himmel. So der Mythos. Doch die Scheibe hatte auch praktische Zwecke. Mit ihr ließen sich Aussaat und Erntezeiten bestimmen. Sie steht für eine Sternstunde des Wissens in der Frühbronzezeit.

Autor:

Experten, darunter auch der Mannheimer Archäometriker Ernst Pernicka, datierten und bestätigen das Alter des Funds. Ein Fund, der in Verdacht geriet, weil er so einzigartig war und ist.

24. O-Ton Ernst Pernicka:

Die Begleitfunde, das waren Schwerter, Meißel und Äxte, die kannte man, deren Form kannte man aus gesicherten Funden. Das heißt, man konnte sie auch sogar datieren. Aber die Scheibe kannte man nicht. Und das sagt man immer im Sprichwort: Was der Bauer nicht kennt, das frisst er nicht.

Autor:

Zu dem kleinen Kreis an Zweiflern gehören die Professoren Gebhardt und Krause. Sie halten die Scheibe für knapp 1000 Jahre jünger, womit sie aus der Keltenzeit stammen würde. Im Rennen um archäologische Superlative wäre das weniger spektakulär. Ihre Begründung: Die Art, wie der Himmel dargestellt sei, passe nicht so recht in die Bronzezeit, habe eher etwas Keltisches. In der Fachwelt gilt all das als persönliche „Retourkutsche“ zwischen den am Streit um die Bernstorfer Goldfunde beteiligten Parteien.

Martin Radtke, Forscher an der Bundesanstalt für Materialforschung in Berlin, hatte auch die Himmelscheibe von Nebra im Labor. Sein nüchternes Fazit: Die Echtheit sei bestätigt, Zweifel seien nicht angebracht:

25. O-Ton Martin Radtke:

Die Himmelscheibe von Nebra gehört inzwischen zu den bestuntersuchten Objekten der Welt. Und ich denke, inzwischen sind eigentlich alle Fragen geklärt.

Musikakzent

Archäologen ringen oft um die richtige Deutung ihrer Funde. Vor allem wenn es um Zeiten geht, aus denen es noch keine schriftlichen Überlieferungen gibt, die bei der Einordnung helfen. Umso wichtiger sind die Erkenntnisse der Naturwissenschaftler. Solche Hintergründe zu erläutern, wäre wichtig, auch bei den Bernstorfer Goldfunden.

Atmo:

Zugansage „Freising.“

Autor:

Deshalb hat SWR2 Wissen vor Ort nachgeschaut und war bei einer Führung rund um die Fundstelle unweit von Freising in Bayern dabei:

Atmo:

Besuchertour Ausgrabungsfläche Bernstorf

26. O-Ton Alfons Berger, Führer Grabungsgelände Bernstorf:

Im Jahrmarkt haben wir gesagt: Hier werden sie genauso beschissen wie nebenan.
[Gelächter]

Autor:

Rund 50 Interessierte sind gekommen, um mit Alfons Berger das Grabungsgelände der einstigen bronzezeitlichen Befestigung Bernstorf zu erkunden – hoch über dem Flüsschen Amper.

27. O-Ton Alfons Berger:

Mein Name ist also Alfons Berger. Ich bin hier der Museumsleiter und Vereinsvorsitzende. Und habe auch mitgearbeitet von 1995 bis zum Ende der Grabungen 2014 etwa. Mit den Studenten der Universität Frankfurt. Unter der Leitung von Professor Krause.

Autor:

Berger, langjähriger zweiter Bürgermeister der örtlichen Gemeinde und heute Vorsitzender des Fördervereins des Bronzezeit Bayern Museums, spaziert auf einem Kiesweg das einstige Grabungsgelände ab. Heute in Teilen eine stillgelegte Mülldeponie.

28. O-Ton Alfons Berger:

So gut, bleiben wir stehen.

Autor:

Außer einzelnen Gräben ist oberirdisch nichts mehr zu erkennen.

29. O-Ton Alfons Berger:

Und da oben, so in der Mitte, da waren eben diese Wurzelstockhäufen, die der Bauer zusammengeschoben hat. Und in einem dieser Haufen, war eben der Goldfund. Und

ein Teil, wahrscheinlich die Krone, ist in einer Lehmhülle niedergelegt worden. Wobei, wissen wir nicht genau.

