

# Kleine Teile, große Wirkung

Was verkohlte Pflanzenreste und  
Scherben in Westafrika über die  
Nok-Kultur vor 3000 Jahren verraten

*von Katja Irle*



Die Nok-Kultur: Weltbekannt sind ihre Terrakotta-Skulpturen, die zur ältesten figurativen Kunst Afrikas gehören. Aber wie lebten ihre Schöpfer? Wie sah der Alltag der Menschen aus und wie ernährten sie sich? Das haben Forscherinnen und Forscher der Goethe-Universität in einem DFG-Projekt in Zentralnigeria zwölf Jahre lang untersucht. Unter der Leitung des Archäologen Prof. Peter Breunig und der Archäobotanikerin Prof. Katharina Neumann förderten sie in Kooperation mit Chemikern aus Bristol Erstaunliches zutage.

**P**uzzeln ist bei Alexa Höhn eine alte Familientradition. Früher hat sie Legespiele mit bis zu 2000 Teilen zusammengesetzt. Heute sind es etwas weniger, aber wenn sie Zeit hat, puzzelt sie immer noch gern. In gewisser Weise geht die Archäobotanikerin ihrem Hobby sogar bei der Arbeit nach. Mit viel Geduld und Akribie versuchen sie und ihre Kolleginnen und Kollegen, aus kleinsten Teilchen ein stimmiges Gesamtbild zusammenzusetzen. Es kann Jahre, manchmal Jahrzehnte dauern, bis das gelingt. Und wenn ein Rätsel gelöst ist, taucht gleich das nächste auf. Es hört eigentlich nie auf.

»Ohne Spaß am Rätselraten geht es nicht«, sagt Alexa Höhn und zieht im Institut für Archäologische Wissenschaften im IG-Farben-Gebäude eine Schublade der archäobotanischen Vergleichssammlungen auf. Hier lagern wahre Schätze, jeder einzelne klein wie ein Puzzleteil. Ihre Struktur ist häufig nur unter dem Mikroskop zu erkennen: kleinste Teile von Pflanzen, etwa Pollenkörner, und etwas größere, wie Früchte, Samen oder Holz. Während zahlreicher Feldaufenthalte wurden sie der heutigen Vegetation in der Umgebung von Ausgrabungen entnommen. Die fast 20 000 Objekte der über 40 Jahre gewachsenen Sammlungen helfen den Archäobotanikern dabei, die in archäologischen Fundstellen entdeckten Pflanzenreste zu identifizieren.

### Begegnung mit Menschen vor Tausenden Jahren

Anders als beim Hobby-Puzzeln sind die archäologischen Fundstücke ein Fenster in die Geschichte der Menschheit. Das fasziniert auch die Archäobotanikerin Katharina Neumann. Die Professorin erinnert sich an ihren ersten Forschungsaufenthalt in der Sahara in den 1980er Jahren. Sie grub nach Überresten der Kultur von Rinderhirten, die vor rund 7000 bis 8000 Jahren dort gesiedelt hatten – in einer noch grü-

nen Sahara, keiner Wüste aus Stein und Sand wie heute. Schon damals fand und analysierte die Forscherin verkohlte Pflanzenreste, wie sie später auch bei den Grabungen zur Nok-Kultur in Nigeria eine große Rolle spielen sollten: »So konnte ich Menschen begegnen, die vor Tausenden Jahren gelebt haben, ich konnte anfassen, was sie gemacht hatten.«

Um Umweltbedingungen, Vegetationsveränderungen oder Ernährungsgewohnheiten vergangener Kulturen zu rekonstruieren, greifen Archäobotaniker unter anderem auf Früchte und Samen aus Fundstellen zurück. Denn diese pflanzlichen Überreste sind erstaunlich widerstandsfähig und können verkohlt über Tausende von Jahren erhalten bleiben. In den Frankfurter Archiven lagern zum Beispiel verkohlte Samenkörner der Perlhirse (*Cenchrus americanus*, syn. *Pennisetum glaucum*), die bis zu 4000 Jahre alt sind. Die Hirseart spielt eine wichtige Rolle bei der Erforschung der Nok-Kultur. Die Nok-Kultur ist zum einen bekannt für eine frühe Eisenproduktion im Westafrika des ersten Jahrtausends vor Christus, zum anderen für ihre kunstvollen Terrakotta-Skulpturen, die erstmals vor etwa 80 Jahren, nach Funden beim Zinnabbau, der wissenschaftlichen Öffentlichkeit bekannt wurden.

