

# TANA

TransArea Network Africa

Archäologische Forschungen  
des DAI in Afrika



## Impressum

Herausgeber: Deutsches Archäologisches Institut  
Podbielskiallee 69-71, 14195 Berlin

Tel.: +49 30 187711-0  
E-Mail: [info@dainst.de](mailto:info@dainst.de)  
[www.dainst.org](http://www.dainst.org)

Redaktion: Lisa Coit Ehlers  
Gestalterisches Konzept: Julia Engelhardt  
Layout & Bildbearbeitung: Andreas Paasch

Druck: Laserline Druckzentrum Berlin GmbH & Co. KG  
Auflage: 500

Rechte: Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen  
4.0 International. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie bitte  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

© 2018 Deutsches Archäologisches Institut



**Südliches Afrika**

● Jörg Linstädter  
 Komati-Kontakt: Frühe Eisenzeit und Kontakte zwischen späten Jäger-Sammler- und frühen Ackerbaukulturen im südlichen Afrika . . . . . 108

**Klima- und Umweltrekonstruktion**

● Michèle Dinies / Reinder Neef / Stefan Kröpelin  
 Grüne Sahara: Natürliche biotische Ressourcen während des frühen und mittleren Holozän . . . . . 118

● Franziska Slotta / Karl-Uwe Heußner / Gerhard Helle / Frank Riedel  
 Das Baobab-Projekt . . . . . 122

**Heritage Management & Capacity Building**

● Solveig Lawrenz  
 Die Digitalisierung des Archivs von Friedrich W. Hinkel . . . . . 128

● Therese Burmeister  
 Sudan Digital: Ein digitales Denkmalregister für den Sudan . . . . . 132

● Sofia Fonseca  
 MOOC – eLearning zu Afrikanischer Archäologie und Kulturgüterschutz . . 136

TANA – Mitwirkende . . . . . 140

**Southern Africa**

● Jörg Linstädter  
 Komati-Contact – Early Iron Age and cultural contacts between late hunter-gatherer and early farming groups in southern Africa . . . . . 109

**Climate and Environmental Reconstruction**

● Michèle Dinies / Reinder Neef / Stefan Kröpelin  
 Green Sahara: Natural biotic resources during the early and middle Holocene 119

● Franziska Slotta / Karl-Uwe Heußner / Gerhard Helle / Frank Riedel  
 The Baobab Project . . . . . 123

