

# Loch im Kopf

Von Carola Hanisch

Die Trepanation hat eine lange Tradition. Schon jungsteinzeitliche Chirurgen waren Meister im Schädelöffnen.

**EPHRAIM GEORGE SQUIER WAR BE-  
EINDRUCKT.** Der amerikanische Diplomat, Archäologe, Historiker und Schriftsteller war viel herumgekommen und hatte schon manches gesehen. Aber Señora Zentino im peruanischen Cuzco besaß eine der wertvollsten Antiquitätensammlungen der Welt, und nach einer anregenden Unterhaltung zeigte die wohlhabende Dame ihrem Gast ein ganz besonderes Fundstück.

Mit dieser Szene, die sich so ähnlich um das Jahr 1860 herum abgespielt haben dürfte, beginnt die Erforschung ur- und frühgeschichtlicher Chirurgie. Squier starrte auf einen alten Inkaschädel, in dessen Stirnbein eine von geraden Schnitten begrenzte, 15 mal 17 Millimeter große Öffnung klaffte. An den Rändern zeigte der Knochen eindeutige Spuren einer Entzündung. Der Mensch hatte also ganz sicher gelebt, als man ihm das Loch in den Kopf schnitt. Squier war sich der Bedeutung dieses Funds sofort bewusst, schließlich galt die chirurgische Öffnung des Kopfs, die so genannte Trepanation, im 19. Jahrhundert als eine der gefährlichsten Operationen schlechthin. Der Inkaschädel war

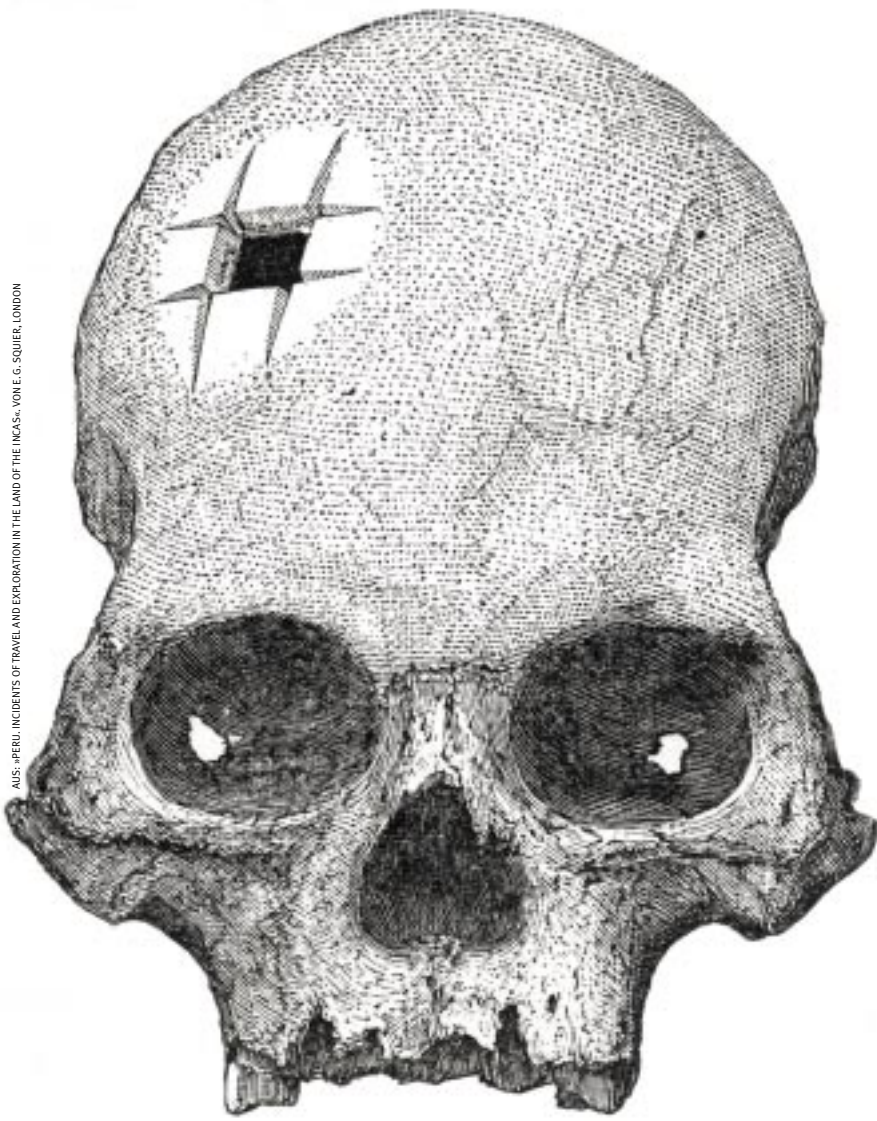
hingegen viel älter – heute wissen wir, dass der Mann in der Zeit um 1500 n. Chr. lebte. Squier durfte das Stück nach Nordamerika mitnehmen und stellte es 1865 der New York Academy of Medicine vor.