### Die Vergangenheit im Heute sehen

Was aber lange im Dunkeln lag, war der gesellschaftliche Kontext, in dem die Figuren entstanden sind: Wie lebten die Nok-Menschen? Was haben sie gegessen, welche Pflanzen kultiviert? Hatten sie Haustiere? Deshalb waren Frankfurter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter der Leitung des Archäologen Prof. Peter Breunig und der Archäobotanikerin Prof. Katharina Neumann ab 2009 mehr als zwölf Jahre lang mit dem DFG-Langfristprojekt »Entwicklung komplexer Gesellschaften im subsaha-

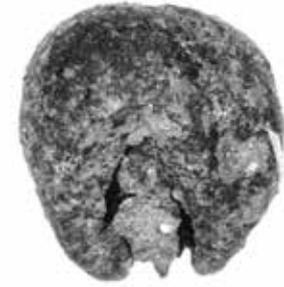


Bild oben:  
Verkohltetes Perlhirsekorn  
aus einem Nok-Fundplatz –  
in vergrößerter Ansicht –  
und rechts unten in  
Originalgröße.

Bild links:  
Diese Perlhirsekörner aus  
der Vergleichssammlung der  
Frankfurter Archäobotanik  
helfen bei der Einordnung  
archäologischer Funde.

rischen Afrika: Die Nok-Kultur Nigerias« auf den Spuren dieser Menschen unterwegs. Um es vorwegzunehmen: Die Forscher fanden längst nicht auf alle Fragen rund um die prähistorische Gemeinschaft eine Antwort. Aber sie konnten einige alte Annahmen widerlegen und neue Erkenntnisse gewinnen. So wies das Team um Prof. Breunig unter anderem nach, dass die Nok-Kultur früher begann als bislang angenommen, nämlich vor ungefähr 3500 Jahren. Und die DFG-Forschung säte auch Zweifel daran, dass die auf dem Kunstmarkt für viel Geld gehandelten vollständig erhaltenen Nok-Skulpturen tatsächlich ganz echt sind. Denn bei ihren Grabungen hatten die Archäologen selbst keine einzige komplette Figur gefunden.

Auch die Archäobotanik, ein wichtiger Teilbereich des Forschungsprojekts, konnte zuletzt viel Licht ins Dunkel der Nok-Historie bringen. Alexa Höhn war 2016 selbst bei den Ausgrabungen in Janjala in Zentralnigeria dabei. »Die Zeit vor Ort war eine tolle Erfahrung«, erinnert sich die Wissenschaftlerin, die in der Forschungsstation eng mit Einheimischen zusammenarbeitete. Zwischenzeitlich war das DFG-Projekt der größte Arbeitgeber in der Region. Aber ein halbes Jahr nachdem Alexa Höhn aus Janjala nach Frankfurt zurückgekehrt war, gab es einen folgenschweren Zwischenfall. Prof. Breunig und sein Doktorand wurden für mehrere Tage entführt, zwei nigerianische Mitarbeiter wurden dabei erschossen. »Das war ein Schock für uns alle«, sagt Alexa Höhn. Der Vorfall führte auch dazu, dass die Feldarbeiten in

dem Gebiet nicht fortgesetzt werden konnten. Bis heute ist die politische Lage zu instabil, das Auswärtige Amt warnt eindringlich vor Reisen in die Region.

### Schwer nachweisbar: Yams

In Frankfurt ging die Erforschung der Nok-Kultur trotzdem weiter – mithilfe der schon gewonnenen Erkenntnisse und neuer, vor Ort entnommener Bodenproben. Das Ziel der Archäobotaniker: Vegetation und Ernährungsgewohnheiten rekonstruieren. Alexa Höhn und Kollegen hatten in archäologischen Sedimenten unter anderem verkohlte Reste von Perlhirse gefunden – über die gesamte Projektdauer hinweg waren es insgesamt 10 000 Körner. Ob auf dem Speiseplan der Nok-Menschen aber auch andere stärkehaltige Pflanzen standen, etwa der Yams, der heute in der Region fest zur traditionellen Ernährung gehört, war bisher unklar. Denn anders als bei der Perlhirse oder auch der Kuhbohne (*Vigna unguiculata*) lässt sich Yams kaum nachweisen: Das



Eine Terrakottafigur aus dem Fundplatz Pangwari.

feinere Gewebe der Yams-Knolle ist auch verkohlt vergänglicher als Samen oder Holzkohle.

