

---

MARBURGER GEOGRAPHISCHE SCHRIFTEN

Herausgeber: W. Andres, E. Buchhofer, G. Mertins  
Schriftleiter: A. Pletsch

---

Heft 116

Andreas Dittmann

## Zur Paläogeographie der ägyptischen Eastern Desert

Der Aussagewert prähistorischer Besiedlungsspuren für die  
Rekonstruktion von Paläoklima und Reliefentwicklung

Marburg/Lahn 1990

---

Im Selbstverlag der Marburger Geographischen Gesellschaft e. V.

ISSN 0341-9290  
ISBN 3-88353-040-9

## MARBURGER GEOGRAPHISCHE SCHRIFTEN \*

- |    |  |          |
|----|--|----------|
| 1  | H. BLUME: Die Marburger Landschaft. 1949. 305 S. (Verlag G. ELWERT)  | 15.80 DM |
| 2  | F. TICHY: Die Lahn. 1951.  | vergr.   |
| 3  | H. SCHMITTHENNER: Probleme der Schichtstufenlandschaft. 1956.  | vergr.   |
| 4  | G. SANDNER: Der Kellerwald und seine Umrahmung. 1956.  | vergr.   |
| 5  | H.-K. MEYER: Der Landschaftswandel in den Braunkohlengebieten von Borken und Frielendorf. 1957. 85 S.                      | vergr.   |
| 6  | I. RIEMANN: Der Weinbau in drei französischen Regionen. 1957.  | vergr.   |
| 7  | E. PLEWE: Heinrich Schmitthenner. Eine Würdigung. 1957.  | vergr.   |
| 8  | M. BORN: Siedlungsentwicklung am Osthang des Westerwaldes. 1957.   | vergr.   |
| 9  | J. HAGEL: Auswirkungen der Teilung Deutschlands auf die deutschen Seehäfen. 1957. 92 S.                                    | 6.00 DM  |
| 10 | G. SANDNER: Wabern. Die Entwicklung eines nordhessischen Dorfes unter dem Einfluß der Verkehrszentralität. 1958. 108 S.    | 6.00 DM  |
| 11 | W.-D. HÜTTEROTH: Bergnomaden und Yaylabauern im mittleren kurdischen Taurus. 1959.   | vergr.   |
| 12 | A. BEIMBORN: Wandlungen der dörflichen Gemeinschaft im hessischen Hinterland. 1960.  | vergr.   |
| 13 | W. SCHULZE: Die Oberflächenformen des Vogelsberges. 1960. 196 S.   | 7.50 DM  |
| 14 | M. BORN: Wandlung und Beharrung ländlicher Siedlung und bäuerlicher Wirtschaft. 1961.                                      | vergr.   |
| 15 | G. SAUER: Die Milchwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. 1961. 154 S.   | 7.50 DM  |
| 16 | R. WINKELMANN: Die Entwicklung des oberrheinischen Weinbaus. 1961.   | vergr.   |
| 17 | K.-A. SEEL: Wüstungskartierungen und Flurformengenese im Riedeselland des nordöstlichen Vogelsberges. 1963.                | vergr.   |
| 18 | I. LEISTER: Das Werden der Agrarlandschaft in Tipperary. 1963. 430 S.  | 21.00 DM |
| 19 | C. PROBST: Die Städte im Burgwald. 1963.   | vergr.   |
| 20 | E. OHRTMANN: Die englischen und walisischen Kohlenreviere. 1965. 147 S.  | 15.00 DM |
| 21 | K. LENZ: Die Prärieprovinzen Kanadas. Der Wandel der Kulturlandschaft von der Kolonisation bis zur Gegenwart. 1965. 256 S. | 30.00 DM |
| 22 | F. HEIDE: Das westliche Emsland. 1965.   | vergr.   |
| 23 | H. NUHN: Industrie im hessischen Hinterland. 1965. 374 S.  | vergr.   |
| 24 | G. EISEL: Siedlungsgeogr. Geländeforschungen im südl. Burgwald. 1965.  | vergr.   |
| 25 | M. BORN: Zentralkordofan. Bauern und Nomaden in Savannengebieten des Sudans. 1965. 252 S.                                  | 35.00 DM |
| 26 | P. WEBER: Planmäßige ländliche Siedlungen im Dillgebiet. 1966.   | vergr.   |
| 27 | H. KERN: Siedlungsgeogr. Geländeforschungen im Amöneburger Becken. 1966.   | vergr.   |
| 28 | L. ZÖGNER: Hugenottendörfer in Nordhessen. 1966.   | vergr.   |
| 29 | C. JARECKI: Der neuzeitliche Strukturwandel an der Ruhr. 1967.   | vergr.   |
| 30 | W. LAUER (Hrsg.): Marburg und Umgebung. 1967. 204 S.   | 20.00 DM |
| 31 | H. DICKEL: Probleme phänologischer Methodik am Beispiel einer naturräumlichen Gliederung des Kreises Marburg. 1966. 150 S. | vergr.   |
| 32 | G. FUCHS: Der Wandel zum anthropogeographischen Denken in der amerikanischen Geographie. 1967. 273 S.                      | 16.00 DM |
| 33 | E. SCHLIETER: Viareggio. Geogr. Auswirkungen des Fremdenverkehrs. 1968.  | vergr.   |
| 34 | H. HILDEBRANDT: Regelhafte Siedlungen im Hünfelder Land. 1968. 336 S.  | 20.00 DM |
| 35 | P. JÜNGST: Die Grundfischversorgung Großbritanniens. 1968. 299 S.  | 18.00 DM |
| 36 | U. BRAND: Entwickl. der Industrie in den Südstaaten der USA. 1968. 235 S.  | 16.00 DM |
| 37 | W. DÖPP: Die Altstadt Neapels. 1968. 389 S.  | 24.00 DM |
| 38 | W. SCHOLTEN: Rheinhausen. 1969.  | vergr.   |
| 39 | H. HOTTENROTH: The Great Clay Belt in Ontario und Quebec. 1968. 167 S.   | 21.00 DM |
| 40 | C. SCHOTT (Hrsg.): Beiträge zur Kulturgeographie der Mittelmeerländer I. 1970.   | vergr.   |
| 41 | R. LASPEYRES: Rotterdam und das Ruhrgebiet. 1969. 220 S.   | 24.00 DM |
| 42 | A. v. RETH: Herborn, Haiger, Dillenburg. 1970. 158 S.  | 15.00 DM |
| 43 | H. J. KRESS: Die islamische Kulturepoche auf der iberischen Halbinsel. 1970.   | vergr.   |
| 44 | M. BORN: Studien zur spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Siedlungsentwicklung in Nordhessen. 1970. 98 S.           | 18.00 DM |
| 45 | H. P. v. SOOSTEN: Finnlands Agrarkolonisation in Lappland. 1970. 172 S.  | 21.00 DM |

\* erschienen im Selbstverlag Marburger Geograph. Schriften, 3550 Marburg, Deutschausstr. 10

Geographisches Institut  
Universität Köln  
Zentrum

Albertus Magnus-Platz  
5000 Köln, A

**Andreas Dittmann**  
**Zur Paläogeographie der ägyptischen Eastern Desert**

Der Aussagewert prähistorischer Besiedlungsspuren für die Rekonstruktion von  
Paläoklima und Reliefentwicklung

40/328



MARBURGER GEOGRAPHISCHE SCHRIFTEN

Herausgeber: W. Andres, E. Buchhofer, G. Mertins  
Schriftleiter: A. Pletsch

---

Heft 116

Andreas Dittmann

## Zur Paläogeographie der ägyptischen Eastern Desert

Der Aussagewert prähistorischer Besiedlungsspuren für die  
Rekonstruktion von Paläoklima und Reliefentwicklung

Marburg/Lahn 1990

---

Im Selbstverlag der Marburger Geographischen Gesellschaft e. V.

## Vorbemerkung des Projektleiters

Die vorliegende Arbeit von Andreas Dittmann entstand im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projektes "Untersuchungen zur jungquartären Klima- und Reliefentwicklung in der Eastern Desert".

Die bereits aus den Jahren 1981 und 1983 vorliegenden, umfangreichen Befunde zur Geomorphodynamik und zur Stratigraphie der jungquartären Wadisedimente sowie zu deren Alterseinstufung sollten 1985 u.a. durch eine gezielte Bestandsaufnahme prähistorischer Oberflächenfunde und deren Beziehung zu den unterschiedlichen Fußflächen- und Waditerrassen-Niveaus ergänzt werden. Herr Dittmann, von der Ausbildung her Geograph und Ethnologe, mit einer ausgeprägten Neigung zur Vorgeschichte Nordafrikas und entsprechender Geländeerfahrung, ging diese Aufgabe im Grenzbereich zwischen Geomorphologie, Paläoökologie und Vorgeschichte mit Begeisterung und enormer Gründlichkeit an. So entstand schließlich eine Arbeit, die soviel eigene wissenschaftliche Substanz enthält, daß sie hier als Monographie vorgelegt wird, zumal prähistorische Befunde für die Eastern Desert bislang kaum mitgeteilt wurden.

Keinesfalls sollte jedoch der Eindruck entstehen, diese Arbeit wolle systematische vorgeschichtlich-archäologische Untersuchungen ersetzen. Sie versucht lediglich, die fast unumgänglich bei der Erfassung und Kartierung von quartären Oberflächenformen und Sedimenten in Trockengebieten anfallenden prähistorischen Beobachtungen und Befunde zu interpretieren und für die zeitliche Einordnung und paläoklimatische Interpretation zugänglich zu machen. Gerade die Verknüpfung von geowissenschaftlichen und vorgeschichtlichen Befunden ist unentbehrlich, wenn neue Einsichten über das Werden und Entstehen einer solchen Landschaft unter dem Einfluß wechselnder Klimabedingungen gewonnen werden sollen. Andere, noch nicht publizierte Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt, werden in Form eines weiteren Bandes der Marburger Geographischen Schriften zu einem späteren Zeitpunkt vorgestellt.

Marburg, im Mai 1990

Wolfgang Andres

## Vorwort

Die Geländeuntersuchungen zu der hier vorgelegten Arbeit erfolgten im Rahmen eines von Prof. Wolfgang Andres vom Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg geleiteten und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projektes zur Erforschung der jungquartären Klima- und Reliefentwicklung im Gebiet der nördlichen Eastern Desert Ägyptens. Diesem Feldforschungsaufenthalt waren bereits zwei weitere 1981 und 1983 vorausgegangen, die Prof. Andres teilweise zusammen mit Prof. K.-W. Tietze vom Fachbereich Geowissenschaften und Dr. J. Wunderlich vom Fachbereich Geographie durchführen konnte. Die etwa zweimonatige Geländearbeit von 1985 hatte vor allem zum Ziel, die bisherigen Ergebnisse zu erweitern und gegebenenfalls durch das Auffinden prähistorischen Materials Hinweise auf die zeitliche Einordnung geomorphologisch-paläoklimatischer Entwicklungsprozesse liefern zu können.

Bei der späteren Auswertung des im Gelände aufgenommenen und vom Geological Museum Cairo zur weiteren Bearbeitung freigegebenen Materials waren verschiedene Personen und Institutionen behilflich, denen ich an dieser Stelle danken möchte: Wichtige Hinweise für die Bestimmung der Artefakte stammen vor allem von Dr. L. Fiedler von der Abteilung für Vor- und Frühgeschichte des Landesamtes für Denkmalpflege in Marburg, der dankenswerterweise auch die Durchsicht der Arbeit aus prähistorischer Perspektive übernommen hatte, sowie von der Gruppe um Dr. R. Kuper (Universität zu Köln, Forschungsprojekt "Besiedlungsgeschichte der Ostsahara").

Mein besonderer Dank gilt Herrn Priv.-Doz. Dr. B. Gabriel, Technische Universität Berlin, für das kritische Durchsehen des Manuskriptes der vorliegenden Arbeit und die vielfältigen Verbesserungsvorschläge und Zusatzinformationen.

Die Knochenfragmente aus prähistorischen Jagd- und Schlachtabfällen bestimmten Prof. J. Boessneck und Dr. R. Ziegler vom Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin der Universität München. Ein Teil der Keramikfunde konnte von Herrn P.G. French aus Harrow (Essex, England) zeitlich und typologisch eingeordnet werden. Die aus prähistorischem Fundzusammenhang stammenden Schnecken bestimmte Dr. L. Beck (Fachbereich Biologie der Universität Marburg). Die  $^{14}\text{C}$ -Datierungen organischen Materials aus vorgeschichtlichen Siedlungsschichten leistete das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung (Hannover).

Danken möchte ich vor allem auch meinem Lehrer, Prof. W. Andres, der es mir 1985 ermöglichte, an der dritten, seine bisherigen Ergebnisse abrundenden Forschungsreise in die Eastern Desert teilzunehmen und der mich anschließend bei der Betreuung der Diplomarbeit sowie bei der Beschaffung von  $^{14}\text{C}$ -Datierungen und Artefaktumzeichnungen großzügig unterstützte. Die dieser Arbeit zugrunde liegenden geomorphologisch-reliefgenetischen Ergebnisse sowie die Oberflächenkartierung im Bereich des Wadi Deir (Karten 3, 4, 5 und 13) habe ich vor allem seinen Aufzeichnungen und zahlreichen klärenden Informationsgesprächen zu verdanken.

Darüber hinaus gilt mein Dank all jenen, die durch ihre tatkräftige Hilfe wesentlich zur Fertigstellung der Arbeit beitrugen: insbesondere Frau U. Francke, Köln, für das Umzeichnen der Keramikproben, Frau B. Kaletsch, Marburg, für das Zeichnen der Steinwerkzeuge, Frau S. Kohlhas, Wuppertal, für das Setzen der Abbildungstexte sowie Prof. K.-W. Tietze, Marburg, für die Überlassung der Negative der Abbildungen 13, 19 und 28.

Danken möchte ich auch der Schriftleitung der Marburger Geographischen Schriften für die Aufnahme der Arbeit in diese Reihe.

Marburg/Lahn, Mai 1990

Andreas Dittmann

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| Vorbemerkung des Projektleiters .....   | IV        |
| Vorwort .....   | V         |
| Inhaltsverzeichnis .....  | VII       |
| Verzeichnis der Karten .....  | IX        |
| Verzeichnis der Tabellen .....  | IX        |
| Verzeichnis der Abbildungen .....   | X         |
| <b>1. Einleitung .....</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 Darstellung der Untersuchungsproblematik .....  | 1         |
| 1.2 Zur Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Geographie und<br>Prähistorie für Forschungen im nordafrikanischen Trockenraum .. | 5         |
| <b>2. Das Gebiet der Eastern Desert im Überblick .....</b>  | <b>9</b>  |
| 2.1 Allgemeine topographische Gliederung .....  | 9         |
| 2.2 Geologisch-geomorphologische Gegebenheiten .....  | 10        |
| 2.3 Heutige Klima- und Vegetationsbedingungen .....   | 12        |
| 2.4 Bisheriger Stand prähistorischer und paläoökologischer Forschungen<br>in der Eastern Desert .....                           | 15        |
| 2.5 Lage der Fundgebiete im Bereich des Wadi Deir und des Gebel<br>Zeit sowie südlich von Safaga .....                          | 21        |
| <b>3. Die Untersuchungen im Gebiet des Wadi Deir .....</b>  | <b>23</b> |
| 3.1 Heutige klimatische Verhältnisse und Lebensbedingungen .....  | 25        |
| 3.2 Aufgabenstellung und geomorphologischer Überblick .....   | 27        |
| 3.3 Auswertung der prähistorischen Besiedlungsspuren .....  | 29        |
| 3.3.1 Die Fundstellen des Mittelpaläolithikums .....  | 30        |
| 3.3.1.1 Schlagplätze und Rohmaterialabbaustellen .....  | 30        |
| 3.3.1.2 Mittelpaläolithische Einzelfunde .....  | 37        |
| 3.3.1.3 Paläoklimatische Schlußfolgerungen .....  | 43        |
| 3.3.2 Neolithische Fundstellen .....  | 46        |
| 3.3.2.1 Fundplatzkonzentrationen im oberen Nordwadi ....  | 46        |
| 3.3.2.2 Neolithische Steinsetzungen und Einzelfunde .....   | 56        |
| 3.3.2.3 Zeitstellung und reliefgenetische Bedeutung .....   | 57        |
| 3.3.3 Der spätneolithische Fundplatz im oberen Wadi Deir .....  | 58        |
| 3.3.3.1 Lage und Beschreibung der Fundstelle .....  | 58        |
| 3.3.3.2 Bedeutung der Fundsichten für eine zeitliche<br>Einordnung des Hauptwadisediments .....                                 | 62        |
| 3.3.3.3 Rekonstruktionsversuch der Fundlage als ehemalige<br>Abri-Siedlung .....  | 64        |
| 3.3.3.4 Die unterschiedlichen Besiedlungsphasen des Abris<br>und deren Umweltbedingungen .....                                  | 67        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 3.3.3.5    | Der geomorphologische Aussagewert des Fundplatzes .....   | 91         |
| 3.4        | Auswertung der Besiedlungsspuren aus historischer Zeit .....  | 94         |
| 3.4.1      | Felsgravierungen im Nordwadi und oberen Wadi Deir .....   | 95         |
| 3.4.1.1    | Lage und Beschreibung der Felsbildfundstellen .....   | 95         |
| 3.4.1.2    | Die dargestellten Motive und ihre mögliche paläoklimatische Relevanz .....  | 99         |
| 3.4.1.3    | Stilistische und zeitliche Einordnung der Felsbilder im Vergleich mit anderen Fundstellen im Sinai, in Oberägypten und Nubien ..... | 112        |
| 3.4.2      | Besiedlungsspuren aus koptischer Zeit im Wadi Deir und Nordwadi .....   | 121        |
| 3.5        | Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Gebiet des Wadi Deir ..  | 123        |
| <b>4.</b>  | <b>Die Untersuchungen im Gebiet des Gebel Zeit .....</b>  | <b>126</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Geologisch-geomorphologische Gliederung der Gebel Zeit-Region .....</b>  | <b>126</b> |
| 4.2        | Die prähistorischen Funde und ihre Auswertung .....   | 127        |
| 4.2.1      | Der mittelpaläolithische Fundplatz .....  | 128        |
| 4.2.2      | Der neolithische Fundplatz und seine Beziehungen zur Western Desert .....   | 133        |
| <b>5.</b>  | <b>Die Untersuchungen im Gebiet südlich von Safaga .....</b>  | <b>143</b> |
| 5.1        | Beschreibung der Steinplatzfunde im küstennahen Bereich .....   | 143        |
| 5.1.1      | Ein spätneolithischer Steinplatz .....  | 143        |
| 5.1.2      | Eine rezente, steinplatzähnliche Feuerstelle .....  | 146        |
| 5.2        | Vergleich der Funde mit anderen Steinplatzvorkommen in Nordafrika .....   | 146        |
| 5.2.1      | Verbreitung der bisher bekannten Steinplätze .....  | 146        |
| 5.2.2      | Mögliche Entstehung und paläoklimatischer Aussagewert der Steinplätze .....   | 148        |
| <b>6.</b>  | <b>Abschließende Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse ....</b>   | <b>152</b> |
|            | <b>Summary .....</b>  | <b>155</b> |
|            | <b>Resumée .....</b>  | <b>157</b> |
|            | <b>Literaturverzeichnis .....</b>   | <b>159</b> |

## Verzeichnis der Karten

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 1  | Übersichtskarte der drei Untersuchungsgebiete .....                                     | 22  |
| 2  | Lage des Wadi Deir im Osten des Gebel Galala el Qibliya .....                           | 24  |
| 3  | Waditerrassen und Fußflächenniveaus des Wadi Deir und<br>Nordwadis .....                | 26  |
| 4  | Mittelpaläolithische Funde im Wadi Deir und Nordwadi .....                              | 31  |
| 5  | Neolithische Funde im Wadi Deir und Nordwadi .....                                      | 47  |
| 6  | Mittelpaläolithische und neolithische Fundstellen des oberen<br>Nordwadi .....          | 48  |
| 7  | Fundplatzkonzentration A im oberen Nordwadi .....                                       | 50  |
| 8  | Fundplatzkonzentration B im oberen Nordwadi .....                                       | 51  |
| 9  | Lage der neolithischen Besiedlungsspuren im oberen Wadi Deir ....                       | 92  |
| 10 | Felsgravierungen im Nordwadi und oberen Wadi Deir .....                                 | 96  |
| 11 | Felsbildfundstätten zwischen Negev und Nubien .....                                     | 113 |
| 12 | Steinsetzungen aus koptischer Zeit .....  | 122 |
| 13 | Die prähistorischen Besiedlungsspuren des Wadi Deir und<br>Nordwadis im Überblick ..... | 124 |
| 14 | Übersicht der Gebel Zeit-Region .....   | 126 |
| 15 | Lage des Untersuchungsgebietes im Bereich des Gebel Zeit .....                          | 129 |
| 16 | Lageskizze der wichtigsten Funde im Gebiet des Gebel Zeit .....                         | 130 |
| 17 | Bekannte Ausbreitung der neolithischen Kulturen Nordafrikas .....                       | 142 |
| 18 | Lage des Untersuchungsgebietes südlich von Safaga .....                                 | 144 |
| 19 | Verbreitung bekannter Steinplatzvorkommen in Nordafrika .....                           | 147 |

## Verzeichnis der Tabellen

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Klimadaten von Stationen der Eastern Desert und Kairo<br>im Vergleich .....             | 14 |
| 2 | Vergleichende Zeittafel der Kulturen in den Nachbargebieten<br>der Eastern Desert ..... | 20 |
| 3 | Die vier Besiedlungsphasen des Abris .....  | 67 |
| 4 | Die <sup>14</sup> C-Daten der Fundhorizonte des spätneolithischen Abris .....           | 68 |
| 5 | Das prähistorische Inventar der einzelnen Fundschichten im<br>Überblick .....           | 73 |
| 6 | Verteilung der bestimmten Faunenreste in den Fundschichten .....                        | 79 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 7  | Fossilien, Korallen sowie Meeresschnecken und -muscheln aus Fundschichten des neolithischen Abris im oberen Wadi Deir ..... | 83  |
| 8  | Die Felsbildfunde aus dem Gebiet des Wadi Deir .....  | 101 |
| 9  | Motivwahl und Verteilung der Felszeichnungen .....  | 109 |
| 10 | Verteilung des prähistorischen Materials am neolithischen Fundplatz des Gebel Zeit .....                                    | 135 |
| 11 | Bearbeitete und unbearbeitete Schalen von Meerestieren am neolithischen Fundplatz B des Gebel Zeit .....                    | 137 |