Autor:

23 goldene Einzelteile seien gefunden worden, erklärt Berger den interessierten Zuhörerinnen und Zuhörern aller Altersgruppen.

30. O-Ton Alfons Berger:

Es dürfte ziemlich komplett gewesen sein. Vielleicht fehlt der zweite Armreif, aber ansonsten haben wir einen Gürtel, wir haben einen Armreif, wir haben das Zepter, die Schmuckspange, die Diademe, die Krone, also es dürfte ziemlich für einen Herrscher ausgereicht haben, der diesen Goldschmuck getragen hat, wenn's so gewesen ist. Wir wissen's nicht genau, aber es könnte so gewesen sein.

Autor:

Das Gold, so heißt es bei der Führung, sei aus 99,7 Prozent reinem Gold. Dass es abweichende Analysewerte aus Mannheim und Berlin gibt, lässt Berger unerwähnt. Und er erklärt den Streit der Forschenden für beendet, hält die bestehenden Zweifel für ausgeräumt.

31. O-Ton Alfons Berger:

99,7 Prozent reines Gold. Das war natürlich lang in der Kritik, was auch verständlich ist, weil man eben nicht genau wusste, ob man damals so reines Gold herstellen konnte. Aber mittlerweile ist das bereits ziemlich sicher. Und durch Zementationsverfahren, hauptsächlich im heutigen Irak, hat man also bereits so reines Gold herstellen können. Wo kommt das Gold her? Wahrscheinlich aus Ägypten, vielleicht sogar Oberägypten, die Nubier – der Archäologe, der schmunzelt bloß, also für meine Begriffe waren es die Nubier, die waren nämlich auch die ersten Pyramidenbauer. Und die haben wahrscheinlich auch für den Pharao das Gold hergestellt.

Autor:

Auch wenn viele der Erklärungen vage, ungefähr und widersprüchlich bleiben – noch scheint die zweifelhafte Erzählung vom echten Gold in Bernstorf beim Publikum Gehör zu finden.

32. O-Ton Besucherin der Führung:

Reporter: Wäre das für sie eine arge Enttäuschung, wenn's doch gefälscht ist?

Besucherin: Also ich hab's immer so ein bisschen aus der Ferne mitverfolgt damals und war mir eigentlich doch recht sicher, dass das schon echt ist, weil diese zwei Hobbyarchäologen so überzeugend eigentlich überkommen.

33. O-Ton Alfons Berger, Besucherführung

Ich bedanke mich fürs Kommen und fürs Zuhören. Mich hat's gefreut, dass so viel Leute dabei waren. [Applaus]

Autor:

Wie sollte über derlei umstrittene Sensationsfunde in der Öffentlichkeit angemessen geredet werden? Dr. Doris Gutmiedel-Schümann, Archäologin für Vor- und Frühgeschichte und Expertin für Wissenschaftskommunikation, rät zu transparenter

und vor allem präziser Information der Öffentlichkeit. Im Archäometrie-Krimi Bernstorf könnte das bedeuten:

34. O-Ton Dr. Doris Gutmiedel-Schümann, Wissenschaftskommunikations-Expertin:

Man könnte jetzt sagen, auf der einen Seite, vielleicht ist dieser Goldfund eine Fälschung, von wem auch immer sie angefertigt gewesen sein mag. Trotzdem blieben die Wallgraben-Anlage und das Alltagsleben der Bronzezeit als spannender Punkt, der jetzt dem Ort auch seine lange Geschichte gar nicht wegnimmt.

Autor:

Am Beispiel der Goldfunde von Bernstorf zeigt sich aber auch, wie Konflikte zwischen Naturwissenschaften und der Archäologie nicht geregelt werden sollten.

35. O-Ton Doris Gutmiedel-Schümann:

In der Vergangenheit führte das aus meiner Sicht häufig dazu, dass jeweils der anderen Disziplin vorgeworfen wurde, Fehler gemacht zu haben. Die Fehler werden gerne bei den anderen gesucht, nicht bei der eigenen Disziplin. Aus meiner Sicht wären aber so unterschiedliche Ergebnisse genau der Punkt, die die Forschung vorantreiben könnten.

Autor:

Wie könnte das ganz praktisch aussehen?