Die Fachwelt war erstaunt und skeptisch zugleich: Beherrschten bereits die Inka, ein in den Augen vieler primitives Volk, ein chirurgisches Verfahren, vor dem die modernen Ärzte der westlichen Zivilisation zurückschreckten? Die Spuren der Entzündung an den Wundrändern wurden angezweifelt – bis Squier den Schädel dem berühmten Neurochirurgen und Anthropologen Paul Broca in Paris zeigte. Und der kam zu dem gleichen Schluss: Es handelte sich eindeutig um die Spuren einer Operation. Und der Patient hatte sie ganz sicher überlebt.

Wenig später stieß Brocas Freund Bartholémy Prunière in französischen Gräbern aus der Jungsteinzeit auf Schädel mit oval-rundlichen Löchern, die zu ▶

»Der Chirurg« von Jan Sanders van Hemessen entstand 1541, als Trepanationen lebensgefährlich waren.

*Aus urheberrechtlichen Gründen  
können wir Ihnen die Bilder leider  
nicht online zeigen.*



*Aus urheberrechtlichen Gründen können wir Ihnen die Bilder leider nicht online zeigen.*

Der Inkaschädel, den Ephraim George Squier um 1860 in den Händen hielt, war eine Sensation (links). Denn der Patient hatte die Trepanation, die mit speziellen Messern durchgeführt wurde (rechts), überlebt.

- ▶ nächst für Trinköffnungen gehalten wurden. Die Knochenschalen wären demnach zu den Kultgefäßen gezählt worden. Doch Broca hatte jenen peruanischen Fund im Sinn, und so wurde ihm schlagartig klar: Auch diese rundlichen Löcher zeugten von überstandenen Trepanationen! War diese schon bei den präkolumbischen Inka kaum vorstellbar gewesen – so gab es jetzt Indizien dafür aus dem Neolithikum, nach heutigen Kenntnissen also aus dem 3. vorchristlichen Jahrtausend. Diese Neugierigkeit verbreitete sich rasch, und alsbald stießen die Forscher auf immer mehr Schädel mit den offenkundigen Opera-

tionsöffnungen. Mittlerweile lagern in den Museen und Sammlungen viele hundert davon aus der ur- und frühgeschichtlichen Zeit.

An den Schädeln lässt sich auch heute noch nachvollziehen, wie die Operateure ihre Steinmesser einst führten. Die in der Jungsteinzeit (5500–2200 v. Chr.) am häufigsten verwendete Methode war die Flächenschabetechnik. Dabei wurde der Knochen auf einer rundlich-ovalen Fläche Schicht für Schicht abgetragen.

### Zähne zusammenbeißen

Andere Schädelöffner schnitten zunächst eine ringförmige Mulde und hebelten das Mittelstück heraus – oder sie schnitten direkt ein Loch in den Kopf. Spezielle Werkzeuge gab es wohl nicht. Es wurden die gleichen Klingen benutzt, mit denen auch Beute zerlegt oder Tierknochen bearbeitet wurden. Die steinzeitlichen Heiler müssen jedoch Methoden der Blutstillung be-

herrscht haben, etwa das Abdrücken der Gefäße oder die Verwendung von besonderen Kräutern. Sicher ist, dass die meisten Patienten die Operationen überlebten. Das beweisen Heilungsspuren. Welche Heilpflanzen sie benutzten, wie die Wunde gepflegt und ob der Patient betäubt wurde, ist ungewiss.