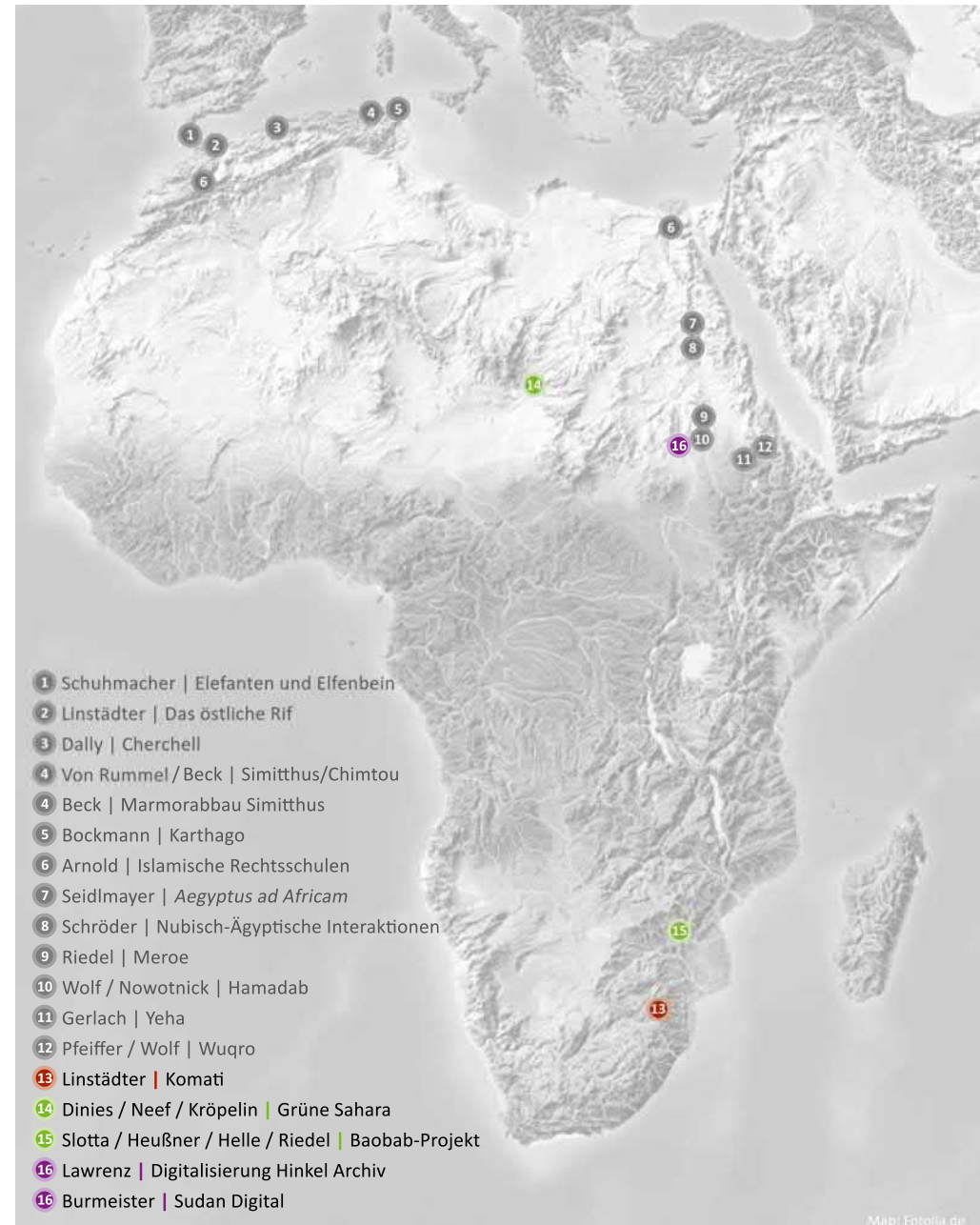
**Heritage Management & Capacity Building**

● Solveig Lawrenz  
 The Digitization of the Archive of Friedrich W. Hinkel . . . . . 129