### Verzeichnis der Abbildungen

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Zentraler Abschnitt der mittelpaläolithischen Schlagplatzkonzentration bei km 8 im Wadi Deir .....   | 33 |
| 2  | Hornsteinrohmaterial und mittelpaläolithische Artefakte in Fundlage bei km 8 im Wadi Deir .....  | 33 |
| 3  | Zwei mittelpaläolithische Levallois-Spitzen (EG-85-li-03 und EG-85-ds-01) sowie eine retuschierte Spitze (EG-85-fb-15) von Schlagplätzen auf G 3-Schottern im mittleren Wadi Deir .....            | 35 |
| 4  | Mittelpaläolithische Artefakte der Fundstelle bei km 8 im mittleren Wadi Deir .....  | 36 |
| 5  | Mittelpaläolithische Einzelfunde: Ein Levallois-Kern (EG-85-dr-01) und eine Levallois-Klinge (EG-85-dr-02) .....   | 38 |
| 6  | Mittelpaläolithische Einzelfunde: Ein bohrerartiger Trieder (EG-85-no-03) und ein retuschierter Levallois-Abschlag (EG-85-ge-05) von G 3-Schottern zwischen German Wadi und oberem Wadi Deir ..... | 39 |
| 7  | Ein retuschierter Abschlag (EG-85-no-63) aus dem oberen Nordwadi und das Fragment einer Levallois-Klinge (EG-85-ge-01) von G 3-Schottern am Westrand des oberen Wadi Deir .....                    | 41 |
| 8  | Eine retuschierte Spitze (EG-85-ge-07) aus dem oberen Wadi Deir und ein einfacher Levallois-Kern (EG-85-no-81) aus dem Nordwadi .....  | 42 |
| 9  | Kleiner neolithischer Schlagplatz (3) der Fundplatzkonzentration B im oberen Nordwadi .....  | 53 |
| 10 | Neolithischer Schlagplatz auf G 3-Schottern im oberen Nordwadi ...   | 53 |
| 11 | Keramikscherbe von der neolithischen Fundplatzkonzentration B im oberen Nordwadi .....   | 54 |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 12 | Artefakte von neolithischen Fundstellen im oberen Nordwadi: Kratzer (EG-85-no-15), retuschierter Abschlag (EG-85-no-74), Abschlag (EG-85-no-86) und retuschiertes Trümmerstück (EG-85-no-61) .....  | 55 |
| 13 | Sedimentstrukturen und Fundstellen im oberen Wadi Deir .....  | 59 |
| 14 | Westseitenansicht der spätneolithischen Fundstelle im oberen Wadi Deir .....  | 61 |
| 15 | Ostseitenansicht der spätneolithischen Fundstelle im oberen Wadi Deir .....   | 61 |
| 16 | Lage und Alter der Fundhorizonte in Jahren v.Chr. mit einer Zusammenschau von Ost- und Westseite .....  | 64 |
| 17 | Rekonstruktionsversuch des Aussehens des Abris zur Zeit seiner Besiedlung .....   | 66 |
| 18 | Steinsetzung über der Fundstelle der Schicht WR-4 .....   | 69 |
| 19 | Verfrachtete Tierknochenfragmente der Schicht WL-1 in Fundlage .....  | 69 |
| 20 | Ausgewählte Artefakte aus Fundschichten des verstürzten neolithischen Abris im oberen Wadi Deir: Gestielter Schaber (EG-85-du-41), retuschierte Kalksteinklinge (EG-85-do-48) sowie ein Blattspitzenfragment aus Silex (EG-85-do-1) ..... | 71 |
| 21 | Einer der beiden Mahlsteine aus OL-1 ergänzt durch den Läuferstein von einer anderen neolithischen Fundstelle .....   | 75 |
| 22 | Unterseite des Reibsteines mit Schleiffrillen an der Bruchkante .....   | 75 |
| 23 | Position der Fundschichten OL-1, OL-2 und OL-3 .....  | 76 |
| 24 | Spitzen aus Tierknochen (A und B aus WR-3, C aus WM-2) .....  | 78 |
| 25 | Knochenspitze aus WR-3 in der Schleiffrille eines Kalksteinhandstücks aus WR-2,5 .....  | 78 |
| 26 | Ursprüngliche und heutige Verbreitung des Nubischen Steinbocks (nach SCHNITZER 1968) .....  | 80 |
| 27 | Zusammengesetzte Fragmente eines Vorratskruges aus dem Erosionsmaterial der Westhalde .....   | 87 |
| 28 | Zwei Scherben einer Schale aus Ton des Qena-Typs in Fundlage am Fuß der Westhalde .....   | 88 |
| 29 | Zwei zusammenpassende Randstückscherben aus der Ostseitenfundschiicht OL-1 (A) und der Schicht WR-3 von der Westseite (B) .....   | 88 |
| 30 | Scherbe von der Basis der Osthalde mit apotropäischem Kreuzzeichen aus koptischer Zeit .....  | 89 |
| 31 | Aus einer Keramikscherbe hergestellte Scheibe mit randlich umlaufender Nut .....  | 90 |
| 32 | Profilschnitt durch das obere Wadi Deir bei km 12,2 .....   | 93 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 33 | Position der Gravierungen an der Felsbildfundstelle B .....   | 97  |
| 34 | Gravierung eines Nubischen Steinbocks mit überlangem<br>Gehörn (Felsbild C 1) .....   | 104 |
| 35 | Gravierung eines Nubischen Steinbocks mit überlangem<br>Gehörn und ausgeprägtem Kinnbart (Felsbild D 1) .....   | 104 |
| 36 | Gravierung eines Nubischen Steinbocks mit unvollendetem<br>Gehörn (Felsbild B 9) .....  | 105 |
| 37 | Gravierung eines nicht genauer bestimmbareren Tieres<br>(Schaf oder Ziege an der Tränke?; Felsbilder B 3 und B 4) .....   | 105 |
| 38 | Gravierung eines Kamels mit sattelförmiger Rückenlast<br>(Felsbild B 1) .....   | 106 |
| 39 | Nur schwer anzusprechende Gravierung am Felsbildfund-<br>platz B (möglicherweise eine Eidechsendarstellung;<br>Felsbild B 7) .....  | 106 |
| 40 | Primitive Darstellung eines Kamels mit sattelförmigem<br>Aufsatz (Felsbild B 5) .....   | 107 |
| 41 | Kamel mit unbestimmbarer Rückenlast am Felsbildfund-<br>platz A im oberen Nordwadi (Felsbild A 1) .....   | 107 |
| 42 | Kamelreiter aus einer Jagdszene am Felsbildfundplatz C<br>im oberen Wadi Deir (Felsbild C 9; vgl. Abb. 44) .....  | 108 |
| 43 | Menschenfigur mit überlangem Arm aus dem oberen Wadi<br>Deir (Felsbild C 3) .....   | 108 |
| 44 | Gravierungen mit unterschiedlichen Patinierungsgraden und<br>einer apotropäischen Ritzung aus jüngerer Zeit am Felsbild-<br>fundplatz B .....   | 110 |
| 45 | Jagdszene mit Steinböcken und Kamelreitern der Gravierungen<br>C 9 bis C 16 nach Abdruckzeichnungen am Felsbildfundplatz B<br>im oberen Wadi Deir .....                               | 110 |
| 46 | Häufigkeitsrelation der Gravierungen von Menschen, Tieren<br>und geometrischen Mustern .....  | 111 |
| 47 | Stark erodierte Gravierung eines Nubischen Steinbocks am<br>Felsbildfundplatz C .....   | 116 |
| 48 | Gut erhaltene, kaum patinierte Gravierung eines Kamels am<br>Felsbildfundplatz B (vgl. Abb. 38) .....   | 116 |
| 49 | Vergleich von Felsbildern des Stils III aus dem Sinai und der<br>Eastern Desert .....   | 118 |
| 50 | Gravierung eines Nubischen Steinbocks aus dem oberen<br>Wadi Deir .....   | 119 |
| 51 | Nabatäische Felsgravierungen des Stils IV C (500 v.Chr. bis<br>400 n.Chr.) aus dem Wadi Nuweiba im Ostsinai (Aufnahme<br>1978), die eine Reihe von Gemeinsamkeiten mit den Funden aus |     |

|    |  |     |
|----|--|-----|
|    | dem Wadi Deir aufweisen (Steinböcke unten links und oben rechts, Satteldarstellung oben Mitte etc. ....  | 119 |
| 52 | Vergleich von Felsbildern des Stils IV C aus dem Sinai und der Eastern Desert .....  | 120 |
| 53 | Artefakte vom mittelpaläolithischen Fundplatz A im Gebiet des Gebel Zeit: Levallois-Klinge (EG-85-ze-03) und Beil (EG-85-ze-05) .....                                    | 131 |
| 54 | Der neolithische Fundplatz des Gebel Zeit .....  | 134 |
| 55 | Artefakte und Muschelfragmente der Materialkonzentration B 3 in Fundlage .....   | 138 |
| 56 | Teilweise zusammengesetztes, als Wasserbehälter benutztes Straußenei mit Durchlochung .....  | 138 |
| 57 | Werkzeuge vom neolithischen Fundplatz B im Gebiet des Gebel Zeit: Schaber (EG-85-ze-37 und -40) sowie Schaberfragment (EG-85-ze-39) .....                                | 139 |
| 58 | Ein Pic (EG-85-ze-26), ein bifazielles retuschiertes Gerät (EG-85-ze-41) und eine gestielte Pfeilspitze (EG-85-ze-46) vom neolithischen Fundplatz B des Gebel Zeit ..... | 140 |
| 59 | Ein Walzenstein (auch "Rondin de Pierre"; EG-85-ze-24) und drei blattförmige Pfeilspitzen (EG-85-ze-35, -36 und -45) vom neolithischen Fundplatz B des Gebel Zeit .....  | 141 |
| 60 | Steinplatz im küstennahen Bereich südlich von Safaga .....   | 145 |
| 61 | Profilschnitt durch den Steinplatz südlich von Safaga .....  | 145 |



## Einleitung

### 1.1 Darstellung der Untersuchungsproblematik

In der vorliegenden Arbeit sollen die Möglichkeiten und Grenzen von Rekonstruktionsversuchen paläogeographischer Verhältnisse durch die Auswertung prähistorischer Besiedlungsspuren dargestellt werden. Dazu werden Beispiele aus drei Teilgebieten der Eastern Desert Ägyptens herangezogen.

Ziel der Untersuchungen war in erster Linie das Auffinden und Auswerten von vor- und frühgeschichtlichen Spuren menschlicher Tätigkeit. Diese sollten auf ihre Relevanz als mögliche Klimazeugen und ihren Bezug auf geomorphologische Prozeßabläufe überprüft werden. Im Vordergrund sollte dabei die Beschäftigung mit dem Teil des prähistorischen Fundmaterials stehen, der sich am ehesten mit geomorphologisch-paläoklimatischen Arbeitsergebnissen koordinieren läßt. Inwieweit dies im Einzelfall möglich war und wo die Grenzen einer solchen Vorgehensweise liegen, soll im folgenden aufgezeigt werden.

Gegenstand der Geländeuntersuchung im nördlichen Teil der Eastern Desert waren vor allem Waditerrassen und Fußflächen an der Ostabdachung des Gebel Galala el Qibliya (Süd-Galala-Plateau) sowie Strandterrassenniveaus und deren Hinterland im Gebiet des Gebel Zeit und südlich von Safaga (Karte 1, Kapitel 2.5). Dieser äußere Rahmen wurde durch die Aufnahme zusätzlicher, vorwiegend prähistorisch bedeutender Abschnitte erweitert.

Grundsätzlich stellt sich bei Untersuchungen dieser Art das Problem, daß nicht unbedingt überall dort, wo sich geomorphologisch interessante Gegebenheiten ablesen lassen, gleichzeitig auch prähistorische Besiedlungsspuren zu erwarten sind. Umgekehrt treten vor- und frühgeschichtliche Fundlagen natürlich auch an Stellen zutage, die kaum eine oder keinerlei geomorphologische Relevanz besitzen. Diejenigen Standorte, an denen sich geomorphologische und prähistorische Befunde gleichermaßen erkennen lassen, bilden eher die Ausnahme. Bei den Geländeuntersuchungen kommt es nun weniger darauf an festzulegen, welche der beiden Arbeitsrichtungen sich nach der jeweils anderen zu orientieren hat, als vielmehr darauf, ein Feld abzustecken, das möglichst viele Einzelergebnisse beider Richtungen in sich vereinigt. Dies bedingt dennoch, daß sowohl ein Teil rein geomorphologisch als auch vorwiegend prähistorisch geprägter Ergebnisse übrig bleibt. Die Fundlagen ohne direkten geomorphologisch-paläoklimatischen Bezug werden im folgenden dokumentarisch mit erfaßt, insgesamt aber nicht so ausführlich besprochen wie die interdisziplinär auswertbaren.

Im einzelnen setzt sich das Spektrum des im Gelände aufgenommenen und zur Bestimmung herangezogenen Fundmaterials aus folgenden Komponenten zusammen:

- fertige Steinwerkzeuge
- unbearbeitete Abschläge und Kernsteine
- Gerätschaften aus Knochen und Straußeneissherben
- Relikte von Jagd- und Schlachtabfällen
- Keramikscherben
- Aschen- und Holzkohlenhorizonte
- Muschel- und Schneckenschalen sowie Pflanzenreste aus Siedlungshorizonten
- Steinsetzungen und Steinplätze
- Felsbilder

Dabei handelt es sich größtenteils um Oberflächenfunde. Die einzelnen Fundstellen befinden sich meist in ungestörter Originallage entweder auf dem Anstehenden, häufiger jedoch auf verschiedenen Niveaus von Wadi- und Schwemmfächer-sedimenten. Nur ein geringer Teil der Einzelfunde konnte als verfrachtetes Material in rezenten Abflußrinnen der Entwässerungssysteme angesprochen werden.

Für eine nach geomorphologisch-paläoklimatischen Gesichtspunkten orientierte Fragestellung ergeben sich je nach Fundsituation und -materialzusammensetzung folgende Auswertungsmöglichkeiten:

- a. Relative, zeitliche Eingrenzung geomorphodynamischer Prozeßabläufe durch typologische Bestimmung und chronologische Zuordnung von Artefaktfunden.
- b. Absolute Datierung von Fundhorizonten aus Sedimenten oder von Oberflächenformen durch  $^{14}\text{C}$ -Bestimmungen des eingelagerten organischen Materials.
- c. Paläo-ökologische Betrachtung der Faunenreste und Felsbildardarstellungen.
- d. Anthropogene Deutung geomorphologisch unklarer Kleinformen.
- e. Rekonstruktion möglicher paläogeographischer Rahmenbedingungen für Verbreitung sowie Lebens- und Wirtschaftsweisen prähistorischer Bevölkerungsgruppen durch Interpretation ihrer Hinterlassenschaften der materiellen Kultur.

Die beiden erstgenannten Arbeitsrichtungen - bei GABRIEL (1977: 136) zu einem Punkt zusammengefaßt - erlauben einen direkten Bezug auf bestimmte Geländeformen der Untersuchungsgebiete und deren mögliche Zeitstellung. Die relative zeitliche Einordnung charakteristischer Artefakte sowie die absolute Datierung organischen Materials ermöglichen gleichermaßen die Festlegung von Mindestaltern, die für eine Rekonstruktion geomorphodynamischer Prozeßabläufe von großem Nutzen sein können. Bei der Untersuchung von Sedimenten kommt eingelagertem und auf der Oberfläche liegendem prähistorischen Material unterschiedliche Bedeutung zu. Während die in die Ablagerungen eingebetteten Funde unter Umständen den engeren Zeitraum des Sedimentationsprozesses umschreiben können, bestimmen die aufgelagerten lediglich das Mindestalter der sie tragenden Oberfläche bzw. des darunter befindlichen Sediments. Rein statistisch ist die Wahrscheinlichkeit, auf Oberflächenfunde zu stoßen größer, als eingelagerte Stücke zu finden, die jeweils nur im begrenzten Umfeld eines natürlichen Aufschlusses, an der Terrassenkante oder bei Grabungen sichtbar werden.

Weitergehende zeitliche Eingrenzungen können prähistorische Fundlagen ergeben, deren Position eindeutig erkennen läßt, daß sie an Ort und Stelle erst nach der Wiedereinschneidung des Sedimentkörpers ausgebildet wurden. Auch sie sind zu den Oberflächenfunden zu zählen, da eine nachträgliche Materialbedeckung überwiegend auf Hangerosion zurückzuführen sein wird. Diese Fundlagen geben das Mindestalter der Wiedererschneidung von Sedimenten an.

Wichtig ist vor allem eine Unterscheidung von ungestörten Originalfundlagen und verfrachtetem Material in veränderten Fundpositionen.

Wie im folgenden noch näher ausgeführt werden soll, wird es problematisch, wenn bei der Bestimmung fluvialer Sedimente den eingelagerten Artefakten eine größere Bedeutung beigemessen wird als den Oberflächenfunden, wie dies in der Literatur verschiedentlich geschieht (Kapitel 3.3.3.5). Es entwickelt sich dann das Bild einer chronologisch geordneten Ablesbarkeit des Alters unterschiedlicher Niveaus anhand von Auswertungen eingesedimentierter Steinwerkzeuge. Diese Vorgehensweise ist methodisch zumindest sehr bedenklich! Insbesondere dann, wenn eine Originalfundlage des prähistorischen Materials nicht mehr zweifelsfrei nachgewiesen werden kann, was bei Wadi- und Flußsedimenten meist der Fall ist, können Unsicherheiten und Fehlinterpretationen auftreten. Denn es ist keineswegs mit Sicherheit gegeben, daß eventuell eingelagerte Artefakte tatsächlich den Entstehungszeitraum der Schichten bestimmen können, in die sie eingebettet sind. So ist es theoretisch jederzeit möglich, daß etwa ein rezentes, mächtiges Wadiabkommen Teile einer älteren Terrasse einreißt und die von dort stammenden, beispielsweise altpaläolithischen, Artefakte in die eigenen Ablagerungen einbettet. Dadurch erhalten diese neu entstandenen Sedimente aber keineswegs ein etwa altsteinzeitliches Alter! Vergleichbares gilt auch für die Ablagerungen perennierender Wasserläufe unter humiden Klimabedingungen. Denn auch dort ist es möglich, daß Steinwerkzeuge verfrachtet und umgelagert werden und nicht an ihrem ursprünglichen Standort verharren. Verlagerte, eingesedimentierte Artefakte können daher weder als Indikatoren des Alters der sie direkt umgebenden Schichten noch als Hinweis auf ein Mindestalter des gesamten Sedimentkörpers angesehen werden. Eine chronologische Auswertung verfrachteten, prähistorischen Materials kann lediglich Aufschlüsse über frühere Besiedlungsphasen des unmittelbaren Einzugsgebietes liefern, aber keine Zeitstellung der Sedimentation festlegen. Dies bleibt größtenteils den ungestörten Oberflächenfunden auf Wadi- und Flußterrassen vorbehalten.

Der relativ weite zeitliche Rahmen, den typologische Artefaktbestimmungen abzustecken vermögen, kann durch  $^{14}\text{C}$ -Datierungen organischen Materials aus prähistorischem Fundzusammenhang wesentlich enger gefaßt werden. Jedoch sind Knochen oder Asche- und Holzkohlereste anderen Erhaltungsbedingungen ausgesetzt als die weniger vergänglichen Steinwerkzeuge und daher im Gelände weitaus seltener auszumachen. Grundsätzlich ist auch hier die Unterscheidung zwischen eingesedimentierten Funden und solchen von der Oberfläche wichtig. Bei fluvialen Sedimenten gehören ungestört überlagerte, prähistorische Fundschichten mit organischem Material zu den Raritäten. Die häufigsten Fundstellen sind Kulturschutt-ablagerungen, Abris sowie äolisch überformte Siedlungsplätze in ebenem Gelände.

Während die beiden erstgenannten Auswertungsmöglichkeiten durch absolute und relative Datierungen einen direkten Bezug zu geomorphologisch interessanten Gegebenheiten des unmittelbaren Untersuchungsgebietes erlauben, sind die beiden anderen Arbeitsrichtungen dazu geeignet, aus dem prähistorischen Material allgemeine paläo-ökologische Rahmenbedingungen abzulesen:

Osteologische Untersuchungen von Faunenresten sowie die Auswertung von Felsbildendarstellungen zeigen, welche Wildtiere einmal in heute weitgehend ariden Gebieten verbreitet waren und ob und in welcher Form domestizierte Tiere gehalten werden konnten. Dies ermöglicht schließlich im Vergleich mit rezenten Formen Rückschlüsse auf frühere Lebensbedingungen. Während eine Datierung der Faunenreste anhand des organischen Materials meist gewährleistet ist, gestaltet sich eine genaue zeitliche Einordnung von Felsbildern weitaus schwieriger.

Schließlich liefert die Interpretation von Hinterlassenschaften der materiellen Kultur, wie Werkzeugen und Geräten, Keramik oder Wohnplatzanlagen, Hinweise auf einzelne prähistorische Besiedlungsphasen. Oft werden Parallelen zu anderen bekannten Fundorten deutlich und ermöglichen so eine Ergänzung der eigenen Ergebnisse im Hinblick auf eine paläogeographische Gesamtwertung.

So belegt das Vorkommen paläolithischer Steinwerkzeuge, daß ein heute möglicherweise arides Fundgebiet in dem Zeitraum, dem die Werkzeuge zuzuordnen sind, für Jägergruppen durchgängig gewesen sein muß, also durch wesentlich andere Umweltbedingungen gekennzeichnet war als heute. Mit dem Auftreten neolithischer Hinterlassenschaften (Pfeilspitzen, geschliffene Steine, Keramik etc.) müssen zusätzlich zur rein jägerischen Komponente des Altpaläolithikums theoretisch die mit der Domestikation von Pflanzen und Tieren in Verbindung stehenden Wirtschaftsweisen in Betracht gezogen werden. Davon kommt, nach dem bisherigen Stand der Forschungen, in den heute semiariden und ariden Gebieten Nordafrikas vor allem die nomadische Herdentierhaltung in Frage, während es für einen neolithischen Pflanzenbau erst sehr wenige Hinweise gibt. Das bedeutet aber nicht, daß neolithische Artefakte nur von nomadischen Bevölkerungsgruppen hinterlassen worden sein können und daraus entsprechende paläoklimatische Rückschlüsse abgeleitet werden könnten. Vielmehr ist auch noch im Neolithikum mit einer zeitweiligen Fortdauer des Jägerturns zu rechnen.

Eine der wichtigsten und zugleich schwierigsten Aufgaben der Auswertung prähistorischer Besiedlungsspuren besteht in der genauen zeitlichen Einordnung der aufgenommenen Artefakte. Allgemein kann festgestellt werden, daß die Zeitspanne, welche ein typologisch zugeordnetes Werkzeug bestimmt, größer wird, je älter das entsprechende Material ist. Während beispielsweise neolithische Artefakte je nach Fundgebiet noch eine relative Eingrenzung von 6.000 bis 7.000 Jahren erlauben, erweitert sich der durch mittelpaläolithische Funde bestimmbare Zeitraum auf 30.000 bis 40.000 Jahre. Diese verhältnismäßig großen Zeitintervalle sind nur anhand besonders charakteristischer Einzelstücke weiter einzugrenzen, welche sich in der Regel auf einen kleinen Anteil des Gesamtfundmaterials reduzieren. Die Aufgliederung des Fundmaterials in unbestimmbare, grob und genauer zuzuordnende Artefakte wird bei der Beschreibung der einzelnen Fundstellen noch eingehend darge-

stellt. Darüber hinaus tauchen immer wieder Artefakte auf, die zwar typologisch eingeordnet werden können, deren Herstellung und Anwendung aber so universell war, daß sie als Durchläufer während unterschiedlicher vor- und frühgeschichtlicher Entwicklungsphasen in Gebrauch waren. Eine genaue zeitliche Einordnung solcher Steinwerkzeuge ist nur im Fundzusammenhang mit besser bestimmbareren Stücken möglich.

Am Beispiel prähistorischer Fundplätze unterschiedlichen Alters aus der Eastern Desert soll im folgenden untersucht werden, was eine an den vier o.g. Arbeitsrichtungen orientierte Auswertung prähistorischer Besiedlungsspuren für geomorphologisch-paläoklimatische Fragestellungen zu leisten vermag und welche Beschränkungen einer solchen Vorgehensweise im einzelnen auferlegt sind.