Ganz ähnlich wie in der Steinzeit wurde übrigens noch bis in die jüngste Vergangenheit bei dem Volk der Kisii im Hochland Westkenias trepaniert. Der Düsseldorf-er Arzt Rolf Meschig beschrieb vor rund zwanzig Jahren, wie der Patient – festgehalten von zwei Helfern – beim Durchtrennen und Zurückklappen der Kopfhaut die Zähne zusammenbiss, bevor der Schädelöffner unter für uns undenkbar-chen chirurgischen Umständen den blanken Knochen bearbeitete und das von Hirnhäuten bedeckte Gehirn sichtbar wurde. Der Schamane bedeckte die Wunde sodann mit einer Paste aus Heilkräutern und

# Die Tradition der Schädelöffner

■ **DIE TREPANATION IST WAHRSCHEINLICH AN VIELEN ORTEN UNABHÄNGIG VONEINANDER ENTSTANDEN.** Um ihrem Ursprung auf die Spur zu kommen, sind die ältesten Funde besonders aufschlussreich. Zuweilen sind aber gerade diese nicht sicher datiert. Eindeutige Trepanationen tauchen in Mitteleuropa spätestens in der Jungsteinzeit auf. Im 3. vorchristlichen Jahrtausend erreichte die Schädelchirurgie schließlich ihre Blütezeit. Nach der Vorstellung des Anthropologen Herbert Ullrich von der Berliner Humboldt-Universität soll sich die Kunst der Trepanation von Südostfrankreich aus über das Pariser Becken nach Norden und Westen in Richtung England, Skandinavien und Mitteldeutschland ausgebreitet haben.

Die Freiburger Archäologin Silvia Sprenger hält diese These angesichts neuerer Funde allerdings für nicht mehr haltbar. Denn in den letzten Jahren sind einige trepanierte Schädel aus dem 6. und 5. vorchristlichen Jahrtausend gefunden worden, die weitab der bisher vermuteten Ursprungsgebiete liegen, darunter vor allem die Region Südbaden/Elsass. Auch ein niederösterreichischer Fund wird auf 5000 v. Chr. datiert. Die Forscherin ist daher davon überzeugt, dass sich diese Kunst an vielen Orten unabhängig voneinander entwickelt hat.

Auch im antiken Griechenland, dem Römischen Reich und im alten Ägypten wurde trepaniert. In den hippokratischen Schriften des 5. und 4. Jahrhunderts v. Chr. steht geschrie-

ben, dass die Wundärzte im antiken Griechenland auf diese Weise Kopfverletzungen behandelten. Dabei griffen sie aber vornehmlich zu Bohrern, den so genannten Trepanen. Die ältesten erhaltenen Geräte dieser Art – Bohrer mit einer kronenförmig gezackten Säge, die mit einem Dorn im Knochen fixiert wurden – stammen aus dem 2. Jahrhundert n. Chr. und wurden 1925 aus einem römischen Ärztegrob in Bingen geborgen. Auch die Kelten waren geübte Chirurgen.

**BIS IN DIE NEUZEIT HINEIN** wurde nach der Tradition des Hippokrates trepaniert, wobei das Operationsverfahren in verschiedenen Epochen unterschiedlich verbreitet war. Erst im 19. Jahrhundert warnten Chirurgen eindringlich vor dem Verfahren. Die Öffnung des Schädels galt als sicheres Mittel, den Patienten umzubringen. Ein Kollege, so hieß es damals, würde wohl nur dann zum Trepan greifen, wenn er selbst auf den Kopf gefallen sei.

*Aus urheberrechtlichen Gründen können wir Ihnen die Bilder leider nicht online zeigen.*

Die Trepane aus dem 1925 entdeckten römischen Grab von Bingen wurden mit einem zusammenklappbaren Bogen betrieben.

murmelte einige Sprüche. War die Trepanation vollbracht, wurde der Kranke in seine Hütte geführt und von seiner Familie gepflegt, bis die Wunde verheilt war. In der Regel hatten die Patienten zuvor über Kopfschmerzen, Bewusstlosigkeit, Schlaflosigkeit oder Verwirrtheit nach einem Sturz oder Schlag geklagt. Hinterher waren die Schmerzen meist verschwunden.

## Glück für Roy Horn

Nun lassen sich insbesondere Kopfschmerzen aber auch mit dem modernen Wissen der Schulmedizin nicht immer stichhaltig erklären. Bei den Kisii trug sicherlich der Glaube an den Erfolg des Verfahrens zur Heilung bei. Möglich ist zudem, dass die Schmerzen während und nach der Operation schlichtweg stärker und intensiver waren als die alte Pein. Es ist also durchaus denkbar, dass diese Prozedur auch schon zu prähistorischen Zeiten aus eben diesem Grund bei der Behandlung uner-

träglicher Kopfschmerzen als erfolgreich empfunden wurde.