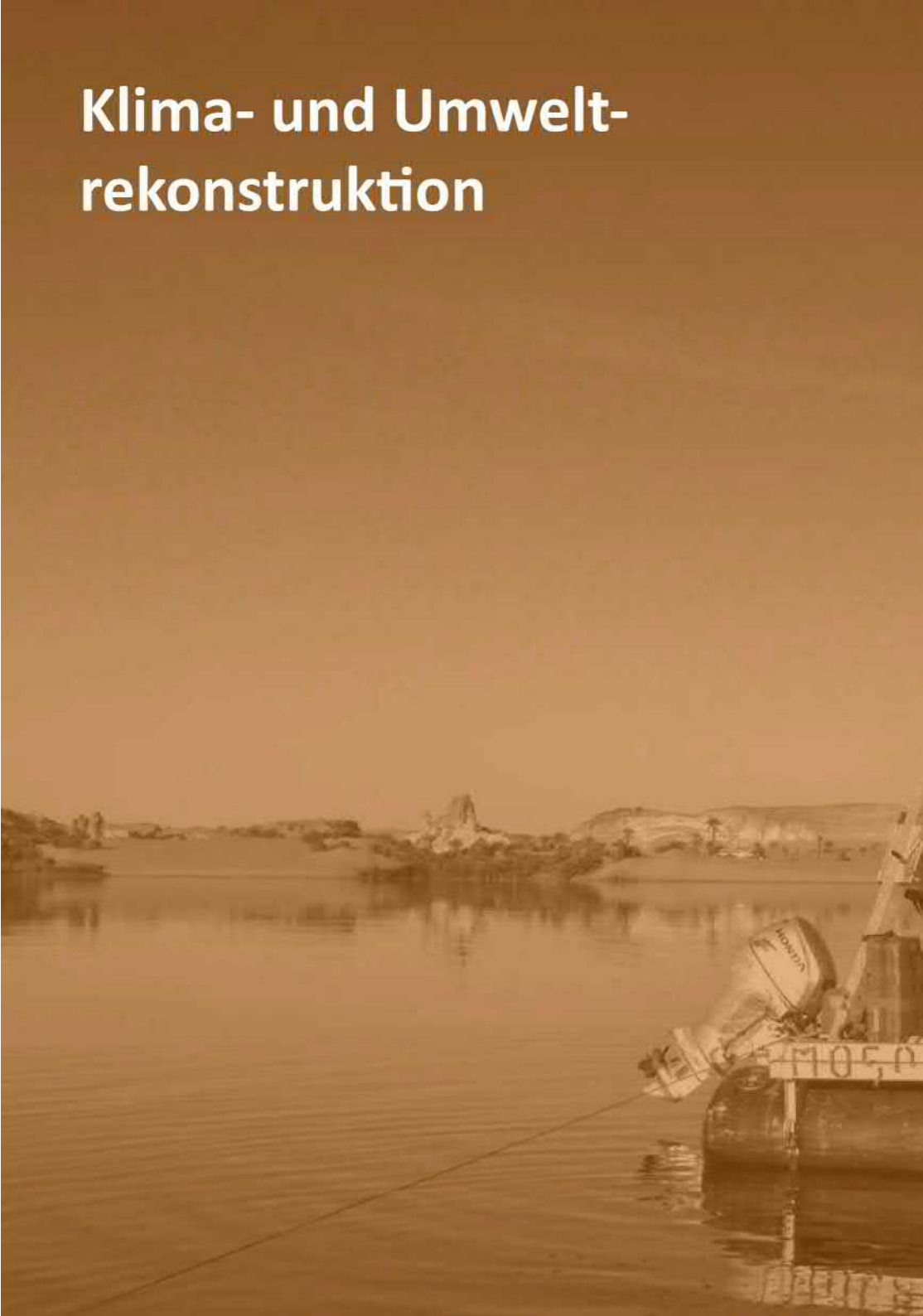
● Therese Burmeister  
 Sudan Digital: A Digital Heritage Registry for the Sudan . . . . . 133

● Sofia Fonseca  
 Online Learning on the Archaeologies and Heritage of Africa . . . . . 137