## 1.2 Zur Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Geographie und Prähistorie für Forschungen im nordafrikanischen Trockenraum

Zwischen Geographie und Prähistorie bestehen vielfältige Berührungspunkte, die sich gewinnbringend auf beide Wissenschaften auswirken. Für die Geographie liegen die Vorteile vor allem in den Möglichkeiten der Datierung geographisch relevanter Prozeßabläufe sowie im Verständnis heutiger Erscheinungsformen, die ohne eine prähistorisch-genetische Betrachtungsweise weitgehend unklar oder fragmentarisch bleiben würden. Die Vor- und Frühgeschichte dagegen zieht ihren Nutzen insbesondere aus den Rekonstruktionen paläogeographischer und -klimatischer Gegebenheiten, in deren Rahmen sie ihre Ergebnisse einreihen kann.

Den Wert der Zusammenarbeit zwischen beiden Wissenschaften haben mehrfach COPPENS (1969), CROWN (1972), DIMPLEBY (1975), FAURE (1984), GLADFELTER (1977), KIRWAN (1953), NEEV und EMERY (1967), PAULISSEN und VERMEERSCH (1987) sowie RAIKES (1967) herausgestellt. Vor allem aber können die Arbeiten von BUTZER (1958, 1959 a, 1971 und 1975) sowie von GABRIEL (1977, 1979 und 1986) als richtungweisend angesehen werden. Eine konsequente Verbindung des interdisziplinären Ansatzes zwischen Geomorphologie und Vorgeschichtsforschung kennzeichnet insbesondere die zahlreichen Veröffentlichungen von GABRIEL, der zur Zeit eine bibliographische Dokumentation über Arbeiten der Geoarchäologie im Grenz- und Übergangsbereich beider Wissenschaften erstellt.

Andererseits hat EGGERT (1988) minutiös die Vorurteile und Vorbehalte angeführt, welche jahrzehntelang von prähistorischer Seite nicht nur der Geomorphologie im besonderen, sondern den Naturwissenschaften im allgemeinen gegenüber bestanden. Die Problematik fand in den interdisziplinären Auseinandersetzungen um die sog. "Fremdbestimmte Zeit", die Einsetzbarkeit von  $^{14}\text{C}$ -Datierungen in der Vor- und Frühgeschichte ihren auffallendsten Ausdruck. Heute gehören solche Vorurteile größtenteils glücklicherweise der Vergangenheit an, wenn auch einer optimalen fächerübergreifenden Zusammenarbeit - für Nicht-Prähistoriker zunächst unverständliche - vereinzelt Mentalitäten von "Fundneid" und "Claim-Absteckung" entgegenstehen. Allgemein sind jedoch heute, insbesondere bei der Entwicklung brauchbarer Chronologien für die Sahara und Nordafrika, naturwissenschaftliche

Datierungsmethoden in Paläogeographie und Prähistorie gleichermaßen unumstritten (DERRICOURT 1971, GEYH und JÄKEL 1974, JÄKEL 1978, ROGNON 1976, ROGNON und WILLIAMS 1977, SHAW 1976).

Die schwerpunktmäßige Beschäftigung mit paläo-ökologischen Themen bedingte ein verstärktes Interesse der Prähistorie vor allem an der Physischen Geographie. So haben BEHRMANN (1950), HASSAN (1978) und VAN ZUIDAM (1975) die Bedeutung der Geomorphologie für vor- und frühgeschichtliche Fragestellungen herausgestrichen, während KNETSCH und REFAI (1956) sowie PETTIT-MAIRE (1984) auf die archäologische Auswertbarkeit von Erkenntnissen über Verwitterungsprozesse unter ariden Bedingungen eingegangen sind. HASSAN (1979) und SOLGER (1955) rückten vor allem die geologischen Ansatzpunkte der Prähistorie in den Vordergrund. Bei ihren Untersuchungen über die Datierbarkeit von Felsbildern konnten CERVICEK (1973), MILBURN (1981) sowie BUTZER, FOCK, SCOTT und STUCKENRATH (1979) ebenfalls auf geomorphologische Ergebnisse im Zusammenhang mit der Patinierung auf Gesteinen arider und semiarider Gebiete zurückgreifen. Aus der umfangreichen geomorphologischen Literatur, die der Prähistorie wichtige Grundlagen für eine Assoziation vorgeschichtlicher Umweltbedingungen liefert, seien hier zunächst nur ANDRES (1987), ANDRES und WUNDERLICH (1986), BUTZER (1959 b, 1975), BUTZER und HANSEN (1968), GABRIEL (1977, 1986), JÄKEL (1978), PACHUR (1984), PACHUR und KRÖPELIN (1987), PACHUR und RÖPER (1984) sowie PACHUR, RÖPER, KRÖPELIN und GOSCHIN (1987) und WUNDERLICH (1988, 1990) angeführt, da in den folgenden Kapiteln jeweils ausführlicher auf solche Quellen eingegangen wird.

Innerhalb der Geographie konzentrieren sich die Vorteile der interdisziplinären Zusammenarbeit offenbar ebenfalls auf die naturwissenschaftlich ausgerichteten Zweige. Zwar bestehen Verbindungen zwischen Kulturgeographie und Prähistorie in den Bereichen der Siedlungsgeographie, aufgezeigt von ALBRECHT, HAHN, VON KOENIGSWALD, MÜLLER-BECK, TAUTE und WILLE (1976), GRADMANN (1933), SCHLÜTER (1952, 1958) sowie von SCEFFER und MEYER (1963), und der Bevölkerungsgeographie im Zusammenhang mit der Wirtschaftsstufenentwicklung der Menschheit und Bevölkerungsdruck in prähistorischer Zeit (BÜCHER 1971, CLARK 1976, HASSAN 1978, NEMESKARI 1972, SIMOONS 1974). Insgesamt scheinen jedoch die wichtigsten Hauptverbindungen der Vor- und Frühgeschichte zur Kulturgeographie eher über die verwandten Nachbardisziplinen Ethnographie, Kulturmorphologie und Völkerkunde zu verlaufen (GRAEBNER 1911, KOPPERS 1951 und 1953).

Für die Geomorphologie hingegen erbringen prähistorische Ergebnisse eine Reihe wichtiger Anhaltspunkte, die bei paläo-ökologisch ausgerichteten Forschungen in ariden Gebieten besondere Bedeutung erlangen. GABRIEL (1979: 136) spricht sogar davon, wie "unumgänglich notwendig prähistorische Kenntnisse und Erkenntnisse" für die geomorphologische Feldarbeit in der Sahara sein können. Die Vorteile, welche die Geomorphologie daraus zu ziehen vermag, bestehen einerseits im Erkennen des anthropogenen Charakters bisher unerklärter Kleinformen im Gelände, andererseits aber vor allem in den Möglichkeiten der absoluten oder relativen Datierung von Oberflächenformen und geomorphologischen Prozeßabläufen. Un-

klare Kleinformen, die nicht ohne weiteres gedeutet werden konnten, gaben den Geomorphologen in vielen Fällen zunächst Rätsel auf oder führten zu Fehlinterpretationen, bevor ihr prähistorischer Bezug offenbar wurde. Beispiele dafür sind teilweise als Strukturmusterböden angesprochene ehemalige Hüttengrundrisse sowie anthropogene Terrassen, die als natürliche Hangformen interpretiert wurden.

Ungeklärt ist neben vielem anderen noch, ob die Entstehung der von Grobmaterial freien Stellen auf ebenen Hammada-Flächen (MECKELEIN 1979, Abb. 54) vor- und frühgeschichtlich oder geomorphologisch zu deuten ist. Dagegen kommen für den vieldiskutierten Komplex der sogenannten Näpfchen-, Schüssel oder Opferkesselsteine sowohl prähistorisch-ethnologische Erklärungen in Frage (ABBOTT 1881: 150 f, MATHEWS 1896, HAHN 1911: 826, HANSEN 1937, GABRIEL 1977: 56) als auch geomorphologische Deutungen natürlicher Verwitterungsprozesse (PASSARGE 1867: 118, GAVRLOVIC 1968, HEDGES 1969, FRÄNZLE 1971).

Im Grenzbereich zwischen Altertums- und Geowissenschaften kann für eine Rekonstruktion paläoklimatischer Verhältnisse in Trockengebieten die Aufnahme und Auswertung prähistorischer Besiedlungsspuren von großer Bedeutung sein, wenn dadurch gegebenenfalls Rückschlüsse auf frühere Bevölkerungsdichten oder Lebens- und Wirtschaftsweisen möglich werden.

Ein breites Feld nimmt in diesem Zusammenhang die Felsbildforschung ein (Kapitel 3.4.1), auf deren methodische Ansätze hier im einzelnen jedoch nicht näher eingegangen werden kann (LHOTE 1958, CERVICEK 1976, KUPER 1978, MORI 1978, STRIEDTER 1984). Neben den rein prähistorischen Aspekten werden für den Geomorphologen vor allem durch die Interpretation der dargestellten Fauna und Wirtschaftsformen die äußeren Rahmenbedingungen früherer klimatischer Verhältnisse sichtbar. Vergleichbares gilt für die osteologische Auswertung von Faunenresten aus ariden und semiariden Gebieten schlechthin.

Von Vorgeschichtlern und Geomorphologen lange Zeit unerkannt blieb der prähistorische Charakter der über weite Gebiete der Sahara verbreiteten Steinplätze (Kapitel 6), die als Anhäufungen kiesel- bis faustgroßer Steine zwar schon beobachtet worden waren (MECKELEIN 1959: 109, HAGEDORN und PACHUR (1971), aber als Überreste von Methoden der Nahrungszubereitung neolithischer Bevölkerungsgruppen erst von GABRIEL erkannt und mehrfach beschrieben wurden (1973, 1976, 1977, 1980, 1984 a, 1984 b). Wenn auch die von GABRIEL (1977: 18 f, 1984 b: 103) bevorzugte Erklärung als Spuren einer frühen Erdofentechnik nicht als alleinige Entstehungsursache angesehen werden kann (DITTMANN 1986, 1988 a), so zeugen die Steinplätze doch von einer ausgedehnten Besiedlung heute extrem arider Gebiete der Sahara zur Zeit des Neolithikums, die teilweise paläoklimatische Rückschlüsse für diesen Zeitraum erlauben.

Einen der fruchtbarsten Bereiche der interdisziplinären Zusammenarbeit repräsentieren für die Geomorphologie die Möglichkeiten der absoluten und relativen Datierung bestimmter Oberflächenformen oder Sedimente durch die Auswertung prähistorischen Fundmaterials. Besonders bei Arbeiten, die Fußflächen, Wadi- oder Flußterrassen sowie Strandniveaus auf ihre Aussagefähigkeit als Klimazeugen über-

prüfen, wurden vor- und frühgeschichtliche Hinterlassenschaften in zunehmendem Maße in Betracht gezogen. Zu den ersten Arbeiten, die sich mit einer Korrelation prähistorischer Befunde mit Wadi- oder Flußterrassen beschäftigten, gehörten in Ägypten die Untersuchungen von SANDFORD (1929, 1934) sowie SANDFORD und ARKELL (1933, 1939) und später BUTZER (1958: 60-74), der die vorangegangenen Ergebnisse teilweise zusammenfaßte. Auch im südwestlichen Anti-Atlas (ANDRES 1977: 44 f), im Tibesti-Gebirge (GABRIEL 1977: 57-74, GRUNERT 1977: 122 f) sowie im Negev und Sinai (BAR-YOSEF und PHILLIPS 1977, GOLDBERG 1984) konnte bei der zeitlichen Einordnung von Waditerrassen auf prähistorische Ergebnisse zurückgegriffen werden. Aufgrund ihrer prähistorischen Befunde konnte CATON-TOMPSON (1952) Chronologien für die Entwicklung von Seesedimenten im Bereich der Kharga-Oase aufstellen. Demgegenüber hatten es in Israel NEEV und EMERY (1967) bei ihrer Einordnung der Sedimentfolgen des Toten Meeres wesentlich einfacher, da sie sich auf eingelagerte Artefakte aus Jericho stützen konnten, deren Zeitstellung bereits bekannt war.

Abschließend seien die beiden Standardwerke von WENDORF und SCHILD (1976, 1980) erwähnt, auf die im folgenden noch ausführlicher eingegangen wird. Die beiden Zusammenstellungen umfassen die jüngeren prähistorischen Forschungsergebnisse aus dem Niltal (1976) sowie der Ost-Sahara (1980) und sind in besonderer Weise von interdisziplinärem Zusammenwirken unterschiedlicher Wissenschaftszweige gekennzeichnet.

## 2.

### Das Gebiet der Eastern Desert im Überblick

#### 2.1 Allgemeine topographische Gliederung

Vom Niltal, der zentralen Lebensader des Landes, aus betrachtet, unterscheiden die Ägypter seit alters her eine West- und eine Ostwüste. Im Altertum wurden die Bezeichnungen "Libysche Wüste" für die westlichen und "Arabische Wüste" für die östlichen Trockengebiete geprägt. Nachdem man beide Begriffspaare lange nebeneinander verwendete, scheinen sich in jüngerer Zeit auch in der deutschsprachigen Fachliteratur mehr und mehr die Bezeichnungen "Western Desert" und "Eastern Desert" durchzusetzen.

Die Eastern Desert Ägyptens erstreckt sich über den gesamten Raum zwischen Nil und Rotem Meer. Sie bedeckt etwa 223.000 qkm, das sind etwa 21% der Gesamtfläche des Landes. Im Süden geht sie im Bereich der ägyptisch-sudanesischen Grenze in die Nubische Wüste über, während sie im Norden von den fruchtbaren Gebieten des östlichen Nildeltas begrenzt und durch den Verlauf des Suez-Kanals vom Sinai getrennt wird. Als Trennungslinie zwischen nördlicher und südlicher Eastern Desert kann in etwa das Gebiet der engsten Stelle zwischen Nil und Rotem Meer im Bereich Qena-Quseir angesehen werden.

Das Gebiet der Eastern Desert läßt sich vereinfacht in drei naturräumliche Einheiten unterschiedlicher Ausdehnung untergliedern: Östlich des Nils erstrecken sich zunächst ausgedehnte, aus flachlagernden Sedimenten aufgebaute Plateaulandschaften, die nach Westen leicht abfallen. Daran schließt sich im Osten die langgezogene Kette der nahezu küstenparallel verlaufenden Grundgebirgsformationen an. Den dritten Teilraum bildet schließlich der relativ schmale Saum des Küstenvorlandes zwischen Grundgebirge und Rotem Meer. Großräumig unterbrochen wird diese Regelmäßigkeit im Norden der Eastern Desert durch die breite Ausraumzone des westöstlich verlaufenden Wadi Araba, welches nördlich vom Gebel Galala el Bahariya (Nord-Galala-Plateau) und südlich vom Gebel Galala el Qibliya (Süd-Galala-Plateau) flankiert wird.

Die Eastern Desert ist sehr viel stärker reliefiert als die Western Desert und liegt insgesamt wesentlich höher. Viele Berge und Gebirgszüge erreichen Höhen um 1.500 m. Die größten Erhebungen konzentrieren sich im Bereich nordwestlich von Safaga mit dem Gebel Qattar (1.963 m), dem Gebel Hamata (1.977 m) und dem Gebel Shayib el Banat, der mit 2.187 m der höchste Berg der Eastern Desert ist. Demgegenüber erreichen die beiden Galala-Plateaus nur Höhen um etwa 1.200 m.

Im Unterschied zur Western Desert ist das morphologische Erscheinungsbild der östlichen Wüstengebiete vor allem durch eine starke Zertalung und tief eingeschnittene Entwässerungssysteme gekennzeichnet. Die Hauptwasserscheide verläuft im Grundgebirge in etwa 40 km Abstand entlang der Küste des Roten Meeres und teilt die Eastern Desert somit in zwei ungleiche Teile. Während die Wadis östlich der

Wasserscheide meist direkt in das Rote Meer bzw. den Golf von Suez entwässern, vereinigen sich die westlich gelegenen zu ausgedehnten Entwässerungsnetzen, welche in größeren Hauptwadis ihren gemeinsamen Abfluß zum Nil finden. Ausgedehnte, meist in ostwestlicher Richtung verlaufende Abflußsysteme dieser Art sind das Wadi Tarfa, Wadi Assiuti, Wadi Shait sowie das Wadi Kharit. Eine Ausnahme bildet das über 200 km lange Wadi Qena, das sich parallel zum Nil erstreckt, bevor es bei Qena in diesen einmündet. Großflächige, abflußlose Gebiete, wie sie für weite Teile der Western Desert charakteristisch sind, fehlen in der Eastern Desert.

Wirtschaftlich ist die Eastern Desert für Ägypten aufgrund ihrer abbauwürdigen Bodenschätze von einiger Bedeutung. Stahlveredler werden östlich von Assuan und nördlich von Qena gewonnen, Phosphate bei Safaga und Quseir sowie Erdöl bei Ras Gharib, Gemsa und Hurghada.

Infrastrukturell ist das Gebiet durch eine befestigte Küstenstraße von Ras Zafarana bis Berenice am Ras Banas erschlossen, deren nördliche Verbindung nach Suez und Süderweiterung zur ägyptisch-sudanesischen Grenze zur Zeit noch ausgebaut werden. Daneben existieren insgesamt vier durchgehende Verkehrsverbindungen zum Niltal.

## 2.2 Geologisch-geomorphologische Gegebenheiten

Die Beschreibung des geologischen Aufbaus der Eastern Desert orientiert sich an der Skizzierung der topographischen Gliederung und folgt im wesentlichen den Übersichten von KNETSCH (1957) und PRIBYL (1974) sowie dem Standardwerk von SAID (1962).

Den geologisch ältesten Teil der Eastern Desert bildet das Grundgebirge der Rote-Meer-Kette. Im Norden mit dem Gebel Umm Tinassib (1.100 m) beginnend setzt es sich nach Süden bis über die sudanesischen Grenze fort. Der Gesamtkomplex wird vorwiegend durch präkambrische Granite, Vulkanite und Gneise aufgebaut (SCHÜRMAN 1942: 365-370; 1956: 182-184; SAID 1962: 158 f.). Die Rote-Meer-Kette entstand im frühen Tertiär durch die Aufwölbung des Grundgebirges etwa entlang der Achse des Roten Meeres, dessen Graben durch den stufenweisen Einbruch des zentralen Bereichs dieser Aufwölbung herausgebildet wurde (TROMP 1950, SWARTZ und ARDEN 1960, SCHÜRMAN 1961, WHITEMAN 1968). Nur die ehemaligen Schultern der Aufwölbung blieben in Afrika als die Rote-Meer-Kette und auf der Arabischen Halbinsel als die Gebirgszüge von Hedjas und Asir erhalten. Insgesamt wurde das Gebiet vom späten Oligozän bis zum späten Pliozän mehrfach gehoben und gefaltet. Das Grundgebirge ist heute durch komplizierte Faltungen und Überschiebungen gekennzeichnet, auf die hier im einzelnen nicht näher eingegangen werden kann. Insgesamt zeichnen im Bereich des Kristallin schroffe, steil aufragende Erhebungen hoher Reliefenergie und tiefeingeschnittene Wadis ein hochgebirgsähnliches Bild, für das SCHWEINFURTH (1922) den heute allerdings seltener verwendeten Begriff "Ägyptische Kordillere" prägte.

Das Küstenvorland erstreckt sich zwischen dem Kristallin und der Küste des Roten Meeres als flaches Band unterschiedlicher Ausdehnung von etwa 5 bis 30 km Breite. Etwa gegenüber der Südspitze des Sinai ist der Küstenebene meerwärts der bis zu 450 m hohe Granitrücken des Gebel Zeit vorgelagert, der nach Westen in Schichten der sog. Nubischen Serie flach ausläuft, während er nach Osten steil zum Meer abfällt. Südlich von Ras Gharib wird die Küstenebene durch den etwa 80 km langen Esh-Mellaha-Gebirgszug zweigeteilt, dessen Ostseite aus Graniten und Fel-siten aufgebaut ist, während die Westseite aus Kalk- und Sandsteinen besteht. Der nördliche Teil des Küstenvorlandes ist von quartären und pleistozänen Schottern bedeckt. In den Gebieten nördlich von Hurghada dagegen treten miozäne Ablage-rungen in den Vordergrund. Flache, nach dem Miozän gehobene Korallenriffe erreichen teilweise Höhen zwischen 200 und 300 m und bedecken weite Areale.

Die Plateaulandschaften der flachlagernden Sedimente östlich des Nils teilen sich geologisch in einen nördlichen und einen südlichen Abschnitt. Im Süden erstreckt sich über etwa 30% (70.000 qkm) der Gesamtfläche der Eastern Desert der Bereich des Nubischen Sandsteins und bildet das Ababda-Plateau. Seine Oberflächenstruk-tur ist durch großräumige, zum Nil entwässernde Wadisysteme gekennzeichnet. Der Nubische Sandstein grenzt im Osten direkt an das Grundgebirge, zu dem er teilweise in steilen Schichtstufen abfällt. Nach Norden schließt sich das Kalksteingebiet des Maaza-Plateaus an. Es bildet die Fortsetzung vergleichbarer Formationen der West-ern Desert, ist im Gegensatz zu diesem aber wesentlich stärker zertalt und höher gelegen. Das Kalksteingebiet reicht vom Nilknick zwischen Luxor und Qena bis zum Gebel Muqattam am südlichen Stadtrand von Kairo. Die östliche Grenze des Kalk-steinplateaus bildet in etwa der Verlauf des Wadi Qena. Die Gesamtausdehnung beträgt etwa 450 km in nordsüdlicher und 80 bis 120 km in ostwestlicher Richtung. Das nach Westen abgedachte Maaza-Plateau fällt zum Niltal stellenweise in ein-drucksvollen Steilstufen ab. Das Maaza-Plateau ist ebenfalls durch weitverzweigte Wadisysteme geprägt, die jedoch aufgrund des weicheren Gesteins tiefer und steiler eingeschnitten sind als die des Ababda-Plateaus.

Im Norden besitzt das Kalksteingebiet Verbindungen zu den Galala-Plateaus. Der geologische Aufbau des Gebel Galala el Bahariya (Nord-Galala-Plateau)\*ist an seinen Steilabfällen nach Norden und Süden deutlich abzulesen. Sandsteininformati-onen lagert Kalkstein der Oberkreide auf, welcher seinerseits von eozänen Kalkstein-en bedeckt ist, die die westlich zum Maaza-Plateau abfallende Oberfläche bilden. Vergleichbares gilt für die Struktur des Gebel Galala el Qibliya (Süd-Galala-Pla-teau), der nach Osten und zum Wadi Araba steil abfällt (ABDALLAH und EL-ABIN-DANI 1963). Die Oberfläche eozäner Kalksteine wechselt nach Süden in Kalkstein der Oberkreide, bevor der Übergang zum Grundgebirge erfolgt. An der Ostabda-chung des Gebel Galala el Qibliya sind unter den kreidezeitlichen Formationen Sandsteine des Permo-Trias und schließlich Schiefer und Konglomerate des Karbon zu erkennen.