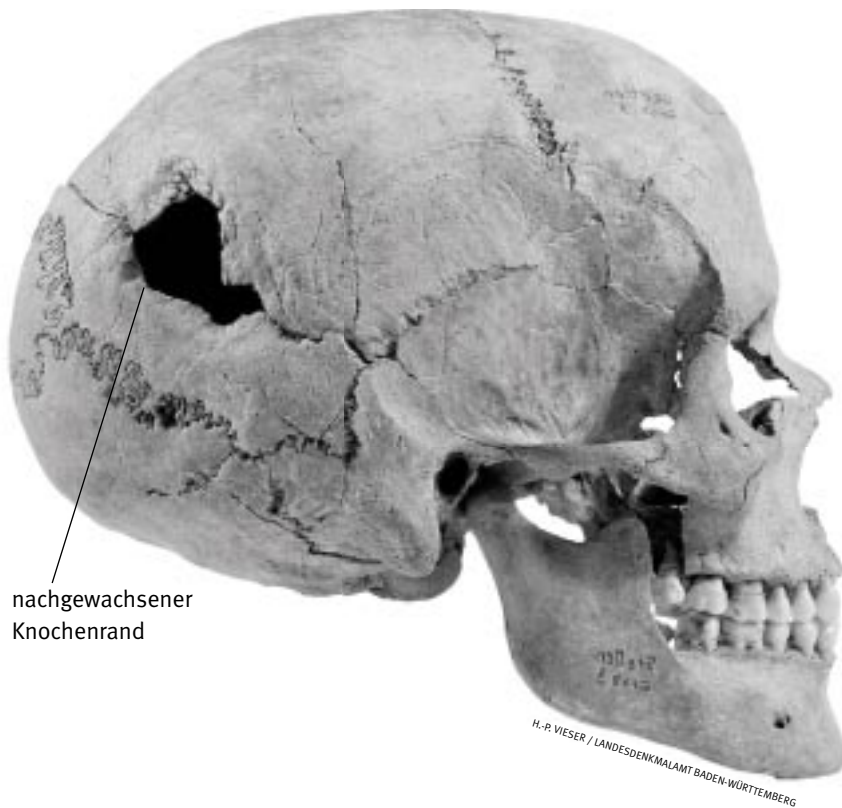
Ob die Trepanation im Neolithikum wirklich nur eine Therapieform darstellte, ist bis heute umstritten. Wahrscheinlich hatte die Operation sowohl einen medizinischen als auch einen rituellen Charakter. Ohnehin ließen sich Medizin und Kult jener Zeit vermutlich nicht voneinander trennen. Selbst heute, im 21. Jahrhundert, propagieren manche esoterische Gruppen die Selbsttrepanation als Mittel zur Bewusstseinsweiterung. Ab und zu, so berichten Ärzte, stünden tatsächlich Patienten vor der Tür, die sich mit einem Bohrer den Kopf perforiert hatten.

Hingegen ist der therapeutische Nutzen in der modernen Medizin unzweifelhaft. Bei schweren Kopfverletzungen entlasten Neurochirurgen auf diese Weise den Druck im Schädel, der durch das Anschwellen des Gehirns verursacht wird. Auch Roy Horn, der nach einer Attacke

seines Tigers schwer verletzte Magier, konnte unter anderem deshalb gerettet werden, weil die Ärzte des University Medical Center in Las Vegas ihm den Schädel öffneten.

## Keine Stümper

In der ausgehenden Steinzeit waren wohl blutende Kopfverletzungen der Grund, zum Messer zu greifen. Die Menschen wussten damals sicher genau, dass sich große Platzwunden entzünden können und nicht selten zum Tod führen. Die Heilung ließ sich beschleunigen, wenn die äußere brandige Knochenschicht mit einem scharfen Messer abgekratzt wurde. So geht der neuseeländische Neurochirurg Graham Martin vom Wellington Hospital davon aus, dass das oberflächliche Schaben des Knochens Teil der Wundbehandlung gewesen sein könnte. Dies ist zwar noch keine Trepanation, aber der erste Schritt dahin. ▶



nachgewachsener Knochenrand

H.-P. VIESER / LANDESDENKMALAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Die verheilten Knochenränder zeugen davon, dass die etwa 30-jährige Frau aus Stetten an der Donau zur Zeit der Schnurkeramik (2800 – 2200 v. Chr.) die Trepanation überlebte.