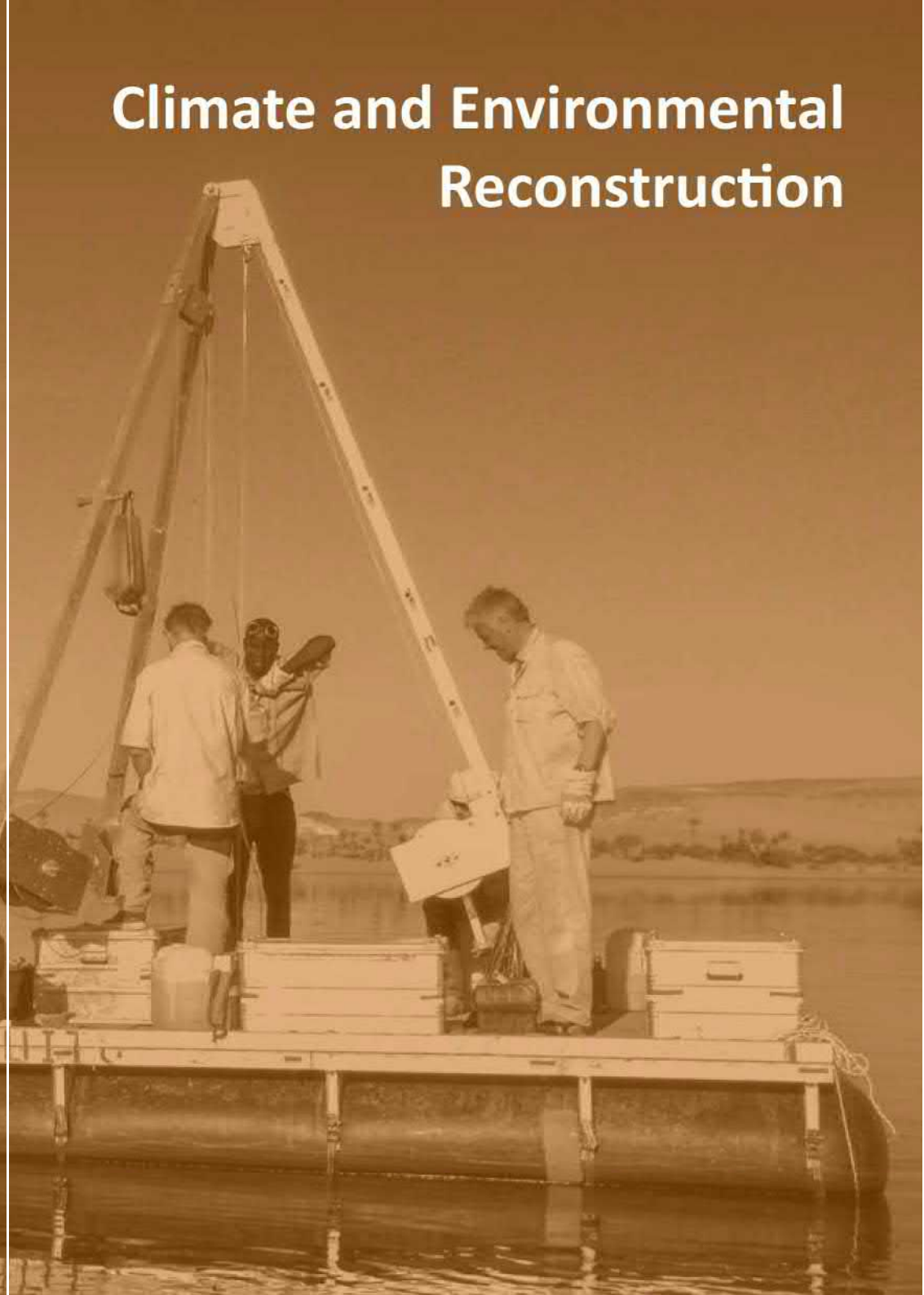
TANA – Contributors. . . . . 141



# Klima- und Umwelt- rekonstruktion



# Climate and Environmental Reconstruction



## Grüne Sahara: Natürliche biotische Ressourcen während des frühen und mittleren Holozän

MICHÈLE DINIES / REINDER NEEF / STEFAN KRÖPELIN

Heute ist die Sahara, die größte Trockenwüste der Welt, nur äußerst gering bevölkert. Während ca. 9000–3000 v. u. Z. hingegen bot die „Grüne Sahara“ ein reichhaltiges Angebot an biotischen Ressourcen für eine intensive menschliche Besiedlung. Archäologische Forschungen und Untersuchungen zur Umwelt weisen auf eine dichte Besiedlung der Sahara während des frühen und mittleren Holozäns. Eine kontinuierliche, zeitlich hochaufgelöste und verlässlich datierte Rekonstruktion der Vegetation und ihren Änderungen fehlt jedoch bislang.