### 2.3 Heutige Klima- und Vegetationsbedingungen

Das Klima Ägyptens wird durch die Lage des Landes am Nordrand des altweltlichen Trockengürtels geprägt, der sich, an der Atlantikküste beginnend, durch ganz Nordafrika erstreckt und über die Wüstengebiete des Vorderen Orients bis nach Zentraliran hinein reicht. Obwohl der überwiegende Teil durch vollaride Klimabedingungen gekennzeichnet ist, bewirken die hochaufragenden Gebirge des südlichen Sinai sowie der Eastern Desert, die Nähe des Mittelmeeres und Roten Meeres sowie der Nil als Fremdlingsfluß Differenzierungen, die sich nach SCHAMP (1977: 38 f) zu vier klimatischen Subregionen zusammenfassen lassen:

Das Delta bildet zusammen mit den schmalen Küstenstreifen der Western Desert und des nördlichen Sinai die mediterran geprägte, unterägyptische Klimaregion, für die milde Winter mit geringen Niederschlägen und warme, regenlose Sommer charakteristisch sind. In krassem Gegensatz dazu steht die oberägyptische Klimaregion der Gebiete der Western Desert sowie des Niltals südlich des 30. Breitengrades, in der ein vollarides, heißes Klima mit starken Tagestemperaturschwankungen vorherrschend ist. Diese Verhältnisse werden nur im Niltal durch eine teilweise erhöhte Luftfeuchtigkeit und eine Stabilisierung der Temperaturschwankungen relativiert.

Das Klima der Eastern Desert hingegen wird von diesen beiden klimatischen Subregionen zwar mit beeinflußt, weist aber durchaus eigene Gesetzmäßigkeiten auf. Grundsätzlich werden hier zwei Klimaregionen unterschieden, die sich räumlich auf die Küstengebiete und die Gebirgsgegenden verteilen. Diese Zweigliederung gilt im wesentlichen auch für den größten Teil des zentralen und südlichen Sinai. Nach DUBIEF (1971) ist die Eastern Desert allgemein als ein Teil der vollariden Bereiche mit gemäßigerem Wüstenklima anzusehen.

Die Höhenlage der Gebirge bedingt eine klimatische Begünstigung dieser Gebiete in zweierlei Hinsicht. Sowohl allgemein niedrigere Durchschnittstemperaturen als auch episodisch auftretende Niederschlagsereignisse charakterisieren diesen Raum. Er befindet sich teilweise noch im Einflußbereich des mediterranen Winterregimes, das von den jahreszeitlichen Verschiebungen des Azorenhochs der subtropischen Hochdruckzone geprägt ist. Während im Sommerhalbjahr die gegen Mitteleuropa gerichteten Ausläufer des Azorenhochs einen Zustrom feuchter Luftmassen vom Atlantik ins Mittelmeergebiet weitgehend verhindern, können im Winter durch die Verlagerung des Azorenhochs nach Südwesten atlantische Störungen auch bis in den östlichen Mittelmeerraum vordringen. Die dabei auftretenden Zyklonen schieben zwar an ihrer Vorderseite aufgeheizte, kontinentale Luftmassen vor sich her, die am Nordrand der Sahara die gefürchteten Sandstürme auslösen können, sie führen auf ihrer Rückseite aber auch maritime Kaltluftmassen heran. Diese berühren die Nordküste Ägyptens im Bereich der o.g. unterägyptischen Klimaregion und bringen meist starke, aber kurze Niederschläge, die teilweise bis in die Gebirgsgegenden des Sinai und der Eastern Desert hineinreichen. Sie können in den Monaten Januar bis März im südlichen Sinai mit Höhen um 2.000 m auch als Schnee fallen. In der Eastern Desert nehmen die Niederschläge von Norden nach Süden ab. Die Sommer bleiben meist völlig niederschlagsfrei. Im allgemeinen lassen die episodischen Niederschlagsereignisse der Eastern Desert keine Periodizität erkennen. Es kann jahrelang über-

haupt nicht regnen, bis dann plötzlich extreme sturzregenartige Niederschläge (arab. Ssel) auftreten, die gegebenenfalls zu oberflächigen starken Abkommen der Wadis führen können. Beispielsweise berichtet HUME (1925: 83) aus dem Bereich des Grundgebirges von einem Wolkenbruch am 25. Januar 1901, in dessen Folge es zu erheblichem Materialtransport und tiefgreifenden morphologischen Umgestaltungsprozessen gekommen sei. Auf vergleichbare Vorgänge geringeren Ausmaßes wird bei der Besprechung der heutigen klimatischen Verhältnisse im Gebiet des Wadi Deir an der Ostabdachung des Gebel Galala el Quibliya (Kapitel 3.2) noch eingegangen.

Schätzungsweise liegen die Jahresniederschläge in den Gebirgsgegenden zwischen 20 und 50 mm (WALTER und LIETH 1960, SCHAMP 1977). Gesicherte flächendeckende Meßwerte liegen zur Zeit noch nicht vor. SIMONS (1973: 511) gibt an, es könne "als sicher gelten, daß die hochgelegenen Teile der Arabischen Wüste (über 1.000 m) regelmäßige Winterniederschläge erhalten". Festgehalten werden kann jedoch, daß selbst über lange Zeiträume hinweg ermittelte Durchschnittswerte der Niederschläge nur wenig Aussagekraft besitzen, da die Werte extremer Einzelergebnisse das Gesamtbild erheblich verfälschen können.

Vergleichbares gilt auch für die klimatischen Bedingungen der Küstengebiete der Eastern Desert, für die einige durchschnittliche Niederschlagswerte vorliegen. Auch hier nehmen die Niederschläge von Norden nach Süden ab; Suez 21 mm, Hurghada 3 mm, Quseir 4 mm (WALTER und LIETH 1960). Allgemein ist für die Küstengebiete der Eastern Desert ein heißes, regenarmes Klima mit hoher Luftfeuchtigkeit charakteristisch. Über dem Roten Meer bzw. dem Golf von Suez reichert sich erwärmte Luft mit Feuchtigkeit stark an. Dabei wird die von TERJUNG (1968) ermittelte sog. Schwülgrenze von 14,08 g absoluter Feuchte pro  $m^3$  meist während des gesamten Jahres überschritten. Vergleichbare klimatische Verhältnisse werden in Ägypten in Kairo während 4 Monaten und im Delta während 5 bis 6 Monaten des Jahres registriert. Ein solches Klima wird als besonders unangenehm, ermüdend und energieraubend empfunden. Demgegenüber wirken vergleichsweise höhere Temperaturen in trockenem Klima weitaus erträglicher. In Quseir (Tab. 1) erhöhen sich die Werte relativer Feuchte nachmittags sogar noch gegenüber denen der Vormittagsstunden (WALTER und LIETH 1960, METEOROLOGICAL OFFICE 1967).

Die mittlere Jahrestemperatur nimmt von Norden nach Süden zu und liegt in Suez bei 21,7°C, in Hurghada bei 23,3°C und in Quseir bei 24,5°C (Tab. 1). Die Temperaturverhältnisse der Küstengebiete werden von der Nähe des Meeres beeinflußt, so daß die für vollaride Gebiete typischen, hohen Temperaturschwankungen hier weitgehend relativiert werden. Für die Gebirgsgegenden fehlen entsprechende Werte. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, daß hier besonders in den Wintermonaten die Frostgrenze häufig unterschritten wird. Im Bereich des Maaza- und des Ababda-Plateaus dürften, ähnlich wie in der Western Desert, die Mittelwerte der Tagestemperaturschwankungen die der Jahrestemperaturschwankungen übertreffen.

Eine natürliche, geschlossene Vegetationsdecke tritt in der Eastern Desert an keiner Stelle hervor. Die Differenzierungen der Niederschlags-, Temperatur- und

**Tabelle 1: Klimadaten von Stationen der Eastern Desert und Kairo im Vergleich**

| Station  | Jahres-<br>mittel-<br>tempera-<br>tur (°C) | Monatsmittel-<br>temperatur (°C) |      | Mittlere relative Feuchte (%) |        |       |        |
|----------|--|----------------------------------|------|-------------------------------|--------|-------|--------|
|          |  | Januar                           | Juli | Januar                        |        | Juli  |        |
|          |  |                                  |      | 8 Uhr                         | 14 Uhr | 8 Uhr | 14 Uhr |
| Kairo    | 20,8                                       | 13,8                             | 29,4 | 69                            | 40     | 65    | 24     |
| Suez     | 21,7                                       | 14,7                             | 30,3 | 74                            | 50     | 69    | 33     |
| Hurghada | 23,3                                       | -                                | -    | -                             | -      | -     | -      |
| Quseir   | 24,5                                       | 18,9                             | 30,8 | 51                            | 55     | 49    | 58     |

Untergrundverhältnisse bedingen jedoch eine abwechslungsreiche Vielfalt teilweise streng spezialisierter Pflanzengesellschaften. Die Ausdehnung ihrer Verbreitungsareale orientiert sich sowohl nach geologisch-geomorphologischen Gegebenheiten als auch nach den o.g. beiden Klimaregionen der Eastern Desert, die nach KASSAS (1953) ihrerseits nochmals eigene vegetationsgeographische Unterteilungen erfahren:

Im Bereich der Plateaulandschaften der Eastern Desert kommt eine nennenswerte Vegetation fast ausschließlich in den größeren Wadis vor. Innerhalb dieser Entwässerungssysteme konzentriert sich das Pflanzenleben auf die Überläufe im Osten, da hier der überwiegende Teil der Niederschläge fällt. Der mittlere Bereich und die Unterläufe der Wadis sind demgegenüber wesentlich vegetationsärmer. Auf ausgedehnten Flächen kommt nur direkt nach Niederschlagsereignissen ephemerer Pflanzenwuchs vor. Akazien- und Tamariskenbäume, Trockenbüsche sowie Artemisia-Arten bilden die perennierende Vegetation.

Die Küstenebene weist eine nahezu parallel zum Meer verlaufende botanische Gliederung in mehrere Zonen auf. Außerdem haben sich im Norden und im Süden seltene Sonderformen herausgebildet, die dem mediterranen bzw. tropischen Regime angehören. In unmittelbarer Küstennähe treten besonders im Bereich der Sebchas Halophyten auf, deren Arten sich, ihrem jeweiligen Feuchtigkeitsbedürfnis entsprechend, wiederum auf verschiedene Abschnitte verteilen. Die littoralen Vegetationsgesellschaften haben KASSAS und ZAHRAN (1965) am Beispiel der Sebcha el Mellaha südlich von Ras Gharib (S. 158-160) und dem Umland der Bucht Ghubbet el Zeit südlich des Gebel Zeit (S. 164-166) eingehend untersucht (Karte 15). An diesem Bereich schließt sich die unterschiedlich breite Zone der Küstenebene mit ausgedehnten Schwemmfächern an. Hier ist die Vegetation auf die eingetieften Rinnen beschränkt und entspricht im wesentlichen den o.g. Formen der Plateaulandschaften im Westen der Eastern Desert. Akazien und Tamarisken kommen nur in den größeren Wadis mit ausreichendem Grundwasser vor. Vom weitverbreiteten

Ghardaq-Strauch, der wichtigsten Kamelfutterpflanze der Region, hat Hurghada (auch Ghardaka) seinen Namen erhalten. An der Ostabdachung des Grundgebirges existiert in den unteren Bereichen stellenweise eine Nebelflora (vorwiegend *Rhus oxyacantha*), die von der hohen Luftfeuchtigkeit profitiert. Nach Norden hin tritt sie seltener auf (TROLL 1935).

Auf die botanischen Besonderheiten der Gezeitenflußvegetation im Norden der Eastern Desert zwischen Gebel Ataq und Nord-Galala-Plateau (KASSAS und ZAH-RAN 1962) sowie die vereinzelt nach Norden noch bis Hurghada auftretenden tropischen Mangroven (KASSAS und ZAH-RAN 1965: 167 f) soll hier nicht näher eingegangen werden.

Insgesamt bieten die heutigen klimatischen Verhältnisse der Eastern Desert mit ihren zwar nicht alljährlichen, jedoch im Winterhalbjahr episodisch auftretenden Niederschlägen ein nicht ganz so unwirtliches Bild wie weite Gebiete der Western Desert.

#### 2.4 Bisheriger Stand prähistorischer und paläo-ökologischer Forschungen in der Eastern Desert

Über die vor- und frühgeschichtliche Entwicklung der Eastern Desert ist bisher nur sehr wenig bekannt. Monographien zu diesem Thema oder umfassende Abhandlungen über Teilgebiete gibt es nicht. Meines Wissens existieren nur zwei, allerdings schon ältere, Veröffentlichungen, die auf ein Vorkommen prähistorischer Steinwerkzeuge in der Eastern Desert eingehen.

Im ersten Band der "Harvard African Studies" erschien 1917 ein Aufsatz von STERNS mit dem Titel "The Paleoliths of the Eastern Desert". Gemeint waren damit insgesamt 53 paläolithische Artefakte, die dem Peabody Museum der Harvard-Universität 1914 von MURRAY<sup>1</sup> überlassen worden waren. Die Stücke stammen aus dem Gebiet zwischen Qena im Niltal und Safaga und Quseir an der Küste des Roten Meeres. Der überwiegende Teil konnte von MURRAY westlich von Safaga im Gebiet der heutigen Phosphatminen bei Rabbah (34 Artefakte) und in der Nähe von Bir Wasif (14 Artefakte) aufgenommen werden (Karte 1 und 19). Weitere 5 Einzelfunde stammen aus der Umgebung der beiden Wasserstellen Bir el Hammamat und Bir el Fawakhir im oberen Wadi Hammamat, einem Gebiet, aus dem auch zahlreiche prähistorische Felsbildfunde bekannt sind (Kapitel 3.4.1.4).

STERNS (1917: 48-82) katalogisiert die einzelnen Stücke und beschreibt sie sehr detailliert. Auch weniger aussagekräftige Abschlüge werden ausführlich behandelt und sowohl als Photographie als auch als Umzeichnung wiedergegeben. Daneben werden im gleichen Aufsatz 73 aus dem Gebiet um Luxor stammende Fundstücke in den Katalog des Peabody Museums aufgenommen, bei denen teilweise allerdings davon ausgegangen werden muß, daß es sich nur um natürliche, aus physikalischer Verwitterung entstandene Formen handeln kann (STERNS 1917: 80).

1) Hier 1935 und 1967 in anderem Zusammenhang zitiert.

Im Begleittext bezieht sich STERNS ausschließlich auf die Funde aus der Eastern Desert, kann aber über Fundlagen und Geländesituation kaum etwas berichten, da er sich nur auf die mündlichen Angaben von MURRAY stützen kann. Demnach stammen die Artefakte vorwiegend aus Höhenlagen, während sie in Talabschnitten kaum bzw. nur als verfrachtetes, abgerutschtes Material vorkommen. Die der Sonne zugewandte Seite der einzelnen Stücke sei stets stark patiniert. Die Klassifizierung "paläolithisch" überträgt STERNS auch auf die einfachen Abschläge, die aus dem gleichen Fundgebiet stammen wie die Werkzeuge mit näher bestimmbareren Bearbeitungsspuren.

Wenn auch die Schlußfolgerungen und Querverbindungen, die STERNS (1917) anhand seines Materials konstruiert, nicht mehr den heutigen methodischen Vorgehensweisen entsprechen, so besteht doch ein bleibender Wert seiner Arbeit in den detaillierten Umzeichnungen der einzelnen Stücke. Wie im folgenden noch ausgeführt werden soll, werden dadurch Parallelen zu vergleichbaren Stücken aus den 1985 untersuchten Gebieten des Wadi Deir und des Gebel Zeit deutlich (Karte 1). Besonders die als mittelpaläolithisch eingestuften Funde des Wadi Deir (Kapitel 3.3.1) besitzen teilweise eine verblüffende Ähnlichkeit mit den von STERNS beschriebenen Artefakten, so daß sich hier möglicherweise bereits erste typologische Verbindungen andeuten.

Die zweite, auf Artefaktfunde aus der Eastern Desert eingehende Arbeit stammt von SANDFORD und ARKELL (1939), die den Raum zwischen Ostdelta, Suezkanal und Wadi Araba sowie einen schmalen Küstenstreifen zwischen Safaga und Quseir untersucht haben. Im Mittelpunkt ihrer Prospektionen stand die Erfassung von Wadi- und Strandterrassen und deren mögliche Datierung durch prähistorische Steinwerkzeuge. Regional sollten damit die bisherigen Ergebnisse aus der Western Desert (SANDFORD und ARKELL 1929, SANDFORD (1929) und dem Niltal (SANDFORD und ARKELL 1933, SANDFORD 1934) erweitert und unterstützt werden. Wenn sich auch heutige Interpretationen von Wadi- und Strandterrassen nicht mehr vorwiegend auf eustatische Erklärungsversuche beschränken, wie sie SANDFORD und ARKELL (1939) noch bevorzugten, so sind ihre Ergebnisse, besonders im Hinblick auf die Dokumentation der Artefaktfunde, doch keineswegs als wertlos anzusehen, wie sie BUTZER (1958: 74) charakterisiert.

Im Bereich ihres nördlichen Untersuchungsraumes zwischen Ostdelta und Suezkanal konnten SANDFORD und ARKELL keinerlei Artefakte feststellen (1939: 96). Allerdings konzentrierte sich ihre Aufmerksamkeit im wesentlichen auf paläolithische Werkzeuge, da ihnen jüngere Spuren menschlicher Besiedlung als nicht mehr relevant für eine Datierung von Waditerrassen erschienen.

Dagegen konnten im Gebiet zwischen Safaga und Quseir an vier verschiedenen Stellen als alt- bzw. mittelpaläolithisch eingestufte Artefakte aufgenommen werden. Nachgewiesen wurde das Altpaläolithikum im Wadi Safaga auf einer 8 bis 9 m hohen Terrasse sowie auf dem Anstehenden im Oberlauf des Wadi Quei nördlich von Quseir (Karte 1). Aus dem Wadi Hamrawein westlich von Quseir stammen dagegen die mittelpaläolithischen Werkzeuge (1939, Tafel 29, Abb. 26; Tafel 30, Abb. 27-29),

die sowohl auf einer 3 m hohen als auch auf einer 16 m hohen Terrasse verbreitet waren (SANDFORD und ARKELL 1939: 65, 96).

Im Abbildungsteil (Tafel 28 und 29) sind bei SANDFORD und ARKELL zwei Artefakte dargestellt, deren Bearbeitungsspuren typologisch nicht genau einzuordnen sind. Sie stammen aus dem Bereich der Küstenebene zwischen Wadi Safaga und Wadi Gasus, sind also nach der Beschreibung von SANDFORD und ARKELL aus der näheren Umgebung der Fundstelle eines spätneolithischen Steinplatzes, auf den in Kapitel 5.1.1 noch ausführlicher eingegangen wird. Leider machen SANDFORD und ARKELL (1939) keine näheren Angaben über die genaue Fundlage.

Bei SAID (1962: 16) findet sich der Hinweis, die Oberflächen der Eastern Desert und des Sinai seien überstreut mit Feuersteinwerkzeugen. Da keine näheren Angaben gemacht oder Quellen genannt werden, ist es nicht unwahrscheinlich, daß hier in einem gemeinsamen Kapitel über Sinai und Eastern Desert die Verhältnisse der bekannten und äußerst ergiebigen Fundstellen des zentralen und südlichen Sinai (ROTHENBERG 1970: 4-29, 1979: 109-114) auf die Eastern Desert übertragen wurden.

BUTZER (1959: 62) weist im Zusammenhang mit der Rekonstruktion einer Feuchtperiode während des ägyptischen Mittelpaläolithikums auf die Besiedlung der ausgedehnten "Wüstenplateaus" hin, was durch Levallois-Artefaktfunde bestätigt würde. Leider fehlen nähere Angaben, und es bleibt unklar, welche "Wüstenplateaus" im einzelnen gemeint sind.

Bezüglich der Felsbildforschung ist die Quellensituation etwas günstiger. Zu diesem Thema liegen einige Publikationen vor, die sich zwar vorwiegend mit Felsbildstationen im oberägyptischen und nubischen Niltal beschäftigen, teilweise aber auch Felsbildvorkommen der südlichen Eastern Desert behandeln. Allerdings gehen die Fundberichte nach Norden nicht über das Wadi Hammamat hinaus. Die ersten Nachrichten über Felsbildfunde in der Eastern Desert stammen von SCHWEINFURTH (1912), FROBENIUS (1927), LEISNER (1927), DUNBAR (1934, 1941) und SCHARFF (1942); vor allem aber hat WINKLER (1937 und 1938/39) eine Vielzahl von Felsbildern auch aus der Eastern Desert zusammengestellt. Fallstudien aus jüngerer Zeit beschäftigen sich vorwiegend mit Fundstellen im Oberägyptischen Niltal (LECLANT 1973, HUYGE 1984). Dabei muß unverständlich bleiben, warum von den Tausenden von Felsbildern, die im Rahmen der UNESCO-Rettungsaktion vor der Überflutung des Nasser-Stausees mit erheblichem Materialaufwand aufgenommen wurden, bisher nur ein kleiner Teil veröffentlicht wurde (CERVÍEK 1978: 280 f). Nur die spanische, die skandinavische und die österreichische Expedition (BIETAK und ENGELMAYER 1963, ENGELMAYER 1965) haben bisher umfangreichere Publikationen herausgebracht. Wichtige Hinweise zur möglichen Datierung der oberägyptischen und nubischen Felsbilder liefert CERVÍEK (1973) und veröffentlicht (1974) vollständig die Felsbildfunde der 1926 von FROBENIUS geleiteten 8. Deutsch-Innerafrikanischen Forschungsexpedition (DIAFE), die unter anderem auch eine Reihe wichtiger Felsbildstationen der Eastern Desert entdeckte. Auf die möglichen Beziehungen dieser und anderer Felsbilder zu den Fundstellen im Wadi Deir wird im Kapitel 3.4.1.4 noch ausführlich eingegangen.

Der Zeitraum, über dessen paläo-ökologische Verhältnisse eine Auswertung der Felsbild Darstellungen Aufschluß geben könnte, dürfte jedoch insgesamt den Rahmen von etwa 4.000 v.Chr. bis 500 n.Chr. nicht wesentlich überschreiten. Eine Untersuchung der Felsbilder kann daher nur einen Teil der möglichen paläoklimatischen Entwicklungen der Eastern Desert beleuchten.

Vergleichbares gilt für die Auswertung archäologischer Fundstellen der dynastischen Zeit aus der Eastern Desert. Zwar ist hier die Quellensituation ebenfalls besser als bei den prähistorischen Berichten, betrifft aber im wesentlichen wiederum einen Zeitraum, dessen Klimabedingungen in etwa schon den heutigen entsprachen.

Expeditionen in die Eastern Desert sind schon seit dem Alten Reich bekannt. Sie dienten vor allem dem Bergbau (Gold, Silber, Blei, Halbedelsteine, Kalkstein, Alabaster) und der Erreichung von Häfen am Roten Meer (Philoteris südlich von Safaga, Leukos Limen nördlich von Quseir, Berenice am Ras Banas etc.), die als Ausgangspunkte für Fahrten zum Sinai und in das Land Punt im Gebiet des Horns von Afrika benutzt wurden. Es würde hier zu weit führen, auf die Expeditionen in die Eastern Desert im einzelnen einzugehen. HELCK (1975), GUNDLACH (1977) und KLEMM (1986) haben dazu den neuesten Forschungsstand in übersichtlicher Form zusammengestellt. Zumindest erwähnt werden sollte aber die sog. "Nubische Goldminenkarte", eine der ältesten, noch erhaltenen Karten, die einen Teil der Eastern Desert darstellt. MURRAY (1942: 180-182, Tafel 7 und 8) hat das abgebildete Gebiet in den Bereich des mittleren Wadi Hammamat eingeordnet, und CERNY (1975: 608-614) datiert die Karte ins Neue Reich zur Zeit von Ramses IV.