»Wenn wir bei Ausgrabungen Reste von Pflanzen oder Tieren finden, sehen wir in der Regel nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Speiseplan der Menschen von damals«, sagt Katharina Neumann. Bei der Nok-Kultur sei erschwerend hinzugekommen, dass sich Tierknochen im sauren Boden gar nicht erhalten hätten. Deshalb waren weitere Puzzleteile notwendig, um den Lebensgewohnheiten der Menschen Stück für Stück näherzukommen. Sie fanden sich in den Poren von Keramikscherben alter Töpfe in Form von Lipiden, also wasserunlöslichen Naturstoffen. Den hinzugezogenen Chemikerinnen und Chemikern der Universität Bristol gelang es schließlich, diese Lipide herauszulösen und sie mithilfe der Gaschromatographie (einem Trennverfahren für Stoffgemische) auszuwerten. »Es zeigte sich ein großes und komplexes Spektrum pflanzlicher Lipide aus Blättern«, sagt Katharina Neumann. Das sei sehr ungewöhnlich: »Wenn Sie ein Blatt zu Hause auf den Kompost werfen, ist es in zwei bis drei Wochen weg. Deshalb war die Analyse aus Bristol eine echte Sensation für uns.«

### Aufschlussreiche Moleküle

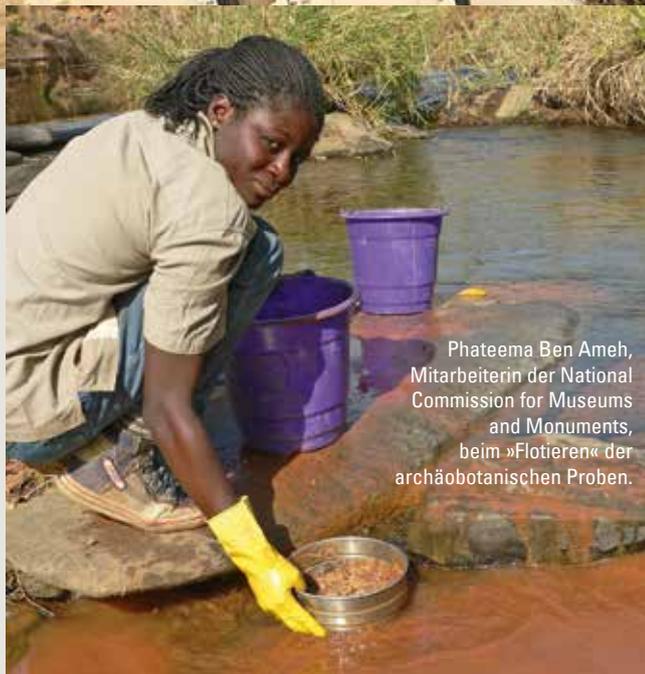
Blätter von Kräutern und Bäumen bilden bis heute die Basis von Saucen, die in Westafrika

Töpfe aus dem Nok-Fundplatz Ifana.





Ein Blick in die Werkstatt der Archäobotanik: Vergleichsmaterial, Vergleichsliteratur, archäobotanische Proben und andere Arbeitsmittel.



Phateema Ben Ameh, Mitarbeiterin der National Commission for Museums and Monuments, beim »Flotieren« der archäobotanischen Proben.

## Archäobotanik in Westafrika

Die Archäobotanik befasst sich mit der Rolle, die die Vegetation und verschiedene Pflanzen für die Menschen in der Vergangenheit gespielt haben. Es ist eine Wissenschaft an den Schnittstellen zwischen Archäologie, Botanik, Ethnologie und Geowissenschaften. Analysiert werden sogenannte Makroreste (Früchte, Samen, Holz(kohle) und andere vegetative Pflanzenreste) und Mikroreste (Pollen, Stärke, Phytolithe – kleine Kristalle aus Siliziumdioxid), die bei archäologischen Grabungen gefunden wurden. Vieles ist mit bloßem Auge gar nicht zu erkennen, deshalb schauen sich Archäobotaniker die Pflanzenreste unter dem

Mikroskop an und versuchen, anhand von Merkmalen wie der Oberflächenstruktur oder der inneren Beschaffenheit herauszufinden, um welche Arten es sich handeln könnte. Auch der archäologische Fundzusammenhang kann aufschlussreich sein. Je nachdem, ob die Pflanzenreste aus einem Herdfeuer, einer Abfallgrube, einem Eisenverhüttungsplatz oder einem Grab stammen, erzählen sie eine andere Geschichte. So kann die Archäobotanik in Kooperation mit anderen Disziplinen nicht nur Aussagen treffen über die Geschichte der Kulturpflanzen, sondern generell über die Ernährung der Menschen in der Vergangenheit, über Anbau und Verarbeitung von Nahrungsmitteln, Technologie sowie Kultur und Gesellschaft. Die Archäobotanik kann außerdem dazu beitragen, Klima- und Vegetationsveränderungen besser zu verstehen.