Knochenwunde abgeschabt wird, sind die Spuren einer kleinräumigen Stichverletzung, durch einen Pfeil beispielsweise, vollkommen beseitigt. Das Loch im Kopf ist dann nicht mehr von einer Trepanation im engeren Sinn zu unterscheiden, bei der ein unverletzter Schädel geöffnet wurde. In der Regel zählen Fachleute deshalb die Behandlung von Verletzungen gleichfalls zu den Trepanationen.

Über die Bedeutung von medizinischen Indikationen in der Jungsteinzeit lässt sich aber streiten. Zu belegen sind sie jedenfalls gewöhnlich nicht. Die meisten Funde weisen außer der Trepanation keinerlei Spuren einer Erkrankung auf. Genauso aussichtslos ist natürlich der Nachweis magisch-spiritueller Beweggründe. Fest steht jedoch: Stümper waren die Operateure seinerzeit keineswegs. Die Kunstfertigkeit, mit der sie die schwierigen Eingriffe durchführten, verblüfft selbst heutige Neurochirurgen. Eines der spektakulärsten Zeugnisse neolithischer Chirurgie ist einem glücklichen Zufall zu verdanken.

- ▶ Auch klaffende Schädelbrüche wurden schon in der Steinzeit versorgt. Lose Knochensplitter und scharfe Bruchkanten konnten leicht in die darunter liegende Hirnhaut und das Gehirn dringen. Deshalb wurden die verletzten Teile rundherum geglättet. Zurück blieb ein rundliches Loch – eine Trepanationsöffnung. Nun sind manche Wissenschaftler allerdings der Auffassung, dass derart versorgte Verletzungen nicht als Trepanationen bezeichnet werden sollten. Grundvoraussetzung dafür sei vielmehr die Öffnung des intakten Schädelknochens durch den Operateur. Diese strenge Definition hat aber einen entscheidenden Nachteil: Wenn eine

## Unfall, Krankheit oder Trepanation?

■ **EIN LOCH IM KOPF KANN MEHRERE URSACHEN HABEN:** etwa kreisrunde Verletzungen zu Lebzeiten des Menschen, die allerdings nur mit schmalen und scharfen Metallklingen möglich waren, nicht aber mit den gröberen Steinbeilen früherer Epochen. Auch Tumore fressen zuweilen Löcher in den Knochen.

Außerdem können die Öffnungen erst nach dem Tod des Menschen entstanden sein. Ist der Knochen frisch, verhält er sich genau wie zu Lebzeiten. Es ist daher nicht zu unterscheiden, ob ein Mensch bei einer Trepanation verstarb oder ob das Loch erst kurz nach seinem Tod angefertigt wurde, zum Beispiel um Schädelrundelle als Amulette zu gewinnen.

Hat der Knochen aber nach längerer Lagerung seinen Kollagengehalt und somit seine Elastizität eingebüßt, wird er spröde. Nach einer Beschädigung sehen die Bruch- oder Erosionspuren anders aus als am frischen Knochen.

Eine Trepanation ist daher nicht immer einfach festzustellen. Vor Squier und Broca dachte bei Schädelöchern niemand an Operationen. Später war es dann zuweilen umgekehrt: Viele Löcher wurden voreilig als Trepanationen gedeutet.



etwa 10 cm

OLAV RÖHNER-FERTL, FOTO: DÖRTE SCHULZE/BEER

Die Zahl der Bohrungen verlieh diesem Schädelrundell aus der oberpfälzischen Lupberghöhle magische Kräfte (Urnenfelderzeit: 1200 – 750 v. Chr.).

Im Jahre 1996 leiteten Kurt Alt, heute Anthropologe an der Universität Mainz, und Christian Jeunesse vom Service Régionale de l'Archéologie d'Alsace in Straßburg die Ausgrabung eines Gräberfelds im elsässischen Ensisheim. Die dort Bestatteten gehörten zu den ersten sesshaften Ackerbauern und Viehzüchtern der Jungsteinzeit. Diese Menschen, die so genannten Linienbandkeramiker (5500–4900 v. Chr.), waren bis dahin nicht für besonders gewagte Trepanationen bekannt.

In jenem Sommer des Jahres 1996 waren die Erdarbeiten in Ensisheim eigentlich schon abgeschlossen. Um sicher zu gehen, dass nichts Wichtiges übersehen worden war, zog einer der archäologischen Mitarbeiter noch letzte Suchgräben.