Für das internationale Symposium "Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa Until 2nd Millennium B.C.", das vom 6.9. bis 10.9.1988 im Dymaczewo bei Joznan (Polen) stattfand, an dem Geographen, Prähistoriker, Archäologen, Ägyptologen sowie Paläobotaniker und -zoologen teilnahmen (KRZYZANIAK und KOBUSIEWICZ 1990), war unter anderem auch ein Vortrag von ZIEGERT<sup>1</sup> über prähistorische Forschungen in der Eastern Desert angekündigt, der aber leider ausfallen mußte. Über die Aufgabenstellung und das genauere Untersuchungsgebiet dieser Forschungen in der ägyptischen Ostwüste ist leider noch nichts Näheres bekannt, die Zukunft läßt hier jedoch interessante Veröffentlichungen zu diesem Thema erwarten.

Das offensichtliche Forschungsdefizit prähistorischer Arbeiten über die Eastern Desert wird noch zusätzlich verschleiert durch eine weitverbreitete, nur ungenaue Begriffsdefinition des Toponyms "Ost-Sahara". Vielfach erwecken allgemeine Übersichtsdarstellungen oder auch Projektbeschreibungen, in deren Titel bzw. Benennung Großraumbezeichnungen wie "Ost-Sahara", "Nordostafrika" oder "Eastern Sahara" vorkommen, den Eindruck, jeweils die gesamte Ost-Sahara abzudecken oder zumindest teilweise anzusprechen und somit auch die Eastern Desert Ägyptens miteinzubeziehen. Dies ist jedoch meist nicht der Fall. Im Gegenteil: Darstellungen und Namensgebungen dieser Art ignorieren vielmehr die geographisch exakt defi-

---

1) Hier in anderem Zusammenhang (ZIEGERT 1978) zitiert.

nierte Ausdehnung des nordafrikanischen Trockengürtels in seiner Gesamterstreckung vom Atlantik bis zum Roten Meer und lassen die "Ost-Sahara" kurzerhand am Nil enden. Als Beispiele seien hier nur das Standardwerk von WENDORF und SCHILD (1980) "Prehistory of the Eastern Sahara" oder das von KUPER (1981) geleitete Projekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft "Besiedlungsgeschichte der Ostsahara (B.O.S.)" angeführt. Das Ergebnis solch unklarer Begriffsanwendungen und Großraumbezeichnungen ist, daß - auch auf internationalen Tagungen von Fachwissenschaftlern - immer wieder geäußert wird, über die "Eastern Desert" gäbe es bereits eine Vielzahl von Veröffentlichungen prähistorischer Art, bis dann klar wird, daß "Eastern Sahara" nicht gleich "Eastern Desert" ist und umgekehrt, Abhandlungen über die "Eastern Sahara" eine Erwähnung der "Eastern Desert" meist ausklammern.

Angesichts der wenigen Belege prähistorischer Besiedlungsspuren aus der Eastern Desert stellt sich die Frage, inwieweit Chronologien aus den Nachbargebieten übernommen werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Gebiet der Eastern Desert nicht nur von den Kulturen des Niltals, der Western Desert oder Nubiens beeinflußt worden sein könnte, sondern auch aus dem Osten von Sinai bzw. aus Palästina<sup>1</sup>. Ohne den im folgenden dargestellten Ergebnissen vorgreifen zu wollen, sei schon jetzt darauf hingewiesen, daß sich vor allem im Gebiet des Wadi Deir Hinweise auf mögliche Beziehungen zum Sinai und südlichen Negev finden. Zur einfacheren Orientierung und entsprechenden Einordnung der jeweils im Text genannten Daten wurden daher in Tabelle 2 die wichtigsten Kulturphasen des Niltals und der Faiyum-Oase (Western Desert) einerseits sowie des Sinai und Palästinas andererseits gegenübergestellt und eine Chronologie der aus der Sahara bekannten Entwicklungsstufen angefügt. Dabei wird bis zum Jungpaläolithikum von einer nahezu zeitgleichen Entwicklung ausgegangen, deren lokale Differenzierungen in der Darstellung nicht mit erfaßt sind. Welche zeitlichen Verschiebungen sich bezüglich der paläolithischen Perioden im einzelnen ergeben, wird in den entsprechenden Kapiteln weiter ausgeführt.

Die zeitlichen Eingrenzungen vom Altpaläolithikum bis zum Jungpaläolithikum folgen im wesentlichen den Ausführungen von CLOSE (1977), HASSAN (1974), LUBELL (1974), PAULISSEN und VERMEERSCH (1987), PHILLIPS (1973) sowie WENDORF und SCHILD (1976, 1980) für das Niltal und die Western Desert, den Übersichten von ALIMEN (1966), CAMPS (1974), TAUTE (1978) und ZIEGERT (1978) für das übrige Sahara-Gebiet sowie einer Zusammenstellung verschiedener Chronologien bei CROWN (1972) für Palästina. Ausschlaggebend für die Unterteilung der neolithischen, protohistorischen und historischen Kulturperioden waren für das Nital die Daten, welche VON BECKERATH (1971) zusammengestellt hat. Für Palästina wurde die Zeittafel der "Encyclopedia of Archeological Excavation in the Holy Land" (1978) herangezogen und bezüglich des Sinai die Angaben von ROTHENBURG (1979: 238; 1980: 181-186).

1) Hier verwendet als Bezeichnung für die historische Landschaft Palästina.

**Tabelle 2: Vergleichende Zeittafel der Kulturen in den Nachbargebieten der Eastern Desert**

| Jahre v. Chr. | SAHARA                   | NILTAL                         | SINAI/PALÄSTINA            |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 500           | EISENZEIT                | SPÄTZEIT                       | EISENZEIT                  |
| 1.000         |                          | NEUES REICH                    | SPÄTBRONZEZEIT             |
| 1.500         | NEOLITHIKUM              | MITTLERES REICH                | MITTLERE BRONZEZEIT        |
| 2.000         |                          | ALTES REICH                    | FRÜHBRONZEZEIT             |
| 2.500         |                          | FRÜHZEIT                       | Timna-Kultur II            |
| 3.000         |                          | Naqada II                      | Timna-Kultur I             |
| 3.500         | Capsien-Neolithikum      | N. I. NED-LITHIKUM             | CHALKOLITHIKUM             |
| 4.000         | Sahara-Sudan-Neolithikum | Badarien                       | Elot-Kultur                |
| 4.500         |                          | Faiyum                         | KERAMISCHES NEOLITHIKUM    |
| 5.000         |                          | VORKERAMISCHES NEOLITHIKUM (?) | VORKERAMISCHES NEOLITHIKUM |
| 5.500         |                          | (Terminal Paleolith)           |                            |
| 6.000         |                          | (Qadan-Kultur)                 |                            |
| 6.500         |                          | EPIPALÄOLITHIKUM               | EPIPALÄOLITHIKUM           |
| 7.000         |                          |                                |                            |
| 7.500         |                          |                                |                            |
| 8.000         | EPIPALÄOLITHIKUM         |                                |                            |
| 8.500         |                          |                                |                            |
| 9.000         |                          |                                |                            |
| 9.500         |                          |                                |                            |
| 10.000        |                          |                                |                            |
| 15.000        | JUNG-PALÄOLITHIKUM       | JUNG-PALÄOLITHIKUM             | JUNGPALÄOLITHIKUM          |
| 35.000        | MITTELPALÄOLITHIKUM      | MITTELPALÄOLITHIKUM            | MITTELPALÄOLITHIKUM        |
| ca. 80.000    | ALTPALÄOLITHIKUM         | ALTPALÄOLITHIKUM               | ALTPALÄOLITHIKUM           |

## 2.5 Lage der Fundgebiete im Bereich des Wadi Deir und des Gebel Zeit sowie südlich von Safaga

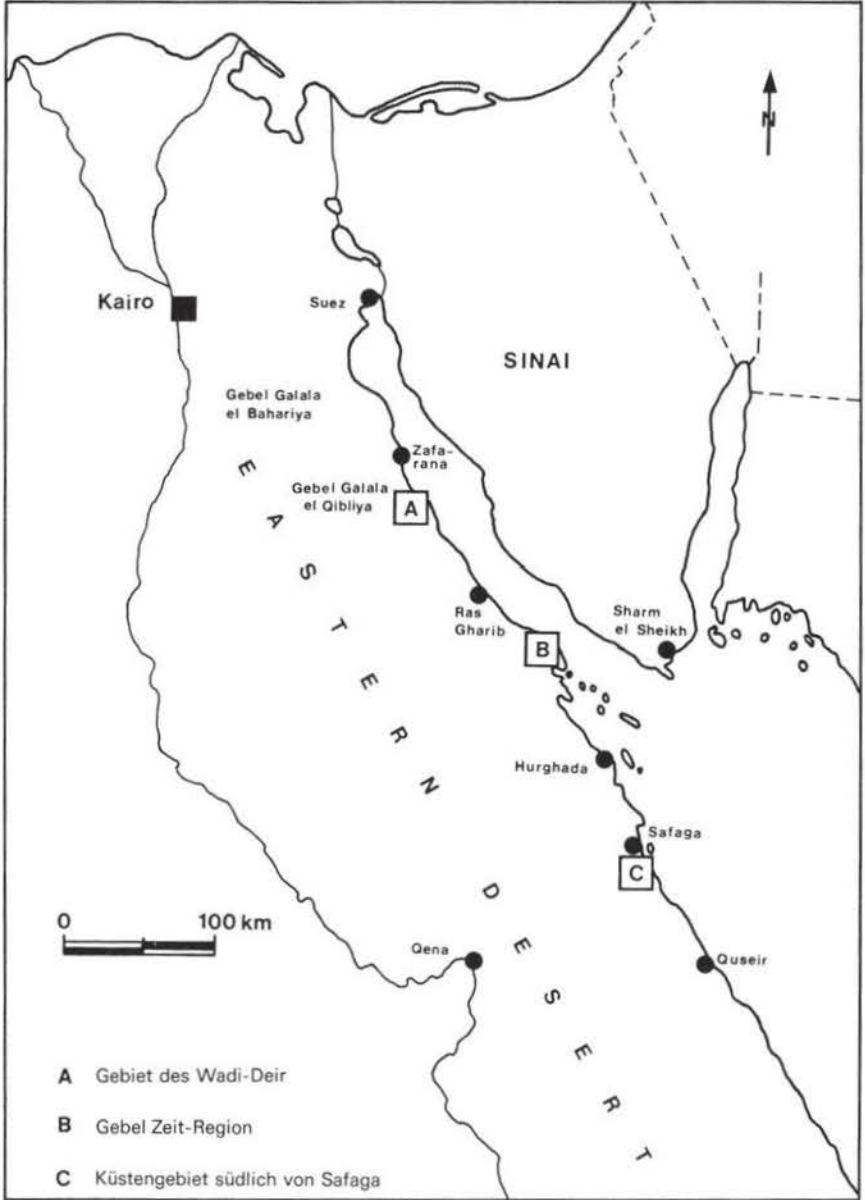
Bevor auf die prähistorischen Befunde im einzelnen eingegangen wird, soll kurz die Lage der drei Untersuchungsgebiete im nördlichen Teil der Eastern Desert vorgestellt werden (Karte 1).

Das Wadi Deir befindet sich an der Ostabdachung des Gebel Galala el Qibliya (Süd-Galala-Plateau) und entwässert in den Golf von Suez (Karte 2). Erreichbar ist es über die Küstenstraße von Ras Zafarana nach Ras Gharib, die es etwa 25 km südlich von Ras Zafarana quert. Eine Piste führt bis in den Oberlauf des Wadis zum koptischen Kloster Deir Mari Bolos (Kloster St. Paulus). Für die Geländearbeit im Gebiet des Wadi Deir stand am meisten Zeit zur Verfügung. Dementsprechend stammt von hier auch der überwiegende Teil der Funde. Insgesamt konnten mittelpaläolithische, neolithische und eisenzeitliche Besiedlungsspuren aufgenommen und teilweise in Beziehung zu Waditerrassen- und Fußflächenniveaus gesetzt werden.

Etwa 180 km südlich davon befindet sich das Gebiet des Gebel Zeit ungefähr gegenüber der Südspitze des Sinai im Bereich der Straße von Gubal, die den Eingang zum Golf von Suez bildet (Karte 15). Hier wurden mittelpaläolithische und neolithische Besiedlungsspuren aufgenommen, die teilweise Beziehungen zur Western Desert und zur übrigen Sahara aufweisen.

Das dritte Untersuchungsgebiet befindet sich etwa 20 km südlich von Safaga im küstennahen Bereich zwischen den beiden größeren Wadis Safaga und Gasus unweit der antiken Ruinenstätte Philoteris (Karte 19). Hier konnten ein neolithischer Steinplatz und eine steinplatzähnliche Feuerstelle aus rezenter Zeit näher untersucht werden.

Karte 1: Übersichtskarte über die Lage der drei Untersuchungsgebiete



### 3.

#### Die Untersuchungen im Gebiet des Wadi Deir

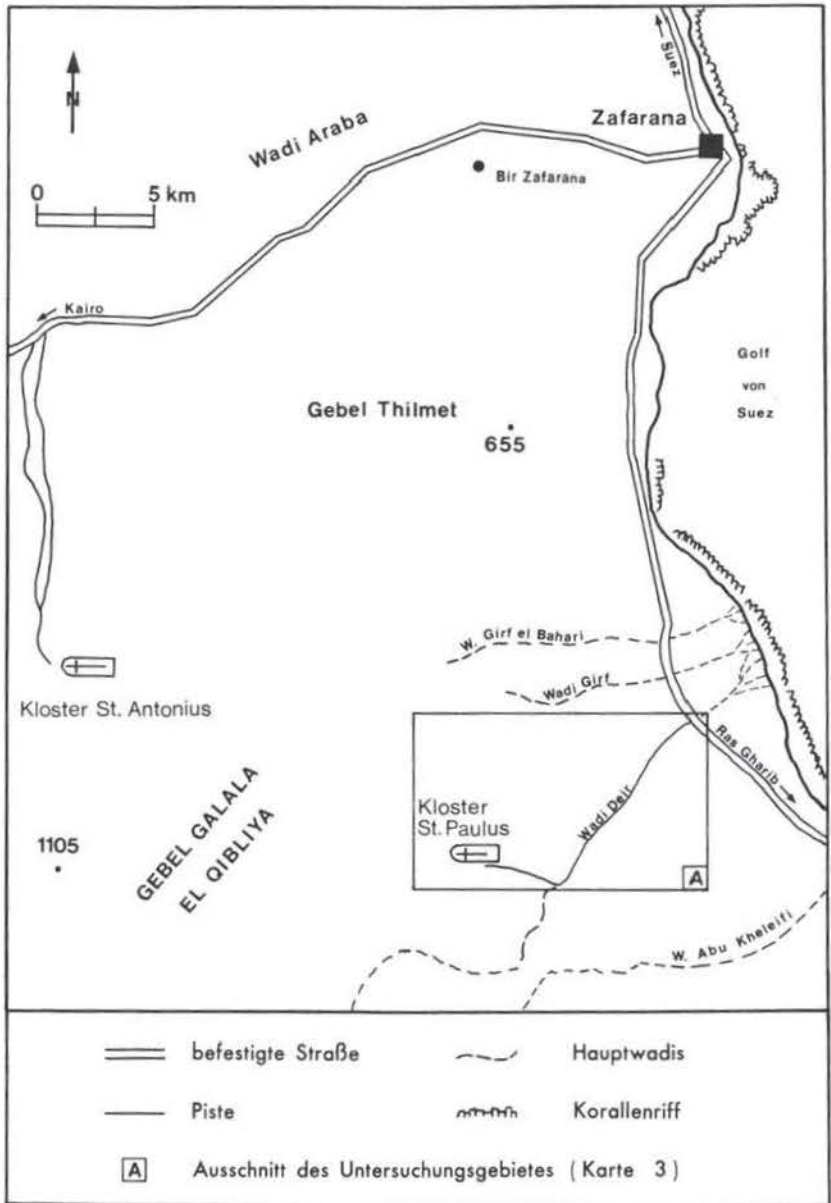
Das Wadi Deir ist eines der Trockentäler, die das Kalksteinplateau des Gebel Galala el Qibliya an dessen Ostseite anschneiden und direkt in den Golf von Suez entwässern. Die Umgebung des Wadis etwa 25 km südlich des Wadi Araba ist auf Karte 2 dargestellt. Seine Lage ist auch in Karten ohne detaillierte Beschriftung oder Satellitenbildern relativ leicht auszumachen, da es nicht wie die meisten seiner Nachbarwadis in nahezu westöstlicher Richtung der Küste zustrebt, sondern sich möglicherweise einer Störungslinie folgend von Südwesten nach Nordosten erstreckt.

Das Wadi mündet in einem breiten Schwemmfächer in den Golf von Suez. In das Untersuchungsgebiet miteinbezogen wurde nur der Teil des insgesamt wenig strukturierten Schwemmfächers, der sich westlich der Küstenstraße befindet. Eine gut ausgebaute Piste führt durch das Wadi, biegt nach etwa 10 km in einen schmalen, Nordwest-Südost verlaufenden Seitenarm ein und erreicht nach weiteren 3 km das koptische Kloster St. Paulus. Als Wadi Deir wird der gesamte von der Piste durchlaufene Bereich bezeichnet, obwohl der obere Teil nur ein Seitenzweig des eigentlichen Hauptwadis ist, welches zunächst noch in südwestlicher Richtung weiter verläuft und sich erst nach einigen Kilometern nach Nordwesten wendet. Der vollständige Name zur Unterscheidung von Trockentälern im Bereich des benachbarten Klosters St. Antonius lautet "Wadi Deir Bolos", denn in der Nähe des Antonius-Klosters gibt es auch ein Wadi Deir (Kloster-Wadi), welches aber in das Wadi Araba entwässert. Die beiden Klöster sind durch einen Fußweg miteinander verbunden.

Der in Karte 2 eingezeichnete Ausschnitt (A) gibt die Lage des Gebietes an, das von Karte 3 erfaßt wird. Diese soll einen Eindruck von der Gestaltung des Entwässerungsnetzes vermitteln, das deutlich hervortritt durch den Kontrast zwischen den rezenten Abflußrinnen und den Bereichen des Anstehenden bzw. der älteren Ablagerungen. Erkennbar ist der in einer Steilstufe der Kalke oberhalb des Klosters ausgebildete Talschluß des Wadi Deir. Der Bereich des schmalen, zum Kloster führenden Abschnitts wird im folgenden als "oberes Wadi Deir" bezeichnet, während der mittlere und untere Teil vom breiteren Hauptarm eingenommen werden.

In das Untersuchungsgebiet wurden auch einige kleinere Seitenwadis einbezogen, die zur besseren Orientierung teilweise eine eigene Benennung erhielten: Das Nordwadi (Karte 3) verläuft in nordwest-südöstlicher Richtung annähernd parallel zum oberen Wadi Deir und teilt sich in zwei Hauptarme, die ihrerseits stark zergliedert in den mittleren Bereich des Wadi Deir einmünden. Bei einer Unterteilung in einen oberen und einen unteren Abschnitt wäre beim Nordwadi die Trennungslinie im Bereich des Stromteilers anzusetzen. Zusätzlich können im unteren Nordwadi ein nördlicher und ein südlicher Zweig unterschieden werden. Das sog. German Wadi ist ein kleiner Seitenzweig des oberen Wadi Deir, der von Nordwesten nach Südosten

Karte 2: Lage des Wadi Deir im Osten des Gebel Galala el Qibliya



verläuft. Die Lage der kleineren Entwässerungssysteme ist auf den jeweiligen Fundkarten verzeichnet.

### 3.1 Heutige klimatische Verhältnisse und Lebensbedingungen

Für das Gebiet des Wadi Deir gelten die in Kapitel 2.3 geschilderten Grundvoraussetzungen der nördlichen Eastern Desert. Genaue Meßwerte über diesen Teilraum liegen allerdings nicht vor. Es kann davon ausgegangen werden, daß im Winterhalbjahr, insbesondere in den Monaten Januar bis März, mediterrane Kaltluftmassen das Gebiet der Ostabdachung des Gebel Galala el Qibliya gelegentlich erreichen und es dabei zu singulären, episodischen Niederschlagsereignissen kommt.

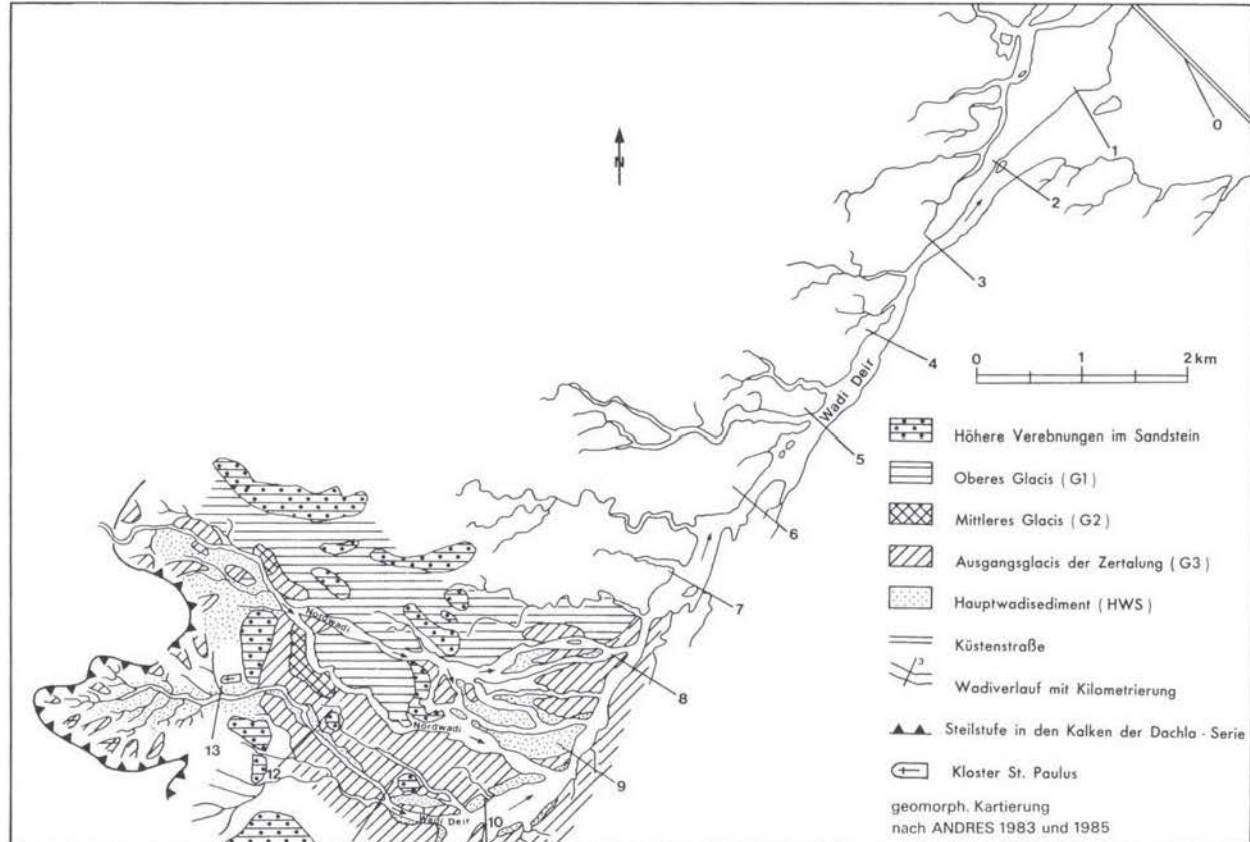
Während des Aufenthaltes im Untersuchungsgebiet wurde Mitte März 1985 zwar an mehreren Tagen eine dunkle, vielversprechende Bewölkung beobachtet, es kam aber nur dreimal zu kurzzeitigen Niederschlagsereignissen geringer Ergiebigkeit. Der erste Niederschlag reichte kaum aus, um die erhitzte Oberfläche auch nur erkennbar zu befeuchten. An einer Stelle wurden 37 Regentropfen gezählt, die innerhalb einer Minute auf einer Fläche von 1 qm niedergingen, aber sofort verdampften. Die beiden anderen Niederschlagsereignisse am 17. und 21.3.1985 waren etwas ergiebiger und befeuchteten die Oberfläche durchgehend. Dadurch wurden an einer Stelle Felsgravierungen sichtbar, die vorher von weitem nicht erkennbar waren. Im oberen Wadi Deir konnten sich in Eintiefungen des anstehenden Nubischen Sandsteins sogar kleine 12 mm bis 22 mm tiefe Pfützen kurzzeitig behaupten, die sofort von einigen Kleinvögeln zum Trinken und Baden aufgesucht wurden.