Anhand unserer pollenanalytischen Untersuchungen an Sedimenten des Lake Yoa im Norden des Tschad – mit seinen kontinuierlichen sub-annualen Lagen ein einmaliges Archiv – werden die Vegetationsänderungen während der sogenannten „*African Humid Pe-*



Oasen im Ounianga Becken: Blick über den grundwassergespeisten Lake Yoa. (Foto: S. Kröpelin) | Oases in the Ounianga basin: overview of the groundwater fed Lake Yoa. (Photo: S. Kröpelin)

## Green Sahara: Natural biotic resources during the early and middle Holocene

MICHÈLE DINIES / REINDER NEEF / STEFAN KRÖPELIN

Today the Sahara is the world's largest hot desert with lowest population densities. During about 9,000–3,000 BCE, however, the “Green Sahara” provided a large variety of natural biotic resources for human occupation. Whilst archaeological studies in combination with palaeoenvironmental investigations indicate intensive settlement in the Sahara during the early and middle Holocene, a continuous and reliably dated high resolution record of vegetational changes in the central Sahara is still missing.

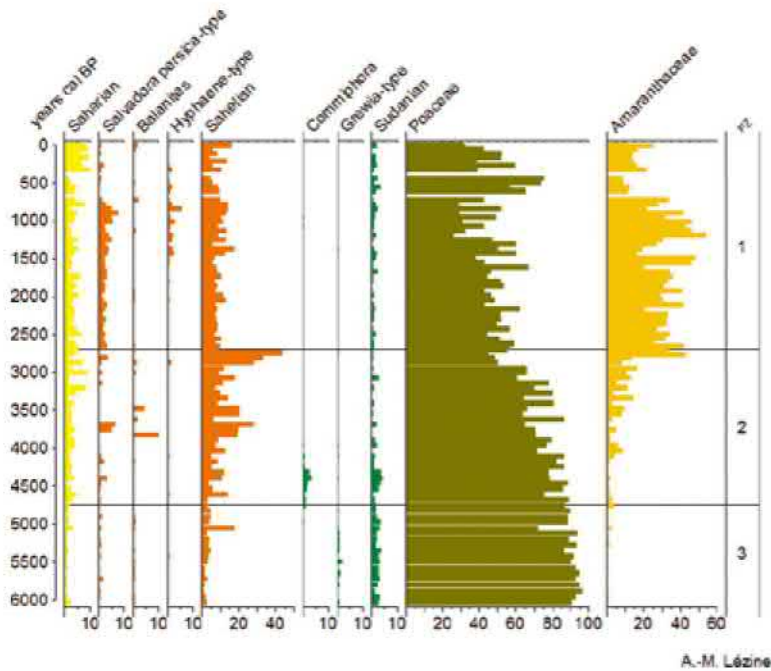
Our pollen analytical investigations on the Lake Yoa core sediments in northern Chad – a unique archive with continuous subannual lamination throughout the Holocene – aim at reconstructing the vegetation changes during the so-called “African Humid Period”. Vegetation affects macro- to microclimatic conditions and vice versa and provides basic data related to human occupation, namely the availability of biotic resources.



S. Kröpelin und seine Mitarbeiter beim Bohren im Lake Yoa. (Foto: S. Kröpelin) | S. Kröpelin and his crew during drilling at Lake Yoa. (Photo: S. Kröpelin)

riod“ rekonstruiert. Die Vegetation beeinflusst das Mikro- und Makroklima eines Gebietes und umgekehrt und liefert grundlegende Daten für die Besiedlung des Menschen – nämlich die Verfügbarkeit oder das Fehlen biotischer Ressourcen.