Und tatsächlich fand sich etwas abseits und tiefer als die zuvor gefundenen Bestattungen ein weiteres Grab. Dem Ausgräber stockte der Atem – er hatte seinen Pickel nur wenige Zentimeter neben einem Schädel in den Boden gehauen. Beinahe wäre das älteste bisher in Mitteleuropa gefundene Zeugnis einer Trepanation in tausend Stücke gegangen. Auf dem Schädel prangten zwei große Dellen, von der die eine neun Zentimeter, die andere etwa sechs Zentimeter im Durchmesser maß. Die Öffnungen waren mit teilweise hauchdünnen Knochenschichten verschlossen, also fast vollständig verheilt.

### Die Handschrift der Trepaneure

Sowohl die Größe als auch die Lage der Löcher ist ungewöhnlich. Eine der beiden Öffnungen liegt mitten auf dem Scheitel. An dieser Stelle zu operieren ist besonders gefährlich, weil sich direkt unter der harten Hirnhaut eine der großen Hirnvenen befindet. Wenn sie versehentlich verletzt wird, muss der Patient unweigerlich verbluten. Um eine solche Operation erfolgreich durchzuführen, brauchte der Trepaneur exakte anatomische Kenntnisse, ziemlich viel Erfahrung und wohl auch eine gute Portion Glück.

Zwar weisen die meisten trepanierten Schädel aus ur- und frühgeschichtlichen Zeiten Heilungsspuren auf. Aber normalerweise findet man Knochenneubildungen lediglich an den Rändern des Lochs, manchmal ragen auch kleine Knochenstangen in die Öffnung hinein. Aber dass sich so große Defekte komplett verschließen, kennen heutige Neurochirurgen ei-



*Aus urheberrechtlichen Gründen können wir Ihnen die Bilder leider nicht online zeigen.*

gentlich nur von Kindern und Jugendlichen. Auf jeden Fall hat der Mann, der im Alter von etwa fünfzig Jahren gestorben ist, den chirurgischen Eingriff um viele Jahre überlebt.

Mancherorts lässt sich sogar die »Handschrift« eines Trepaneurs ausfindig machen. Bisweilen finden sich an jungsteinzeitlichen Stätten gehäuft trepanierte Schädel, an anderen gar keine. Diese Tatsache lässt die Vermutung zu, dass nicht immer und überall ein geübter Operateur zur Verfügung stand. In seltenen Fällen sind die Öffnungen auf eine so individuelle Weise ausgeführt worden, dass es sich um eine lokale Tradition oder sogar die »Handschrift« ein- und desselben Schädelöffners handeln könnte.

Ein Forscherteam um Joachim Wahl vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg in Konstanz ist im Taubertal vermutlich so einem Fall auf die Spur gekommen. In zwei unmittelbar benachbarten Gräberfeldern aus derselben Zeitstufe, der Kultur der Schnurkeramik, fanden die Archäologen zwei auf sehr ähnliche Weise trepanierte Schädel. Die Öffnungen befinden sich an denselben Stellen, sind jeweils gleich groß und verheilt. Martin Menninger von der Universität Tübingen vermutet daher, dass hier ein und derselbe Trepaneur am Werk war.

Die Schädelöffner des Neolithikums wussten sicherlich, wie gefährlich ihr Handwerk war. Immerhin: Beschränkte sich der Eingriff auf den Knochen, hielt

Noch Anfang der 1990er Jahre wurden bei den Kisii im Westen Kenias trepaniert (links). Moderne Neurochirurgen mindern bei Kopfverletzungen mit Hilfe einer Trepanation den Druck des anschwellenden Gehirns (rechts).

sich die Infektionsgefahr in Grenzen. Zudem ist eine frisch geschlagene Feuersteinklinge sehr scharf und steril, was man von den vielfach wieder verwendeten Metallbohrern der jüngeren Medizingeschichte nicht behaupten kann. Es ist also gar nicht so erstaunlich, dass die wenigsten prähistorischen Trepanationen tödlich verliefen, wie ja auch die Beobachtungen in Kenia belegen. Vermutlich waren die hygienischen Verhältnisse – und somit auch die Chancen auf Genesung – während der Steinzeit sogar um einiges besser als zu Squiers und Brocas Zeiten. ◀



**CAROLA HANISCH** ist freie Wissenschaftsjournalistin in Freiburg und weiß seit ihren Recherchen die moderne Medizin ganz besonders zu schätzen.

### AUSSTELLUNG

▷ Löcher im Kopf. Ein Streifzug durch die Geschichte der Trepanation. Historisches Museum am Strom – Hildegard von Bingen, Museumstr. 3, 55411 Bingen. 4.3.–5.6.2005. Di–So 10–17 Uhr.