36. O-Ton Doris Gutmiedel-Schümann:

Idealerweise sollte Wissenschaftskommunikation aus meiner Sicht eben auch immer mitkommunizieren, welche Methoden, welche Untersuchungen wurden angewandt, um zu einem bestimmten Ergebnis zu kommen. Wenn dann neuere oder andere Untersuchungen, vielleicht aus anderen Fächern oder anderen Disziplinen, dann dazu führen, dass man ein Ergebnis verändern müsste, dann ist das auch einfacher nach außen darzustellen.

Autor:

Doch, und da macht sich die Archäologin und Wissenschaftskommunikatorin Gutmiedel-Schümann keine Illusionen:

37. O-Ton Doris Gutmiedel-Schümann:

Eine gute Fehlerkultur, vor allem im interdisziplinären Diskurs, braucht Zeit.

Musikakzent

Autor

Wurde in den 2010er-Jahren auf archäologischen Kongressen noch beherzt und bisweilen erbittert um die Echtheit der Goldfunde von Bernstorf gestritten, so beharrt jetzt jede Seite auf ihrer Version.

Die nächsten archäologischen Sensationsfunde haben die öffentliche Aufmerksamkeit weiterwandern lassen. In Österreich wurden 2021 bei Gleisarbeiten nahe Wien Goldfunde aus der Bronzezeit entdeckt. In Bayern im Jahr 2022 eine bronzezeitliche Wallanlage unweit von Neuburg an der Donau vorgestellt. Und, und,

und. Gelöst ist der archäometrische Streit rund um Bernstorf deshalb noch lange nicht. Ein namhafter Archäologe, der nicht durch seine Namensnennung in den persönlichen Streit hineingezogen werden will, formuliert es gegenüber SWR2 Wissen wie folgt:

38. Zitator:

Das Thema wird in Bayern komplett totgeschwiegen. Dafür habe ich leider auch keine Erklärung. Die einzige Vermutung, die mir einigermaßen plausibel erscheint: womöglich sind der Fund, der Kaufpreis, die Baukosten für das Museum, die beteiligte Institution und ihr Leiter einfach ‚too big too fail‘. Mit anderen Worten: Weil nicht sein kann, was nicht sein darf.

Autor:

Für die Funde selbst zahlte der Freistaat Bayern knapp 400.000 Euro. Von der Deutschen Forschungsgemeinschaft wurden zwei wissenschaftliche Projekte finanziert. Und für das im Jahr 2014 eröffnete Bronzezeit Bayern Museum, in dem Kopien der Bernstorfer Goldfunde präsentiert werden, gab's Geld vom Kulturfonds Bayern, dem Bezirk Oberbayern, aber auch von namhaften Firmen wie dem Flughafen München oder Audi. Zu den erhobenen Vorwürfen antwortet Professor Rüdiger Krause gegenüber SWR2 Wissen schriftlich:

39. Zitator:

In der Neuauftellung der neuen Archäologischen Staatssammlung wird der Bernstorfer Komplex jedenfalls einen wichtigen Platz einnehmen, ob das Ihrem namhaften Archäologen gefällt oder nicht.

Autor:

Obwohl es am Ende dieses SWR2 Wissen so aussehen könnte, als würden sich Archäologie und Naturwissenschaften argwöhnisch gegenüberstehen, schätzen doch die meisten Archäologen die Expertise von Chemikern, Biologinnen und Materialwissenschaftlern. Denn sie helfen dabei, das Alter von Zähnen und Knochen zu bestimmen oder in Gräbern mit mehreren Personen die Familienbeziehungen zu klären. Sie können auch die Spuren in Keramikgefäßen so analysieren, dass Rückschlüsse auf deren Nutzung als Kosmetik- oder Nahrungsmittelgefäß möglich sind.

Musikakzent

Autor:

Die Anwendungsfelder der archäometrischen Methoden sind dabei schier endlos – und verfolgen doch ein gemeinsames Ziel.

40. O-Ton Prof. Ernst Pernicka:

Wir wollen die ungeschriebene Geschichte auf unzweifelhaften Funden rekonstruieren und nicht eine falsche Seite ins Geschichtsbuch einlegen.

Abspann:

SWR2 Wissen (mit Musikbett)

Autor:

Archäometrie – Wie Naturwissenschaftler Geschichtsfälschungen aufspüren. Autor und Sprecher: Richard Fuchs, Redaktion: Sonja Striegl.

Abbinde