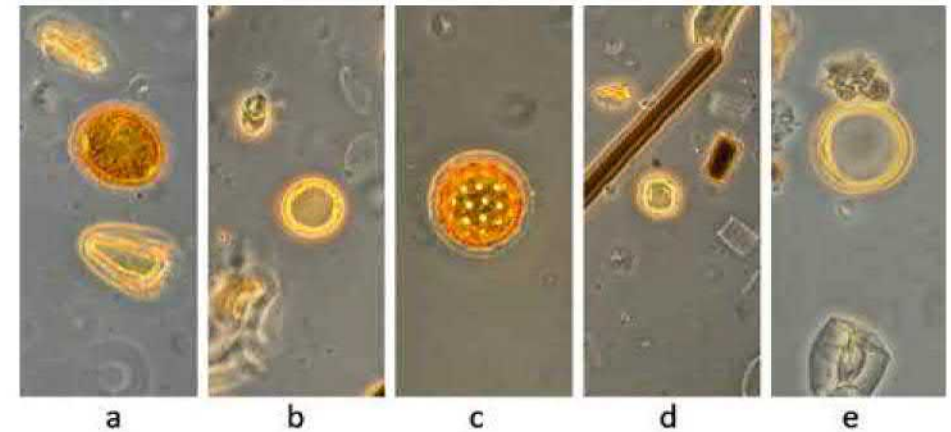
Folgenden Fragen bilden den Schwerpunkt der Forschungen: Wann ergrünte die Sahara? Wie, wann und warum endete die „Grüne Sahara“, also zogen sich die Laubsavannen zurück? Waren diese Änderungen abrupt oder langsam – sprich forderten diese Änderungen kurzfristige oder langfristige Anpassungsstrategien der Bevölkerung? Wirkten sich globale kurzfristige oder periodisch wiederkehrende Klimaschwankungen auf die Vegetation der zentralen Sahara aus und somit auf das Angebot biotischer Ressourcen der „Grünen Sahara“? Die bereits untersuchten ca. letzten 6000 Jahre der Lake Yoa Sedimente lassen auf eine graduelle Sukzession terrestrischer Ökosysteme bis hin zur heutigen Wüstenvegetation schließen. Vermutlich bedingten diese Vegetationsänderungen Änderungen der Subsistenzsysteme wie den Beginn der Oasenwirtschaft – ein weiterer Themenkomplex der untersucht werden soll.



Pollen Diagramm OUNIK 03/04: die prozentualen Anteile ausgewählter Pollentypen sind gegen das Alter (Jahre vor heute) aufgetragen. Quelle: Lézine et al. 2011. | Pollen diagram OUNIK 03/04: percentage frequencies of selected pollen types are plotted against the age (before present). Source: Lézine et al.2011.

We will focus on the questions: When did the Sahara start greening? How, when, and why did the deciduous savannahs of the “Green Sahara” end? Were these changes gradual or abrupt – requiring short-term and/or long-term adaptations of humans? How did the vegetation change during centennial up to millennial-scale climatic fluctuations, and how did it affect human natural biotic resources during the “African Humid Period”?

The already investigated last ca. 6,000 years of the lake Yoa sediments suggest a gradual succession of terrestrial ecosystems, ultimately resulting in the present desert vegetation. These vegetation shifts are supposed to have triggered changes in subsistence strategies, such as the beginning of oasis agriculture – another issue that will be investigated.



Ausgewählte Pollentypen aus früh- und mittelholozänen Sedimenten des Yoa Kerns: a) Piliostigma type, ein typisches Gehölz der Dornsavannen and Cyperaceae (Seggen) als Teil der Ufervegetation, b) Celtis, ein typisches Gehölz der Laubsavannen c) Amaranthaceae (Gänsefußgewächse), Vertreter unterschiedlicher Wüstenformationen d) Combretaceae, ein typisches Gehölz der Laubsavannen e) Poaceae (Gräser), die dominierende Artengruppe der Savannen. (Fotos: M. Dinies) | Selected pollen types out of early and middle Holocene sediments of the Yoa core: a) Piliostigma type, typical for thorn savannahs, and Cyperaceae (sedges) as part of the riverine vegetation, b) Celtis, typical for deciduous savannahs c) Amaranthaceae, characteristic for different types of desert vegetation, d) Combretaceae, typical for deciduous savannahs e) Poaceae (grasses), the main constituent of savannahs. (Photos: M. Dinies)