

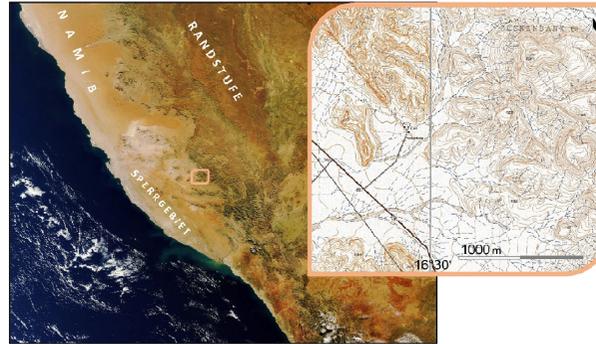
## Untersuchungsmethoden zur Sequenz des Pockenbank Rock Shelters, Namibia

ELENA A. HENSEL<sup>1</sup>, OLAF BUBENZER<sup>1</sup>, MARTIN KEHL<sup>1</sup>, ISABELL SCHMIDT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Geographisches Institut, Universität zu Köln; <sup>2</sup> Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität zu Köln

### Einleitung & Fundstelle

Sedimente archaischer Fundstellen ermöglichen Einblicke in die Entstehung der Sequenzen und die Nutzung eines Standortes. Im Rahmen dieser Abschlussarbeit im interdisziplinären Forschungsprojekt „At the margins of Late Pleistocene subcontinental networks“ (Leitung I. Schmidt, Universität zu Köln) wird die Fundstelle Pockenbank Rock Shelter im südwestlichen Namibia zum ersten Mal seit den 1960er Jahren untersucht. Der archaische Fundreichtum des Spätpleistozäns umfasst menschliche Besiedlungsphasen des Middle bis Later Stone Age. Während der Grabungen im Mai 2015 konnte eine komplexe Sedimentabfolge freigelegt werden, die mithilfe sedimentologischer, geochemischer sowie mikromorphologischer Untersuchungsmethoden erschlossen wird. Die Fundstelle befindet sich in einem Abri, im kambrischen Schwarzkalk der Nama-Gruppe zwischen der Namib-Wüste und der Randstufe.



### Fragestellung & Ziele

Die zentrale Fragestellung dieser Arbeit bezieht sich auf die Genese der Sedimentabfolge des Pockenbank Rock Shelters. Hierbei wird geklärt, welche Prozesse zur Ablagerung geführt haben, ob die Abfolge postsedimentär durch Umwelt- oder anthropogene Einflüsse verändert wurde und wie klimatische Bedingungen die Ablagerungsprozesse verändert haben. Ziel ist es, die mineralogisch-organische Zusammensetzung zu charakterisieren, die Genese der Abfolge zu rekonstruieren und anhand dessen eine Sedimentstratigraphie zu verifizieren. Mit Hilfe archaischer Befunde innerhalb der beprobten Sequenzen können Interpretationen über menschliche Aktivitäten und Besiedlungsphasen erfolgen. Mit den gewonnenen Daten dieser Abschlussarbeit wird ein Beitrag zur Mensch-Umweltrekonstruktion des spätpleistozänen südafrikanischen Raumes geleistet, um in diesem Sinne an das übergeordnete Projekt anzuknüpfen.

### Methoden: Sedimentologie & Geochemie

Für eine systematische und detaillierte Untersuchung der Sedimentabfolgen wurde das Profil erstmals geoarchaisch beschrieben und zeichnerisch festgehalten. Insgesamt 36 Lockersedimentprober wurden für die **multimethodische Herangehensweise** entlang einer Probensäule entnommen und in den Laboren des Geographischen Instituts der Universität zu Köln untersucht. Folgende Analysen kamen zum Einsatz:

- **Korngrößenanalyse** zur Beschreibung des Sedimentgefüges, der Sedimentationsprozesse und der Bestimmung des Liefergebietes
- **Magnetische Suszeptibilität** (Magsus) zur Identifizierung von Verwitterungseinflüssen und Hitzeentwicklung (anthropogene Feuerstelle)
- **Sedimentfarbe** mittels VIS-Spektrometrie; Erkennen optischer Farbeigenschaften zur Verbesserung der Schichtunterteilung
- **Mineralische Zusammensetzung** mit Röntgendiffraktometrie (RDA)
- **Organische Substanz- und Karbonatbestimmung** durch den Kohlenstoffgehalt mit C/N-Elementaranalyse & TOC-Bestimmung