Für ein Abkommen des Wadis reichen solche geringen Niederschlagsmengen nicht aus. Nach Auskunft der Mönche des Klosters war es am 26.12.1980 erstmals nach 5 Jahren zu einem größeren oberflächigen Abfluß des Wadi Deir gekommen, bei dem die zum Kloster führende Piste teilweise zerstört wurde (ANDRES 1981: 6). Seitdem hat es nicht mehr in stärkerem Maße geregnet. Demnach hat innerhalb der letzten 11 Jahre nur einmal ein größeres Abkommen des Wadis stattgefunden.

Das Wadi Deir besitzt kaum eine natürliche Vegetation. Im mittleren Bereich konnten sich drei verkrüppelte Akazienbäume (*Acacia raddiana*) erhalten, während insbesondere im unteren Wadi verschiedene Gräser (vor allem *Panicum turgidum*) und Trockenbuscharten (*Zilla spinosa* und *Caligonum comosum*) verstreut auftreten.

Der Versuch einer Beurteilung der Tragfähigkeit des Wadi Deir und eine Rekonstruktion paläo-ökologischer Verhältnisse muß immer vor dem Hintergrund der Quelle im Oberlauf des Wadis gesehen werden. Sie ist heute in die Wirtschaftsgebäude des Klosters integriert und bildet dessen Existenzgrundlage. Wenn auch davon ausgegangen werden kann, daß die Quelle im Laufe der Zeit eine unterschiedliche Schüttung aufgewiesen hat (Kapital 3.2), so war sie sicher immer einer der Hauptanziehungspunkte des Wadis und machte dieses gegenüber den Trockentälern der Nachbarschaft ungleich attraktiver.

Karte 3: Waditerrassen und Fußflächenniveaus des Wadi Deir und Nordwadis



### 3.2 Aufgabenstellung und geomorphologischer Überblick

Bevor die prähistorischen Besiedlungsspuren im einzelnen dargestellt werden, soll kurz auf die geomorphologischen Gegebenheiten des Wadi Deir und des Nordwadis eingegangen werden. Die Ausführungen folgen dabei im wesentlichen den Ergebnissen von ANDRES (1986) sowie den Berichten für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (ANDRES 1981, ANDRES und TIETZE 1983, 1985). Im Hintergrund der geomorphologischen Geländeuntersuchungen stand die viel diskutierte Frage, ob bereits zum Zeitpunkt des Maximums der letzten Kaltzeit (20.000-17.000 B.P.) in Nordafrika hyperaride Klimabedingungen herrschten, oder ob diese vielmehr nicht erst zu Beginn des Holozäns einsetzten und eine vorhergehende gemäßigtere und feuchtere Klimaphase ablösten (ANDRES 1977, 1986; MESSERLI 1980, ROGNON 1976).

Der geologische Aufbau der Eastern Desert wurde bereits in Kapitel 2.2 kurz umrissen. Im Bereich der Ostabdachung des Gebel Galala el Qibliya sind in eozänen und kreidezeitlichen Kalken zwei Steilstufen ausgebildet, die das Untersuchungsgebiet nach Nordwesten abgrenzen. Daran schließt sich nach Osten und Südosten zunächst der Bereich des Nubischen Sandsteins an, der im Nordwadi sowie im mittleren und oberen Abschnitt des Wadi Deir zutage tritt. Den Übergang zum vorwiegend mit quartären Schottern bedeckten küstennahen Gebiet bilden miozäne und pliozäne Sedimente, welche im Untersuchungsgebiet im mittleren und unteren Teil des Wadi Deir sichtbar werden.

Das äußere Erscheinungsbild des Raumes wird geprägt durch ausgedehnte Fußflächen älterer Schotter, die teilweise ineinander übergreifen. Sie sind besonders im mittleren und oberen Bereich der Wadis stark zertalt (Karte 3). Insgesamt sind drei unterschiedliche Fußflächenniveaus erkennbar. Während die beiden oberen nicht durchgängig in allen Bereichen weiterverfolgt werden können, bildet das untere das Ausgangsglacier der jüngeren Zertalung. Darin sind die rezenten Abflußrinnen der Wadis stark eingetieft und folgen teilweise älteren, in anstehenden Nubischen Sandstein angelegten Entwässerungssystemen.

Nordwadi und oberes Wadi Deir sind von den Sedimenten einer Talverschüttung gekennzeichnet, die nach der Zerschneidung der jüngeren Fußflächenniveaus entstand. Diese Ablagerungen, im folgenden als Hauptwadisediment (HWS) bezeichnet, sind im Nordwadi teilweise noch nahezu vollständig erhalten, während sie im oberen Wadi Deir bereits stark zerschnitten und an manchen Stellen nur noch als Relikte erhalten sind. Zwischen Hauptwadisediment und aktuellem Wadibett ist eine durchgehende 1 bis 1,5 m hohe Terrasse ausgebildet, die das jüngste Produkt vergangener, geomorphologischer Prozeßabläufe darstellt.

Die Verbreitung der oberen und mittleren Fußflächenniveaus (G 1 und G 2) sowie das Ausgangsglacier der Zertalung (G 3) und die Lage des Hauptwadisediments (HWS) sind auf Karte 4 für den Bereich des Nordwadis und des oberen Wadi Deir eingezeichnet. Dargestellt sind auch die höheren Verebnungen im anstehenden Sandstein sowie der Verlauf der rezenten Abflußrinnen der Wadis. Den Eintragungen der unterschiedlichen Sedimente in eine nach Luftbildern erstellten Basiskarte

lagen zwei geomorphologische von ANDRES nach den Geländeaufnahmen von 1981, 1983 und 1985 angefertigte Karten zugrunde. Von dort wurde auch die Kilometrierung des 1981 vermessenen Wadi Deir von der Küstenstraße bis zum Kloster St. Paulus (13 km) übernommen, auf die bei der Lagebeschreibung der Fundstellen im folgenden immer wieder zurückgegriffen wird.

Einer der Schwerpunkte der Geländearbeit lag auf den Untersuchungen des Hauptwadisediments und den damit in Zusammenhang stehenden geomorphodynamischen Prozeßabläufen. Herausgefunden werden sollte, inwieweit Akkumulations- und Erosionsphasen im Bereich des Hauptwadisediments Hinweise auf klimatische Veränderungen während der letzten 30.000 Jahre liefern könnten.

Die geomorphologischen Untersuchungen haben ergeben, daß das Hauptwadisediment nach der Zerschneidung des Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3) aus dem Einzugsgebiet heraus in die Oberläufe der Wadis vorgeschüttet wurde. Das abgelagerte Material besteht zu 95% aus kreidezeitlichen und eozänen Kalksteinen des Einzugsgebietes, während der im Ablagerungsbereich anstehende Nubische Sandstein kaum vertreten ist. Der Aufbau des Hauptwadisediments läßt erkennen, daß dieses durch fluviale Prozesse entstand, die von schubweise auftretenden stets stark überlasteten Abflußereignissen gekennzeichnet waren. Dabei wurde das Hauptwadisediment in relativ kurzer Zeit abgelagert, ohne daß die einzelnen Akkumulationsphasen von länger andauernden Erosionsphasen unterbrochen worden wären.

Die Ursachen für die Entstehung des Hauptwadisediments sind im Einzugsgebiet zu suchen und auf einschneidende paläo-ökologische Veränderungen zurückzuführen. Möglich erscheint, daß während einer Feuchtphase Schutt und Verwitterungsmaterial auch im Bereich der Hangpartien des Einzugsgebietes durch eine ausgebildete Vegetationsbedeckung stabilisiert und teilweise Böden ausgebildet waren. Am Ende dieser Feuchtphase verschwand die Vegetation weitgehend, und das Lockermaterial geriet weitflächig in Bewegung und legte die Hänge bis zum Anstehenden frei. Während das Feinmaterial größtenteils bis in den Golf von Suez durchtransportiert wurde, gelangten die größeren Bestandteile in den oberen und mittleren Bereichen des Wadis zur Ablagerung. Als im Einzugsbereich kein Lockermaterial mehr vorhanden war, sorgten schubweise auftretende Abflußereignisse, die denen vergleichbar waren, welche das Hauptwadisediment aufgebaut hatten, für dessen Wiedereinschneidung, ohne daß dazu eine Änderung der Klimabedingungen notwendig gewesen wäre (ANDRES 1987).

Auf diesen Grundüberlegungen aufbauend kam es vor allem darauf an, Belege für eine frühere Feuchtperiode im Bereich des Untersuchungsgebietes zu finden und die rekonstruierten geomorphologischen Prozeßabläufe der Akkumulation und Wiedererschneidung des Hauptwadisediments zeitlich einzugrenzen: Erste Hinweise auf eine längerandauernde frühere Feuchtphase lieferten Relikte von Bodenhorizonten, die auf älteren Schottern ausgebildet waren, aber im Bereich des Hauptwadisediments und jüngerer Niveaus fehlten. Es muß also nach Ablagerung der älteren Schotter, aber noch vor der Entstehung der jüngeren Talverfüllung eine Feuchtperiode gegeben haben, die lange genug andauerte, um eine Bodenbildung zu gewährleisten.

Datierbare Spuren einer solchen Klimaphase stellen Sinter dar, die im oberen Wadi Deir eine Stufe im Nubischen Sandstein bedecken. Sie entstanden in einer Zeit, als die Quelle im Bereich des heutigen Klosters wesentlich mehr schüttete und offene Wasserflächen und Sinterterrassen die Umgebung der Quelle kennzeichneten. Das  $^{14}\text{C}$ -Alter der Sinter liegt bei 26.350 und 26.900 Jahren B.P. (HD 7495-8198 bzw. 8192). Im Nordwadi wurden stark übersinterte ältere Schotter gefunden, die mit 26.000 Jahren B.P. (HD 7946-8220) datiert werden konnten. Die Fundlage zeigt, daß die Übersinterung stattfand, als die Schotter bereits stark zerschnitten waren, also nicht allzu lange vor der Entstehung des Hauptwadisediments.

Datierungen von Sintern unterhalb des Klosters im Wadi Deir geben Alter von etwa 12.000 und 8.000 Jahren B.P. an. Es kann als wahrscheinlich gelten, daß die Daten um 26.000 B.P. einen Zeitraum während der Feuchtperiode bezeichnen, die der Entstehung des Hauptwadisediments vorausging und daß die Sinter mit einem Alter von etwa 8.000 und 12.000 Jahren B.P. möglicherweise schon in der Endphase dieses Zeitraumes entstanden (ANDRES 1987).

Es ist davon auszugehen, daß nicht lange nach 26.000 B.P. eine Austrocknung einsetzte, in deren Folge das Hauptwadisediment entstand und schließlich, ohne daß eine einschneidende Veränderung der klimatischen Verhältnisse stattgefunden hätte, wieder erodiert wurde. Einen Hinweis darauf, wann diese Feuchtperiode begann bzw. wie lange sie vor dem faßbaren Zeitraum von 26.000 B.P. schon andauerte, können die bisherigen  $^{14}\text{C}$ -Datierungen der Sinter jedoch nicht liefern. Ergänzend durchgeführte ESR-Datierungen vergleichbarer Proben ergaben nur eine grobe Zeitspanne von 30.000 bis 60.000 B.P., während ermittelte Th/U-Alter bei etwa 55.000 B.P. lagen (ANDRES 1986: 5-7). Diese Altersangaben sind allerdings aufgrund der starken Verunreinigungen der Sinterproben nur als grobe Anhaltspunkte zu betrachten. Genauere Angaben darüber, wann die Oberflächen des Ausgangsglacier der Zertalung oder des Hauptwadisediments bereits bestanden haben müssen bzw. wann Einschnedungen der Sedimente stattgefunden haben könnten, kann gegebenenfalls eine Auswertung der prähistorischen Besiedlungsspuren erbringen, die es gleichzeitig ermöglicht, frühere Feuchtperioden durch Besiedlungsphasen zu belegen und bei günstiger Fundlage zeitlich einzuordnen.

### 3.3 Auswertung der prähistorischen Besiedlungsspuren

Im Untersuchungsgebiet konnten die kulturellen Hinterlassenschaften von insgesamt drei prähistorischen Besiedlungsphasen nachgewiesen werden. Am weitesten verbreitet ist das Mittelpaläolithikum, das an mehreren Fundstellen im gesamten Bereich des Wadi Deir und des Nordwadis vorkommt und durch Artefakte, Schlag- und Werkplätze sowie Rohmaterialabbaustellen vertreten ist. Die neolithischen Funde konzentrieren sich im wesentlichen auf die mittleren und oberen Bereiche der Wadis. Zu ihrem Inventar gehören Steinwerkzeuge, Schlagplätze, Keramik und ein Teil der Steinringsetzungen. Die spätneolithischen Vorkommen beschränken sich auf nur einen Fundplatz im oberen Wadi Deir, der sich aber als sehr ergiebig und aufschlußreich herausstellte.

Die Reihenfolge der Darstellung vor- und frühgeschichtlicher Fundlagen orientiert sich an deren Zeitstellung und beginnt mit den ältesten im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Besiedlungsspuren.

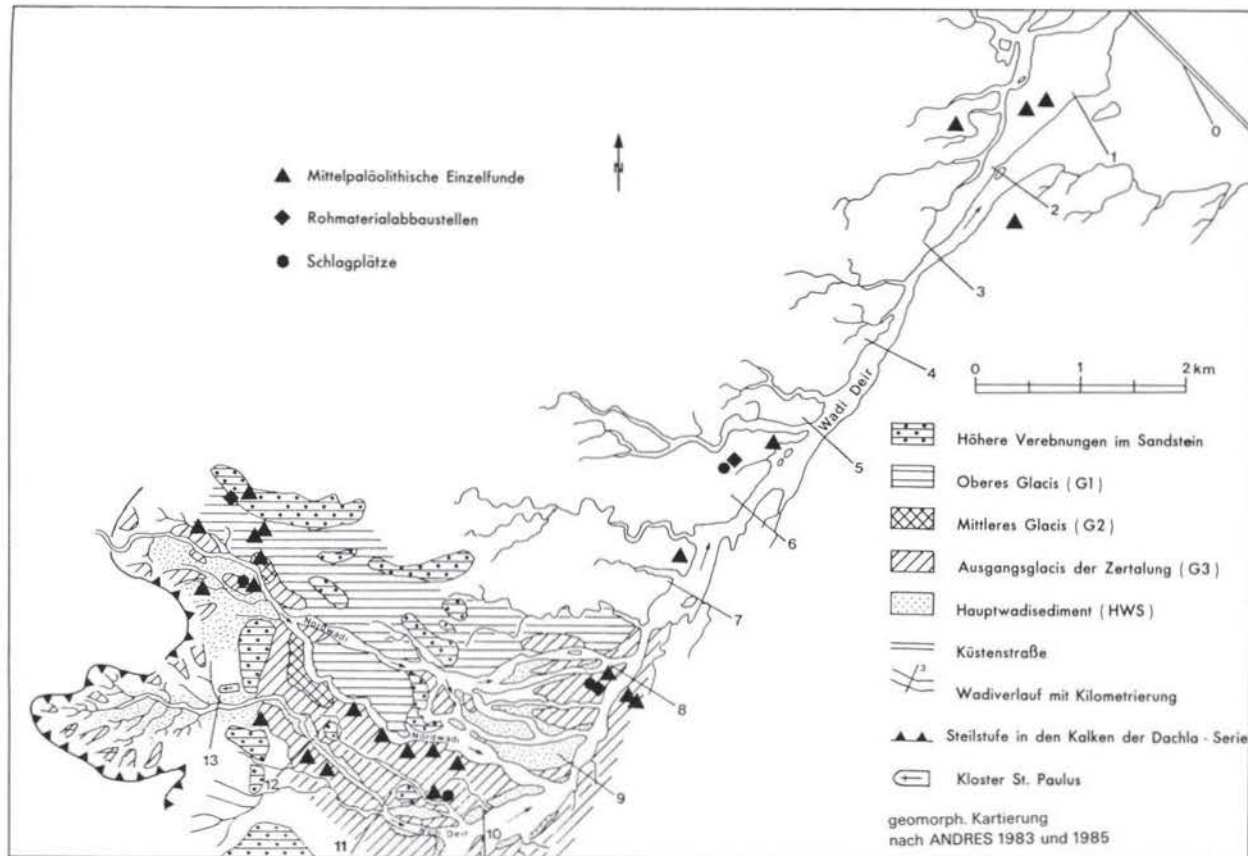
### 3.3.1 Die Fundstellen des Mittelpaläolithikums

Grundsätzlich lassen sich im Wadi Deir und Nordwadi zwei Arten mittelpaläolithischer Fundstellen unterscheiden; Einzelfunde und größere Vorkommen von Abschlägen und Fertigwerkzeugen, die an Schlag- und Werkplätze gebunden sind. Während die Schlag- und Werkplätze sowie teilweise auch die selteneren Rohmaterialabbaustellen durch ihre Steinanhäufungen auffällige Formen darstellen, sind die Einzelstücke wesentlich schwerer zu finden. Dafür handelt es sich bei letzteren oft um die typischsten Artefakte einer bestimmten Technik, die besonders gut gelungen erscheinen. An den Schlagplätzen blieben dagegen vorwiegend wenig aussagekräftiges Abschlagmaterial und zerbrochene oder mißlungene Werkzeuge zurück. Die mittelpaläolithischen Fundstellen befinden sich überwiegend auf dem Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3), kommen aber auch auf den älteren Niveaus des mittleren und oberen Glaciis (G 2 und G 1) vor. Auf dem Hauptwadisediment fehlt das Mittelpaläolithikum völlig. In den rezenten Abflußrinnen der Wadis kommen einige stellenweise wenige verfrachtete Stücke vor, die sich nicht mehr in Originalfundlage befinden. Auf diese wird hier nur am Rande eingegangen, da die Fülle des Fundmaterials eine Konzentration auf die Funde erlaubt, die in ungestörten Originalfundlagen angetroffen werden.

#### 3.3.1.1 Schlagplätze und Rohmaterialabbaustellen

Der bedeutendste mittelpaläolithische Fundplatz des Untersuchungsgebietes befindet sich im mittleren Wadi Deir bei km 8 auf der linken Talseite im Mündungsbereich des Nordwadis (Karte 4). Die Stelle ist durch eine auffällige Konzentration kiesel- bis faustgroßer Steine gekennzeichnet, deren dunkle Färbung sich deutlich von der gelblich-braunen Umgebung abhebt. Die Schotter des Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3) fallen hier in einer 3 bis 4 m hohen Stufe zur aktuellen Abflußrinne des Wadi Deir ab, sind aber an mehreren Stellen gut ersteigbar. Unmittelbar hinter der Steilkante ist eine etwa 75 m lange und 15 m breite Vertiefung ausgebildet, die sich parallel zum Verlauf des Wadis erstreckt. Die gesamte Oberfläche dieser geschützt liegenden Eintiefung und ihrer unmittelbar angrenzenden Hanglagen ist übersät mit dunklem Kalkstein- und Hornsteinmaterial. Mit etwa 80% überwiegen die Hornsteinkomponenten. Innerhalb der Steinstreulfläche sind drei Konzentrationen mit einem jeweiligen Durchmesser von etwa 15 m feststellbar (Abb. 1). Offensichtlich wurde das Steinmaterial hier gesammelt, um weiterverarbeitet zu werden. Zahlreiche Abschläge und Fertigwerkzeuge sowie noch unbearbeitete Rohmaterialien, die die Oberfläche in dichten Abständen bedecken (Abb. 2), deuten auf eine häufig frequentierte Schlagplatzkonzentration hin.

**Karte 4: Mittelpaläolithische Funde im Wadi Deir und Nordwadi**



Besonders Hornstein ist ein beliebtes Rohmaterial für die Herstellung von Artefakten. Das dichte, feinkörnige Gestein ist aus Kieselsäure aufgebaut und zerbricht in harte, scharfkantige Einzelstücke. Die Hornsteine aus dem Wadi Deir besitzen vorwiegend eine dunkelbraune bis fast schwarze Färbung, die durch eine starke Patine auf den der Sonne zugewandten Seiten oft noch dunkler erscheint und einen leichten Glanz erhält.

Im Untersuchungsgebiet kommt Hornstein in den älteren Schottern der Fußflächen häufig in Form kantengerundeter bis gerundeter Handstücke vor. Seltener sind größere, oft knollige Komponenten mit bis zu 50 cm Durchmesser. Im Bereich des Hauptwadisediments dagegen ist Hornstein kaum vertreten.

Das Rohmaterial der Fundstelle bei km 8 stammt zum Teil von insgesamt 9 größeren Hornsteinblöcken, die etwa 30 m westlich der Rohmaterialsammelstelle aus den Schottern des Ausgangsglaci der Zertalung (G 3) herausragen. Deutlich erkennbar ist, daß von diesen Blöcken Material abgeschlagen wurde. An zwei Stellen wurde offensichtlich auch nachgegraben, um an die unteren Bereiche des Rohmaterials zu gelangen. Vier Quarzitblöcke in unmittelbarer Nähe des Hornsteinvorkommens blieben dagegen unbeachtet. Die Absplitterungen von ihrer Oberfläche zeigen keinerlei Spuren menschlicher Tätigkeit und sind wohl in erster Linie das Produkt physikalischer Verwitterungsprozesse. Die geringe Zahl von Abschlägen deutet darauf hin, daß das gewonnene Hornsteinmaterial nicht an der Abbaustelle weiterverarbeitet, sondern abtransportiert wurde. Die Hornsteine im Bereich der Schlagstellen an der Steilkante zum Wadi Deir stammen jedoch nur zum Teil aus den Vorkommen der unmittelbaren Umgebung. Der überwiegende Teil besteht aus gerundeten, kiesel- bis faustgroßen Stücken, die häufig eine feste bräunliche Rinde besitzen. Dieses Material wurde nicht aus größeren Blöcken herausgebrochen, sondern in der Umgebung der älteren Schotter aufgesammelt und hier zusammengetragen. Die gerundeten, patinierten Formen deuten auf einen längeren Transport als relativ kleine Einzelstücke zusammen mit den Fußflächenschottern hin. Die aufgesammelten Hornsteinkomponenten unterscheiden sich deutlich vom scharfkantigen, splittrigen und weniger widerstandsfähig wirkenden Material der Abbaustelle.