In Westafrika gibt es archäobotanische Forschung erst seit wenigen Jahrzehnten, nun wächst auch das Interesse afrikanischer Universitäten an eigenen archäobotanischen Untersuchungen. So betreut Alexa Höhn, in Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen aus Archäologie und Botanik von der *University of Ghana* in Accra, erste archäobotanisch interessierte Studierende. »Wir freuen uns darauf, künftig mit afrikanischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu archäobotanischen Fragestellungen zusammenzuarbeiten und sind gespannt auf die afrikanische Perspektive zu Fragen der prähistorischen Landnutzung und Landschaftsentwicklung«, sagt Alexa Höhn. Das DFG-Langfristprojekt von Katharina Neumann und Peter Breunig musste für die archäobotanischen Forschungen noch ohne eine solche Kooperation auskommen. Ohne lokale Unterstützung wäre es jedoch unmöglich gewesen: Die archäobotanische Probenahme vor Ort betreute über mehrere Jahre Phateema Ben Ameh, Mitarbeiterin der *National Commission for Museums and Monuments*.



Ein Blick in die »Schatzkammer« der Frankfurter Archäobotanik: die Vergleichssammlung für Früchte und Samen.



## Die Autorin

**Katja Irle**, Jahrgang 1971, ist Bildungs- und Wissenschaftsjournalistin, Autorin und Moderatorin.

[k.irle@schreibenundsprechen.eu](mailto:k.irle@schreibenundsprechen.eu)

zusammen mit Getreide und Knollenpflanzen gegessen werden. Aus den chemischen Analysen aus Bristol ergaben sich nun Hinweise auf einen sehr frühen Ursprung dieser afrikanischen Küche. Offenbar gehörten ähnliche Speisen schon vor 3500 Jahren zur alltäglichen Nahrung. Außerdem konnten die Forscher chemische Verbindungen nachweisen, die aus Suberin stammen, was wiederum ein Hauptbestandteil der Baumborke – und der Rinde von Knollenpflanzen – ist. Sehr wahrscheinlich stammt das Suberin aus Yamsknollen – auch wenn ein hundertprozentiger Nachweis dafür bislang aussteht.

Die Lipidanalyse in Bristol brachte dem DFG-Team aber noch eine weitere Überraschung. Die Chemikerin Dr. Julie Dunne entdeckte Bienenwachsreste in den uralten Keramikscherben. »Natürlich hatten wir die Honignutzung vermutet, denn Honig ist das wichtigste natürliche Süßungsmittel, und es gibt Honigbienen in der Savanne«, sagt Katharina Neumann: »Aber wir konnten das nun zum ersten Mal für das subsaharische Afrika direkt nachweisen.«

Und so haben die Frankfurter Forscherinnen und Forscher dem Nok-Puzzle weitere entscheidende Teile hinzugefügt. Das DFG-Langzeitprojekt ist damit erst einmal beendet, das Rätselraten um die untergegangene Kultur in Zentralnigeria aber noch lange nicht. ●

## ZUR PERSON

**Katharina Neumann** (rechts), Jahrgang 1953, hat den Schwerpunkt Archäobotanik Afrikas an der Goethe-Universität ins Leben gerufen und war von 1995 bis 2019 deren Leiterin, außerdem seit 2007 apl. Professorin am Institut für Archäologische Wissenschaften. Von 1974 bis 1982 hat sie Botanik, Pharmakognosie, Ethnologie und Bodenkunde an der Goethe-Universität studiert und wurde dort auch promoviert. 1983 bis 1988 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Köln, 1989 bis 1994 im Sonderforschungsbereich 268 an der Goethe-Uni. Ihr besonderes Interesse gilt der prähistorischen Pflanzennutzung und der Vegetationsgeschichte Afrikas. 2019 ist sie zur ehrenamtlichen Mitarbeiterin der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ernannt worden.

[k.neumann@em.uni-frankfurt.de](mailto:k.neumann@em.uni-frankfurt.de)

**Alexa Höhn**, Jahrgang 1968, arbeitet seit 2005 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in unterschiedlichen Projekten der Arbeitsgruppe Archäologie und Archäobotanik Afrikas an der Goethe-Universität. Seit 2019 ist sie mit ihrem eigenen Projekt »Kultivierte Landschaften« Teil des DFG-Schwerpunktprogramms »Entangled Africa«. Sie hat Botanik, Zoologie und physische Geografie in Frankfurt studiert und wurde hier auch promoviert. In ihrer Forschung interessiert sich Höhn für komplexe Mensch-Umwelt-Beziehungen in Westafrika, insbesondere den Einfluss der Landnutzung auf die Gehölzvegetation der Savannen und des Regenwaldes. Im Vordergrund stehen dabei Fragen nach der Entwicklungsgeschichte der heutigen Kulturlandschaft im Zusammenhang mit der Entstehung und Ausbreitung verschiedener Landnutzungssysteme sowie nach der Nachhaltigkeit dieser Systeme.

[a.hoehn@em.uni-frankfurt.de](mailto:a.hoehn@em.uni-frankfurt.de)