➤ **Korrelation einzelner Analysemethoden & Differenzierung der Sedimentschichten!**



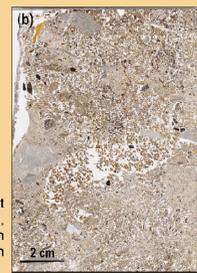
### Methoden: Mikromorphologie

Die **mikroskopisch unterstützte Untersuchungsmethode** ermöglicht anhand von **Dünnschliffen** einen Einblick in die mineralischen und organischen Komponenten einer Probe. Innerhalb archaischer Sequenzen werden Informationen über **Sedimentationsgenese** und post-sedimentäre Veränderungen mit archaischen Zeugnissen in Zusammenhang gebracht. Dies lässt Interpretationen über den **Nutzungskontext** der Fundstelle zu (Stoops 2003, GOLDBERG 2006). Morphologisch und archaisch interessante Profilabschnitte werden für eine Beprobung am Profil ausgewählt und als Sedimentblöcke in Gips gehüllt. Die entnommenen Monolithe werden mit Kunstharz ausgehärtet und nach Anleitung von BECKMANN (1997) zu 30 µm dicken Schliffen präpariert.

Grundlegend erfolgt die **Identifikation und Beschreibung** einzelner Merkmale, wie beispielsweise der morphologische Aufbau, Aschelagen, Bioturbation oder auch Laufhorizonte nach der Anleitung von STOOPS (2003). Für einen Gesamtüberblick werden digitale „flat bed scans“ erstellt, die Schichtveränderungen und Diskordanzen verdeutlichen.



(a) Ausschnitt des Grabungsprofils mit Blick auf die entnommene Probensäule; (b) Gipsausfällungen und Verfärbung des Sediments; (c) Gipsgehüllter Monolith für mikromorphologische Untersuchungen.



### Erste Ergebnisse

#### Geländeaufnahme

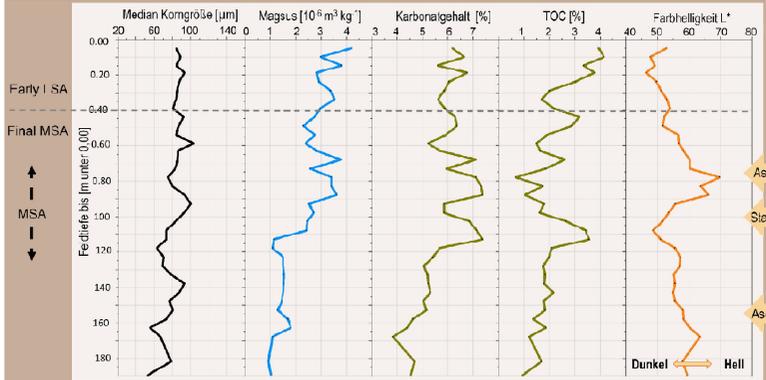
- Sediment von schlecht sortiertem siligen Feinsand dominiert
- Optische Differenzierung von Ascheschichten, Holzkohle- und Gipslagen ist möglich

#### Sedimentologie & Geochemie

- Mineralisches Grundgerüst aus Quarz, Calcit & Muskovit; lokale Gipsanreicherungen
- Korngröße mit polymodaler Verteilungskurve
- Magsus korreliert mit Aschelagen (Hitzeentwicklung)
- Erhohter TOC in dunklen, organikreichen Schichten

#### Mikromorphologie

- Kalzitische Matrix angereichert mit leicht gerundeten Quarzkörnern
- Lokale Gipsanreicherung innerhalb der Matrix in Form von Infillings und Nodules
- Lokal gestörte Schichtung durch Kanäle und Grabgänge – Bioturbation
- Coatings als Hinweis auf Bewegung der Sedimentkörner
- Artefakte wie Steinwerkzeuge und verbrannte & unverbrannte Straußeneischalen
- Diverse Exkrementansammlungen von Kleinstlebewesen



### Ausblick

Weitere Analysemethoden zur Verifizierung der Forschungsfragen beinhalten eine **Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA)** für einen genauen Einblick in die Haupt- und Spurenelemente des Probenmaterials. Phosphor wird hierbei als Anzeiger für eine intensive anthropogene Nutzung des Fundplatzes gesehen. Zudem werden weitere **RD-Analysen** durchgeführt. Die dadurch erhaltene mineralogische Zusammensetzung des Materials wird mit den Daten der RFA und den **mikromorphologischen Schliffen** verglichen, die aktuell noch untersucht werden.