Bei der Artefaktherstellung wurde das aufgesammelte Hornsteinmaterial dem vor Ort abgebauten offenbar vorgezogen, während dabei die ebenfalls zusammengesetzten Kalksteine ganz in den Hintergrund traten. Im Zentrum des mittleren der drei großen Schlagplätze (Abb. 1) wurde eine Fläche von 2 x 2 m ausgezählt. Insgesamt bestanden 65% des Materials aus aufgesammelten Hornsteinen, etwa 30% aus dem an der Abbaustelle gewonnenen Hornstein und weniger als 5% aus Kalkstein dunkler Färbung. Spuren menschlicher Bearbeitung zeigten davon 80% des aufgesammelten und 40% des abgebauten Rohmaterials, während Abschläge oder Fertigwerkzeuge aus Kalkstein überhaupt nicht vertreten waren.

Falls die Bevorzugung kleiner aufgesammelter Hornsteinkomponenten ein Hinweis darauf sein sollte, daß sich dieses Material generell zur Artefaktherstellung besser eignet, so stellt sich die Frage, warum man sich an diesem Fundplatz überhaupt die Mühe gemacht hat, größere Hornsteinblöcke auseinanderzubrechen.

**Abbildung 1: Zentraler Abschnitt der mittelpaläolithischen Schlagplatzkonzentration bei km 8 im Wadi Deir**



**Abbildung 2: Hornsteinrohmaterial und mittelpaläolithische Artefakte in Fundlage bei km 8 im Wadi Deir**



Die Fertigwerkzeuge der Fundstelle zeigen die charakteristischen Merkmale der Levallois-Technik und erlauben somit eine typologische Einordnung ins Mittelpaläolithikum, dessen grober zeitlicher Rahmen unter Berücksichtigung bekannter Vorkommen aus den Nachbargebieten der Eastern Desert (Tabelle 2, S. 20) mit 80.000 bis 35.000 Jahren B.P. anzusetzen ist. Nach dem bisherigen Forschungsstand ist eine genauere Datierung des nordafrikanischen Mittelpaläolithikums zur Zeit noch nicht möglich (WENDORF und SCHILD 1980: 248).

Mit Hilfe der Levallois-Technik werden scharfkantige Abschläge unterschiedlicher Größe und Stärke hergestellt. Die Herstellung eines Levallois-Gerätes gliedert sich in drei Hauptarbeitsschritte. Zunächst wird mit Hilfe eines als Hammer benutzten Schlagsteins die Oberfläche eines Kernsteins, aus dem das Werkzeug entstehen soll, so vorbereitet, wie eine Seite des späteren Abschlags aussehen soll. Dabei können diskusförmige, aber auch längliche Formen herausgearbeitet werden. Danach wird die Schlagfläche sorgfältig präpariert, auf welche der letzte Schlag aufzutreffen und so den Abschlag vom Kernstein in der gewünschten Form abspalten soll. Als letztes werden die scharfkantigen Ränder des Abschlags mit einem kleineren Stein, Knochen oder harten Holz retuschiert, d.h. aus den nahezu geradlinigen Rändern werden kleine halbkreisförmige Stücke herausgebrochen bzw. über einer weichen Unterlage abgedrückt. Die Schneidkante bekommt auf diese Weise ein gezacktes, sägeblattförmiges Aussehen und gewinnt an Stabilität. Je nach Form und Ausführung dienen Levallois-Geräte den unterschiedlichsten Verwendungszwecken.

Drei typische Artefakte der Schlagplatzkonzentration auf G 3-Schottern im mittleren Wadi Deir bei km 8 sind auf Abbildung 3 dargestellt. Bei der Spitze mit der Inventarnummer EG-85-ds-01 sind die o.g. Merkmale der Levallois-Technik besonders deutlich ausgeprägt. In der gleichen Art wurde auch der Levallois-Abschlag EG-85-li-03 gefertigt. Bei beiden Artefakten scheint eine ehemals möglicherweise vorhandene Spitze abgebrochen zu sein. Demgegenüber weist die Klinge EG-85-fb-15 zwar keine Kennzeichen der Levallois-Technik auf, besitzt jedoch an beiden Schneidkanten eine durchlaufende, fein ausgearbeitete Retuschierung. Der Patinierung nach zu urteilen, dürften diese Klinge und die beiden Levallois-Spitzen als etwa altersgleich angesehen werden.

Dies gilt auch für die auf Abbildung 4 gezeigten Steinwerkzeuge des gleichen Fundplatzes. Neben dem Kratzer EG-85-fb-21 mit umlaufender Retuschierung sind hier eine ungewöhnlich große, grobe Klinge (EG-85-ds-02) und ein möglicherweise einmal als eine Art Hammerstein benutztes Werkzeug (EG-85-ds-14) dargestellt.

Eine weitere Rohmaterialabbaustelle befindet sich nördlich des oberen Nordwadis auf einem von Schottern des oberen Glacis (G 1) bedeckten Höhenzug, der einen weiten Ausblick über das Untersuchungsgebiet bis zum Golf von Suez gewährleistet. Größeren Hornsteinblöcken wurde hier zwar teilweise bis zu einer Tiefe von 50 cm nachgegraben, jedoch sind hier die Schlagplätze nicht so flächendeckend ausgebreitet wie im mittleren Wadi Deir. Die wenigen von hier stammenden Fertigwerkzeuge lassen sich ebenfalls ins Mittelpaläolithikum einordnen. Ein ausgedehntes mittelpaläolithisches Schlagplatzvorkommen befindet sich im Unterlauf eines kleineren Seitenzweiges des oberen Wadi Deir, der zwischen km 10 und

Abbildung 3: Zwei mittelpaläolithische Levallois-Spitzen (EG-85-li-03 und EG-85-ds-01) sowie eine retuschierte Spitze (EG-85-fb-15) von Schlagplätzen auf G3-Schottern im mittleren Wadi Deir

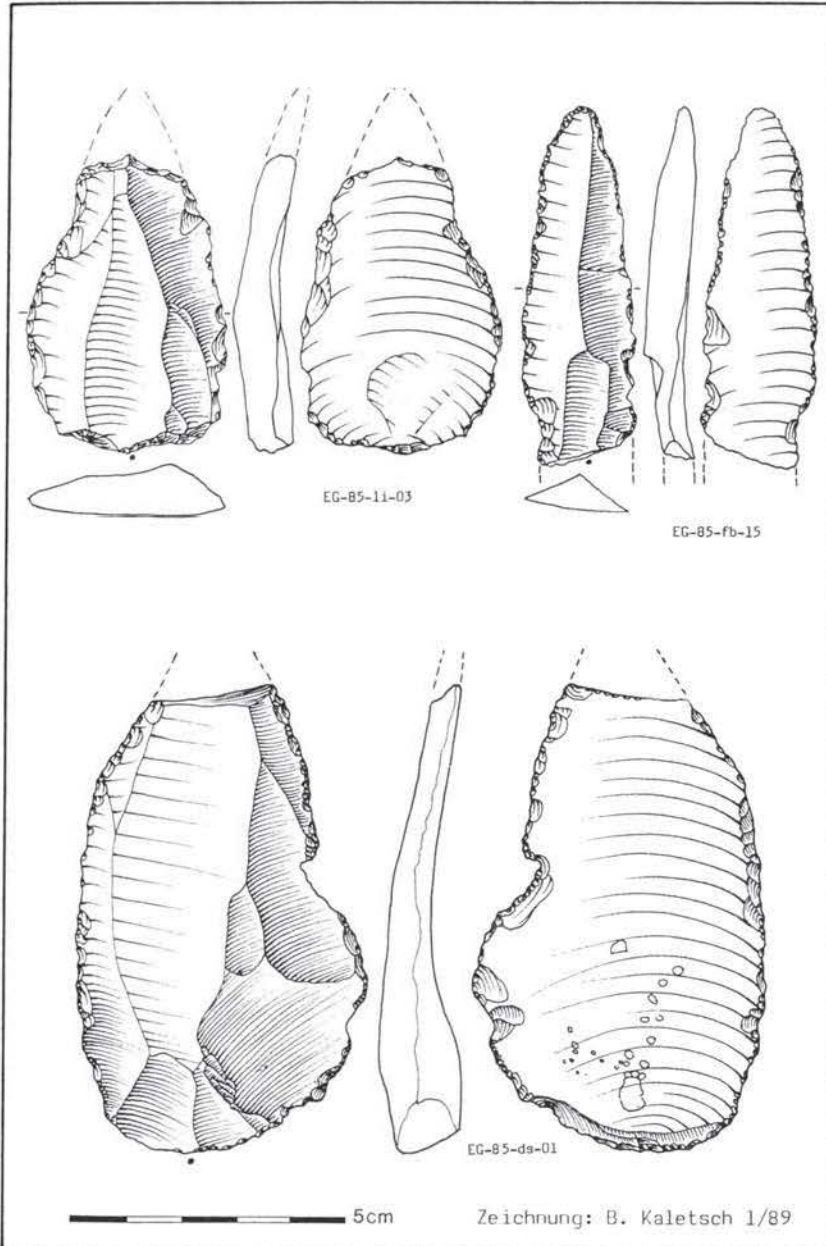
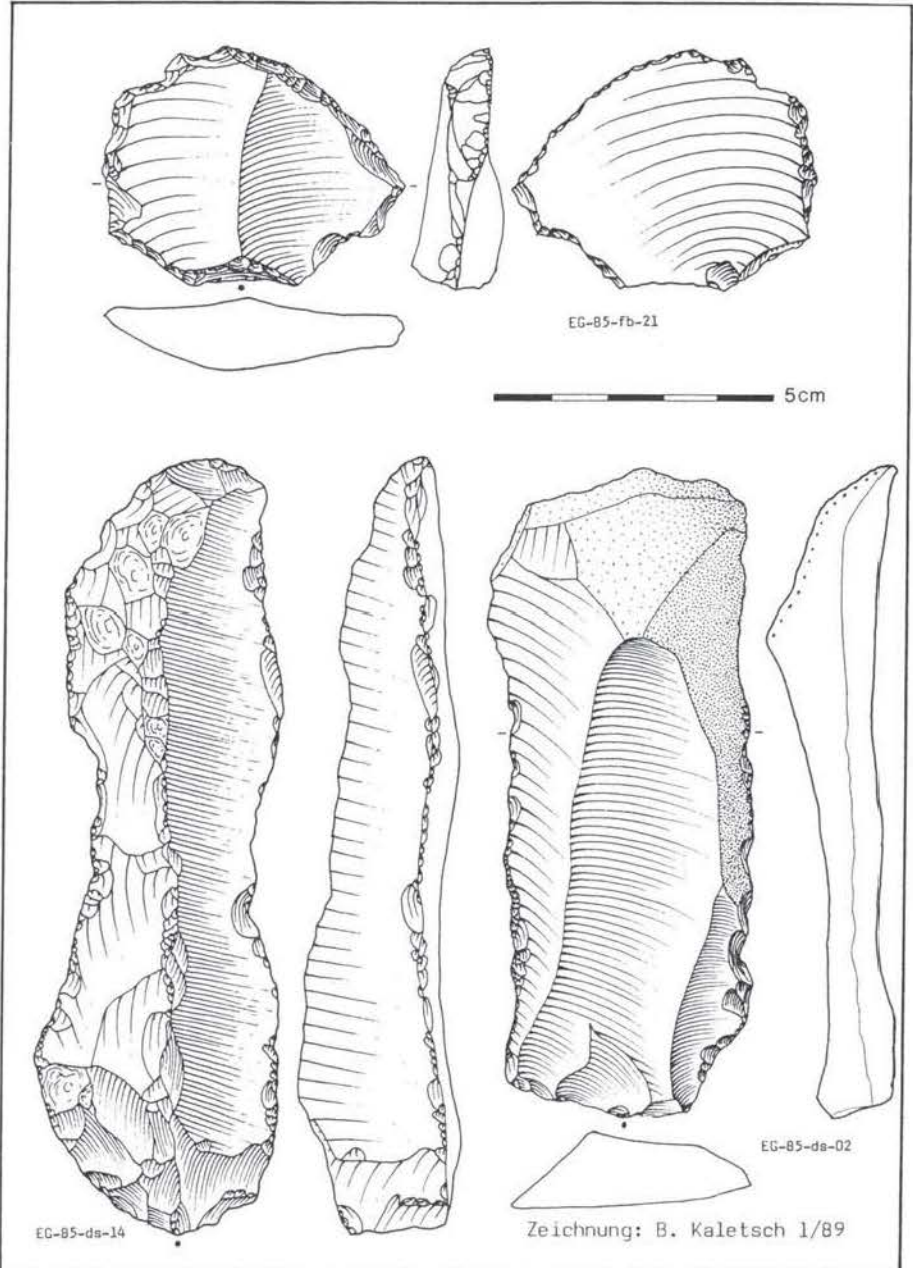


Abbildung 4: Mittelpaläolithische Artefakte der Fundstelle bei km 8 im mittleren Wadi Deir



km 11 einmündet (Karte 4). Drei Schlagplätze sind hier auf den Schottern des Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3) ausgebildet. Sie besitzen einen durchschnittlichen Durchmesser von 1,20 m. Eine Rohmaterialabbaustelle befindet sich nicht in der Nähe. Allerdings weist die Oberfläche der Schotter in diesem Bereich eine große Anzahl von Hornsteinkomponenten auf. Die Fertigwerkzeuge dieses Fundplatzes unterscheiden sich von denen des Schlagplatzvorkommens bei km 8 vor allem durch ihre Größe. Klingen sind hier in der Regel nicht länger als 7 bis 8 cm, und auch die übrigen Artefakte kommen nicht über eine Durchschnittslänge von 10 cm hinaus.

### 3.3.1.2 Mittelpaläolithische Einzelfunde

Bei den mittelpaläolithischen Einzelfunden handelt es sich ausnahmslos um Fertigwerkzeuge, die allein oder in kleinen Gruppen meist an markanten Geländepunkten liegen, die einen weiten Rundblick gewährleisten. Sie treten überwiegend in den Randbereichen der eingeschnittenen Schotter des Ausgangsglaciis der Zertalung auf.

Im unteren und mittleren Wadi Deir wurden mittelpaläolithische Einzelfunde zwischen km 1 und km 2,5 auf beiden Talseiten, bei km 5,5 und km 6,8 auf der linken Wadiseite sowie auf älteren Schottern gegenüber der oben beschriebenen Schlagplatzkonzentration im Mündungsbereich des unteren Nordwadis gefunden (Karte 4). Von der letztgenannten Fundstelle stammt das Stück EG-85-dr-01, das auf Abbildung 5 dargestellt ist. Es handelt sich um eine 15 cm lange und 4,5 cm breite Levallois-Klinge, bei der zwei Kanten durchgehend retuschiert sind. Eine Verwendung als Schneidwerkzeug oder Schaber ist naheliegend. Bei dem Stück EG-85-dr-02 (Abb. 5), das im unteren Wadi Deir zwischen km 2 und km 3 gefunden wurde (Karte 4), handelt es sich dagegen nicht um ein Werkzeug im eigentlichen Sinn, sondern um einen Kernstein, von dem mehrere längliche Abschlüge abgetrennt wurden.

Auffallend ist die Konzentration mittelpaläolithischer Artefakte entlang der rechten Talseite des südlichen Abzweiges im unteren Nordwadi. Die Fundstellen folgen hier der in den Schottern des Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3) ausgebildeten Abfallkante zum aktuellen Wadibett. Sie kommen nicht auf der ausgedehnten G 3-Oberfläche insgesamt vor, sondern nur an deren Randbereich, der vom Verlauf der rezenten Abflußrinne nachgezeichnet wird.

Vergleichbares gilt auch für die mittelpaläolithischen Artefakte, die zwischen dem Oberlauf des Wadi Deir und dem südlich davon verlaufenden Seitenzweig des sog. German Wadi gefunden werden. Auch sie liegen auf einem Untergrund aus G 3-Schottern und sind zu den abfallenden Randbereichen hin orientiert. Von dieser Stelle, die einerseits einen guten Überblick über das obere Wadi Deir gewährleistet und andererseits in bequemer Nähe zur Quelle im Bereich des heutigen Klosters liegt, stammt eines der typischsten Levallois-Geräte (EG-85-ge-01; Abb. 7). Werkzeuge wie der "Trieder" oder "Trihedral Pick" (EG-85-ge-03; Abb. 6) kommen dagegen als Durchläufer in mehreren unterschiedlichen Phasen der Altsteinzeit vor und können daher nicht als typisch mittelpaläolithisch bezeichnet werden. Während

Abbildung 5: Mittelpaläolithische Einzelfunde: Ein Levallois-Kern (EG-85-dr-02) und eine Levallois-Klinge (EG-85-dr-01)

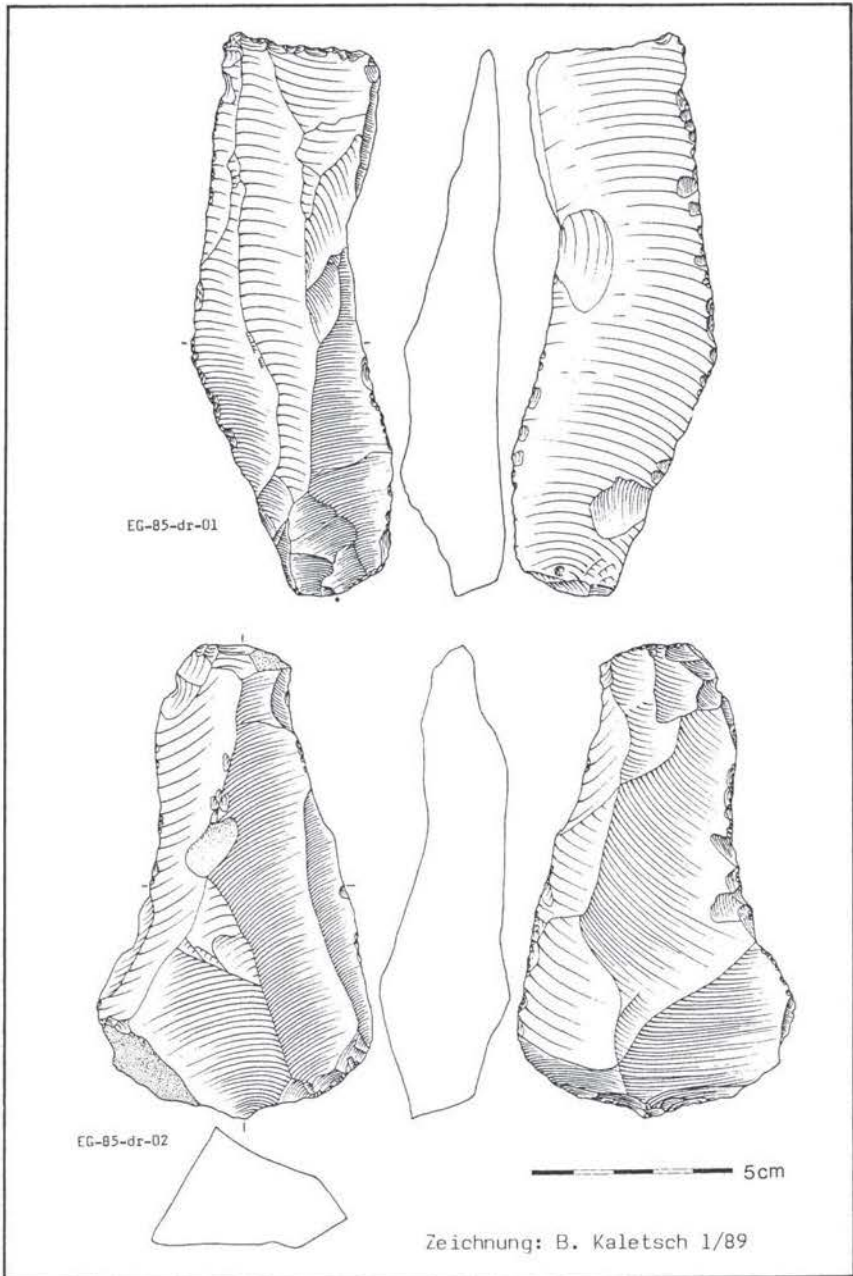
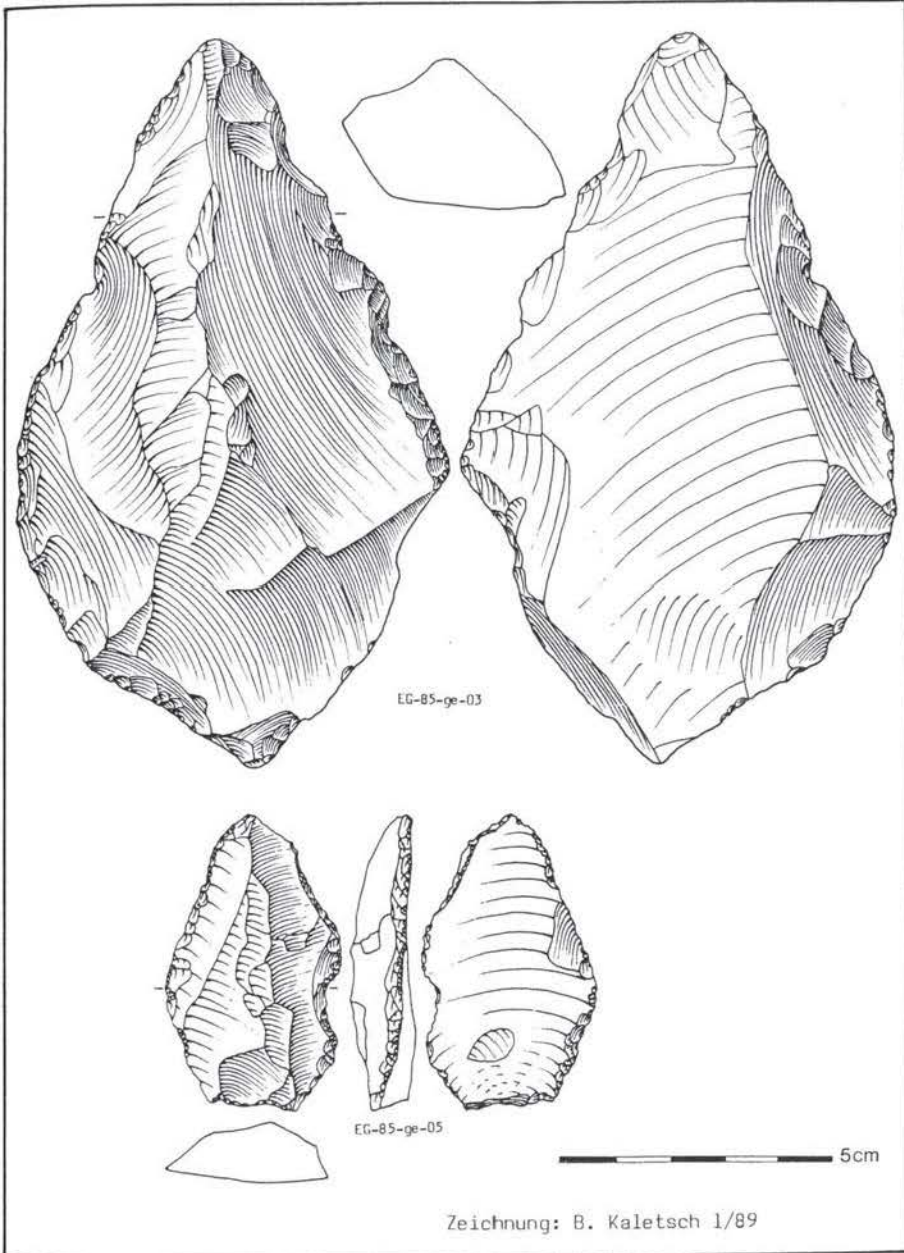


Abbildung 6: Mittelpaläolithische Einzelfunde: Ein bohrerartiger Trierer (EG-85-ge-03) und ein retuszierter Levallois-Abschlag (EG-85-ge-05) von G 3-Schottern zwischen German Wadi und oberem Wadi Deir



die beiden Levallois-Geräte als Schneidwerkzeuge gedient haben dürften, ist der Verwendungszweck von Werkzeugen der Art des "Trihedral Pick" noch unbekannt. Denkbar erscheint ein Gebrauch als Schlag- oder Schneidwerkzeug, was allerdings voraussetzt, daß die scharfen Kanten ebenso wie bei den bekannteren Faustkeilformen in irgendeiner Weise isoliert wurden, um Verletzungen zu verhindern.

Von G 3-Schottern im Bereich zwischen oberem Wadi Deir und German Wadi stammen auch der im Vergleich zu den meisten anderen Stücken des Untersuchungsgebietes relativ kleine, retuschierte Levallois-Abschlag EG-85-ge-05 (Abb. 6) sowie die retuschierte Spitze EG-85-ge-07 (Abb. 8), welche jedoch keine der charakteristischen Levallois-Merkmale aufweist. Der einfache, retuschierte Abschlag EG-85-no-63 (Abb. 7) hingegen stellt einen der typischen Einzelfunde dar, wie sie für die Niveaus der G 3-Schotter im oberen Wadi Deir kennzeichnend sind. Von hier stammt auch der auf Abbildung 8 gezeigte Levallois-Kern (EG-85-no-81). Die Fertigungsmerkmale beider Stücke allein reichen jedoch keineswegs aus, um genauere zeitliche Einstufungen vorzunehmen. Solche und vergleichbare Steinwerkzeuge könnten auch noch auf neolithischen Schlagplätzen auftreten und dürfen für sich allein genommen und im Gegensatz zu deutlichen Levallois-Geräten nicht als Bestimmungsartefakte für einen Fundplatz angesehen werden.

Als Erklärung für die isolierte Lage eines Großteils der mittelpaläolithischen Fertigwerkzeuge ohne einen Fundzusammenhang mit Schlagplätzen oder auch nur einigen Abschlägen bietet sich an, daß die Steinwerkzeuge an anderer Stelle hergestellt, dann mitgenommen und schließlich vorzugsweise an beliebten Geländepunkten zurückgelassen wurden. Es deutet nichts darauf hin, daß die einzelnen Stücke auf natürliche Weise dorthin gelangt sein könnten.

Ein Teil der Einzelfundstücke ermöglicht schließlich Vergleiche zu bereits 1914 im Bereich des Grundgebirges westlich von Safaga gefundenen paläolithischen Artefakten, die von STERNS (1917) ausführlich beschrieben worden sind (siehe dazu auch Kapitel 2.4).

Die detaillierte Darstellung der insgesamt 34 Steinwerkzeuge aus der Nähe von Rabbah (Karte 18) und der Umgebung der südwestlich davon gelegenen Wasserstelle Bir Wasif mit 14 Fundstücken erlaubt die Feststellung, daß alle diese Funde mit den mittelpaläolithischen Artefakten aus dem Gebiet des Wadi Deir eine Reihe von Gemeinsamkeiten aufweisen. Keines der von STERNS aufgeführten Stücke wäre in den Fundlagen aus dem Wadi Deir als nicht dazugehörig aufgefallen. Stellenweise sind die Umzeichnungen, abgesehen von geringfügigen Größen- und Retuschierungsunterschieden, nahezu deckungsgleich.

Besonders augenscheinlich sind die Übereinstimmungen bei den aus Rabbah stammenden Klingen (B/714, B/718, B/720) sowie den Schabern und Kratzern (B/705, B/707, B/713, B/728) und einem diskoiden Schaber (B/737), die bei STERNS (1917, Taf. 1, 3 und 4) auch als Fotografie wiedergegeben sind. Aber auch die beiden aus der Nähe von Bir Wasif stammenden Klingen (B/745 und B/746) und ein Bohrer (B/739) finden ihre Pendanten im mittelpaläolithischen Inventar des Wadi Deir. Schwerer fällt es dagegen, Parallelen zu den von STERNS beschriebenen Stücken aus

Abbildung 7: Ein retuschierter Abschlag (EG-85-no-63) aus dem oberen Nordwadi und das Fragment einer Levallois-Klinge (EG-85-ge-01) von G 3-Schottern am Westrand des oberen Wadi Deir

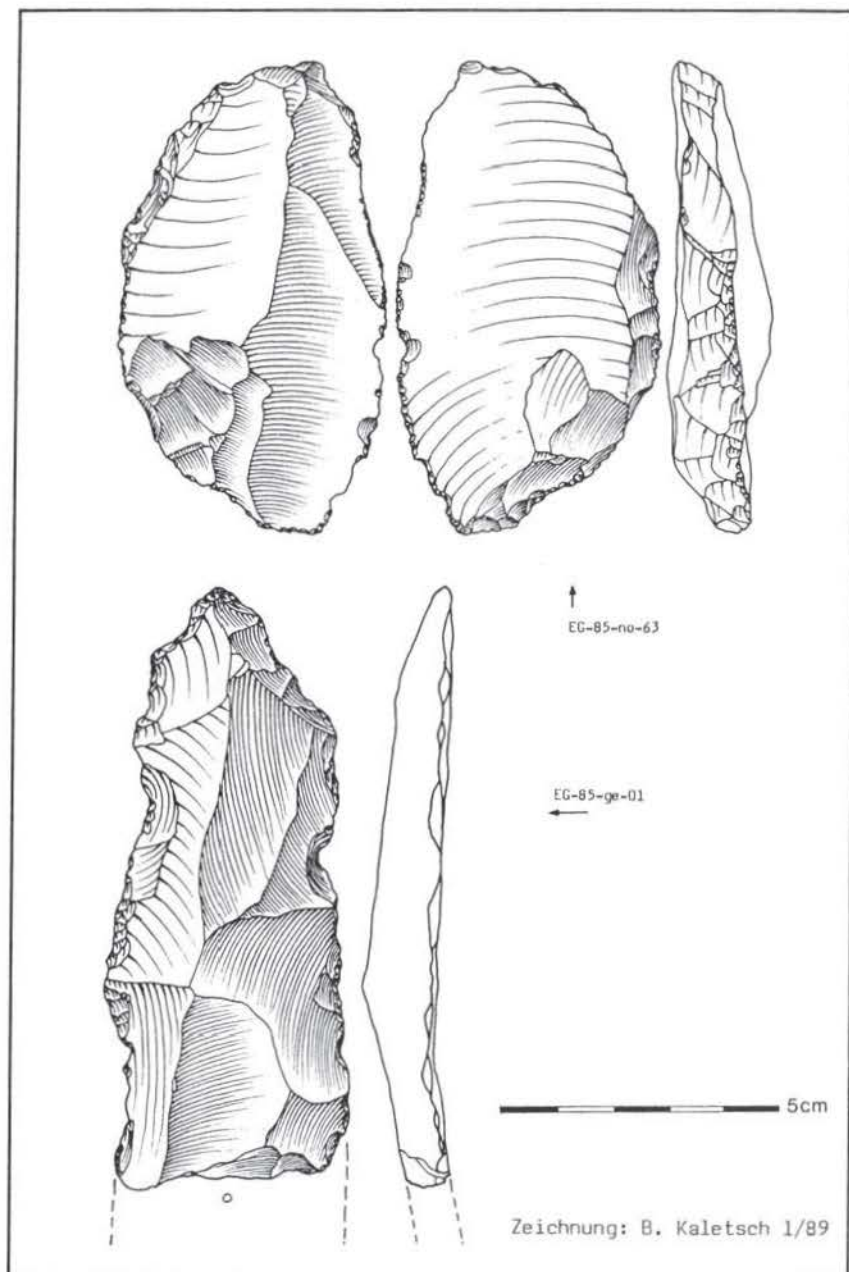
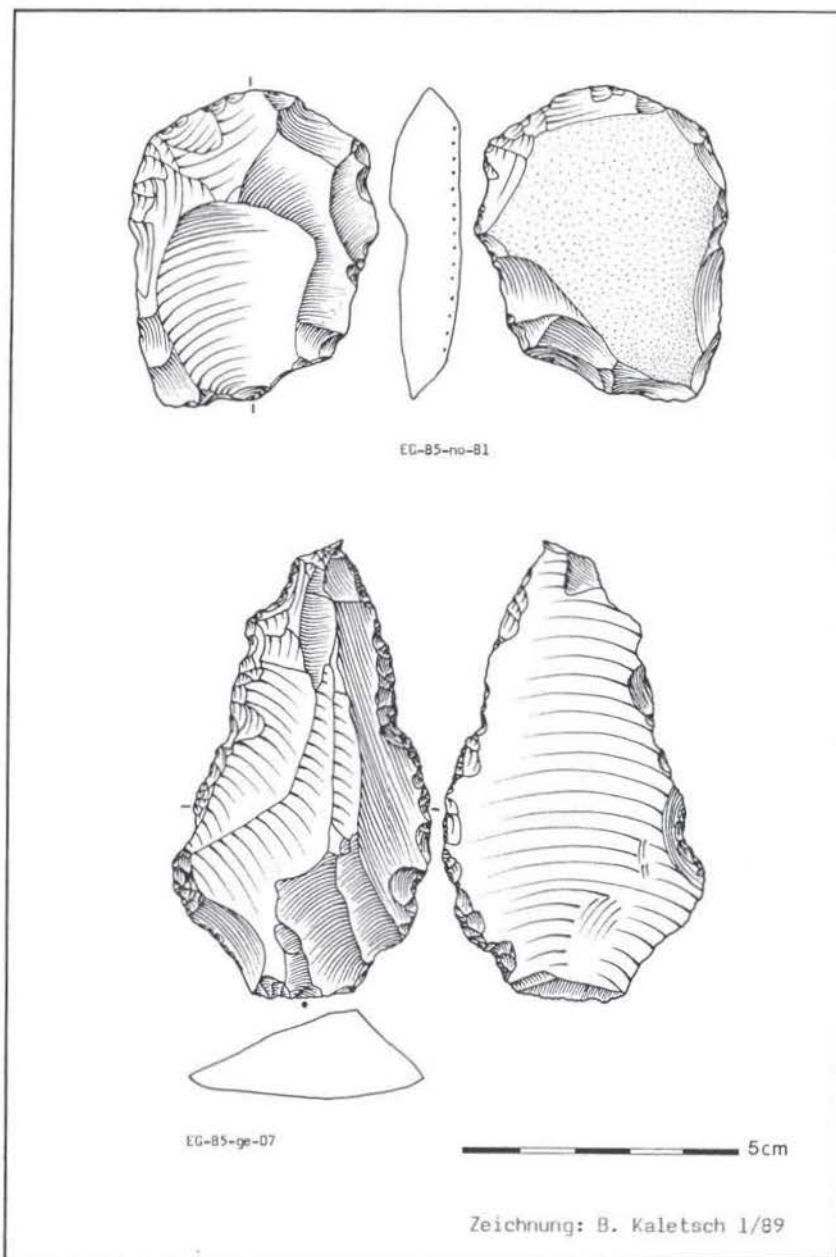


Abbildung 8: Eine retuschierte Spitze (EG-85-ge-07) aus dem oberen Wadi Deir und ein einfacher Levallois-Kern (EG-85-no-81) aus dem Nordwadi



der Nähe von Luxor und dem Wadi Hammamat herzustellen. Obwohl die beiden Klingen aus dem Gebiet von Luxor (B/35 und B/38; STERNS 1917: 72 f) durchaus den o.g. Werkzeugen gleichen, so trägt doch der überwiegende Teil dieser Artefakte Merkmale deutlich andersartiger Bearbeitungstechniken, die m.E. an die aus der Western Desert bekannten Acheul-Geräte erinnern (STERNS 1917, Taf. 9).

STERNS konnte die von ihm beschriebenen Artefakte nur grob als altsteinzeitlich klassifizieren, da in charakteristischer Weise ausgebildete Merkmale der Levallois-Technik oder andere Bearbeitungskennzeichen, wie wir sie aus dem Wadi Deir kennen, weitgehend fehlen. Dennoch ist es angesichts der aufgezeigten Übereinstimmungen des prähistorischen Inventars sicher nicht zu voreilig, die Fundstellen bei Rabbah und Bir Wasif nachträglich dem Mittelpaläolithikum zuzuordnen und zu prüfen, inwieweit sich aus dem Gebiet des Wadi Deir gewonnene paläo-ökologische Ergebnisse gegebenenfalls übertragen lassen.

### 3.3.1.3 Paläoklimatische Schlußfolgerungen

Das Vorkommen mittelpaläolithischer Artefakte im Untersuchungsgebiet zeigt, daß die Eastern Desert zumindest innerhalb ihrer nördlichen Gebiete während der Mittleren Altsteinzeit für Wildbeutergruppen durchgängig gewesen sein muß. Dies setzt wesentlich günstigere klimatische Verhältnisse voraus, als sie uns hier heute entgegentreten. Semiaride Bedingungen mit entsprechenden Vegetations- und Wilddichten, wie sie in rezenter Zeit etwa für weite Gebiete des Sahels und Südwestafrikas kennzeichnend sind, könnten als denkbare Untergrenze in Betracht gezogen werden, ohne dabei zu sehr in den Bereich der Spekulation abzuleiten.

Die geomorphologische Relevanz der mittelpaläolithischen Funde im Gebiet des Wadi Deir drückt sich in ihren Beziehungen zu den Niveaus des Hauptwadisediments (HWS) und des Ausgangsglaci der Zertalung (G 3) aus. Ungestörte Originalfundlagen ausgedehnter Werk- und Schlagplätze auf der Schotteroberfläche des Ausgangsglaci der Zertalung beweisen, daß dieses zur Zeit des Mittelpaläolithikums bereits weitgehend ausgebildet war. Die Tatsache, daß sich ein Großteil des mittelpaläolithischen Inventars auf älteren Schottern im Talrandbereich heutiger Entwässerungssysteme konzentriert, könnte ein Hinweis darauf sein, daß zumindest die größeren Abflußrinnen in ihrer Grundstruktur in der Mittleren Altsteinzeit bereits angelegt waren. Die Oberfläche exponierter Geländepunkte scheint sich seit dem Mittelpaläolithikum nur wenig verändert zu haben, wie die Fundlagen zahlreicher Levallois-Geräte belegen. Auf dem Hauptwadisediment kommt das Mittelpaläolithikum an keiner Stelle vor. Daraus kann gefolgert werden, daß die Ablagerung des Hauptwadisediments erst nach dem Mittelpaläolithikum erfolgte.

Der bisherige Stand der prähistorischen Forschungen in Nordafrika erlaubt leider keine engere zeitliche Eingrenzung des Mittelpaläolithikums als den groben Rahmen von ca. 80.000 bis 35.000 B.P. (Tabelle 2, S. 20).

Auch der Nachweis der Levallois-Technik kann hier keine näheren Angaben erbringen, da nicht mit Sicherheit feststeht, wann diese innerhalb des Mittelpaläoli-

thikums ansetzt bzw. ob sie nur für bestimmte Abschnitte oder den gesamten Zeitraum charakteristisch ist. In Ausnahmefällen wurde sogar beobachtet, daß die Levallois-Technik erste Anfänge bereits im ausgehenden Altpaläolithikum haben kann (Mitteleuropa) oder aber auch teilweise noch bis in vorneolithische Kulturphasen hineinreicht (Capsium, Tunesien).

Die Schwierigkeiten einer genauen Alterseinstufung mittelpaläolithischer Entwicklungsphasen liegen vor allem auch darin begründet, daß das dazugehörige prähistorische Material oft zu alt ist, um durch  $^{14}\text{C}$ -Datierungen noch abdeckend erfaßt werden zu können. So konnte von den mittelpaläolithischen Fundstellen mit datierbarem organischen Material, die den Vorkommen der Eastern Desert am nächsten liegen, beispielsweise bei Bir Sahara und Bir Tarfawi in der südlichen Western Desert das Mittelpaläolithikum nur mit "älter als 43.000 B.P." angegeben werden (WENDORF und SCHILD 1980: 248).

Auch wenn einzelne mittelpaläolithische Steinwerkzeuge, insbesondere aus dem mittleren und oberen Wadi Deir, Ähnlichkeiten mit Mousterien-Levallois-Techniken andeuten (EG-85-ds-14 auf Abb. 4 und EG-85-dr-02 auf Abb. 5), so reichen diese Hinweise dennoch nicht zu einer näheren zeitlichen Altersgliederung aus. Einerseits wäre eine nur auf wenige aussagekräftige Stücke gestützte Charakterisierung des gesamten mittelpaläolithischen Fundmaterials aus dem Bereich des Wadi Deir als zur Mousterien-Technik gehörig zu gewagt, andererseits würde selbst dies jedoch auch noch keine exakteren zeitlichen Eingrenzungsrahmen als die oben genannten erlauben (BINFORD und BINFORD 1966).

Eine weitere, zunächst noch ungeklärte Frage bleibt, in welcher Beziehung die im Bereich des Wadi Deir rekonstruierte vor-neolithische Klimagunstperiode (Kapitel 3.2) zu den paläolithischen Werkzeugfunden stehen. Unsicher ist, ob die mittelpaläolithischen Artefakte möglicherweise der um 26.000 B.P. belegten Feuchtpphase zuzuordnen sind oder aber zu einer früheren, im einzelnen noch nicht geomorphologisch-paläoklimatisch nachgewiesenen Phase allgemein günstigerer Lebensbedingungen gehören.

In allgemeinerem, auf das gesamte nordafrikanische Paläolithikum bezogenen Zusammenhang wurde im Rahmen des im Herbst 1988 in Dymaczewo bei Poznan (Polen) abgehaltenen internationalen Symposiums "Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa Until 2nd Millenium B.C." u.a. auch die Frage diskutiert, ob die Levallois-Technik über das Mittelpaläolithikum hinaus teilweise auch noch in jungpaläolithischer Zeit vorgekommen sein könnte. Zunehmend waren Funde von archaisch wirkenden, an mittelpaläolithische Geräte erinnernden Artefakten aus in jungpaläolithische Zeit datierten Lagen bekannt geworden.

WENDORF<sup>1</sup> betonte in diesem Zusammenhang, daß die bisherigen Stratigraphien und Alterseinstufungen in erster Linie an Fundorten im Niltal und teilweise auch in der Western Desert festgemacht worden seien (Tabelle 2), daß es aber durchaus auch

---

1) Hier in anderem Zusammenhang (WENDORF 1968, WENDORF und SCHILD 1976, 1980) zitiert.

denkbar sei, daß es vereinzelt in peripher gelegenen Bereichen der Western Desert, der Eastern Desert oder aber auch im südlichen Niltal eine Art von "Hill Billies of the Upper Palaeolithic" (= jungpaläolithische Hinterwäldler) gegeben haben könnten, die noch in der jüngeren Altsteinzeit an der älteren, typologisch eigentlich ins Mittelpaläolithikum gehörenden Levallois-Technik festhielten. Dies bedeutet, bezogen auf die Funde im Bereich des Wadi Deir, daß solche Überlegungen bei der Frage nach einer möglichen Korrelation der ältesten, hier bisher nachgewiesenen Gunstperiode und den als mittelpaläolithisch charakterisierten Artefakten miteinbezogen werden müssen.

Der Beleg einer klimatischen Gunstphase aus der nördlichen Eastern Desert um etwa 26.000 B.P. (ANDRES 1987) stimmt in auffallender Weise überein mit den Ergebnissen von PAULISSEN und VERMEERSCH (1987: 62), die an verschiedenen Stellen des mittel- und oberägyptischen Niltals günstigere Klimabedingungen etwa zum gleichen Zeitpunkt konstatieren. Mit 26.000 B.P. (Eastern Desert) und 23.000 bis 21.000 B.P. (Niltal) entsprechen sich die Daten weitgehend. Auch bei den in diesem Fundzusammenhang aus dem Niltal bekanntgewordenen Artefakten ist eine auffallende Durchschnittsgröße der einzelnen Stücke eines der hervorstechenden Merkmale. Eine weitere wichtige Gemeinsamkeit besteht darin, daß bei den zur klimatischen Gunstperiode zwischen 23.000 und 21.000 B.P. gehörenden Steinwerkzeugen die Levallois-Technik nur im unteren Niltal bereits fehlt, während sie im mittleren und oberen Niltal Ägyptens länger erhalten blieb. Dieser Raum blieb von den zirkum-mediterranen Neuerungen des Jungpaläolithikums zunächst ausgeschlossen. Vergleichbares mag möglicherweise auch für die Eastern Desert zutreffen. Ihre bisherigen Ergebnisse (PAULISSEN, VERMEERSCH und VAN NEER 1975; VERMEERSCH 1984; VERMEERSCH, PAULISSEN, GJUSELINGS und JANSEN 1986) zusammenfassend und mit ihren neueren Forschungen verbindend halten PAULISSEN und VERMEERSCH (1987: 62) zum Weiterbestehen der Levallois-Technik im unteren und oberen Niltal folgendes fest:

The absence of Levallois technology from the lower Nile Valley by perhaps 35,000 years ago would make technological development in this region consistent with that from Cyrenaica and the Levant and would place the lower Nile Valley within the circum-Mediterranean world. The Levallois technique seems to have persisted in more southerly parts of the Nile Valley, indicating a different evolution of technology. It is not clear whether this is also true for the Sahara and the Maghreb ...

Es muß an dieser Stelle nochmals betont werden, daß die als mittelpaläolithisch angesprochenen Artefakte aus dem Bereich des Wadi Deir nicht zwangsläufig zu der bisher ältesten, in diesem Gebiet rekonstruierten Feuchtphase gehören müssen, daß andererseits diese Möglichkeit aber durchaus besteht. Hinzu kommt, daß die klimatische Gunstperiode um etwa 26.000 B.P. nachgewiesen wurde, ohne daß aber dieses Datum Anhaltspunkte über Beginn, Ende oder Gesamtdauer dieser Zeitspanne liefern könnte (ANDRES 1987).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß der zeitliche Rahmen, welchen der Nachweis der Levallois-Technik abzustecken erlaubt, zu weit ist, um daraus verlässliche Altersdifferenzierungen der einzelnen Schotterniveaus im Bereich des Wadi Deir abzuleiten. Den bisherigen für Nordafrika und den Vorderen Orient geltenden Chronologien (BAR-YOSEF 1975, BAR-YOSEF und PHILLIPS 1977, CROWN 1972, LUBELL 1974, WENDORF und SCHILD 1976, 1980) folgend müssen die mittelpaläolithischen Steinwerkzeuge aus dem Gebiet des Wadi Deir zunächst als zu alt erscheinen, um noch mit der um 26.000 B.P. belegten Gunstperiode korreliert werden zu können. Eine Lösungsmöglichkeit deutet sich jedoch an über das auch in diesen Gebieten möglicherweise lange Überdauern der Levallois-Technik und ihr im Vergleich zu anderen Fundorten relativ geringes Alter.

### 3.3.2 Neolithische Fundstellen

Das Neolithikum ist im Untersuchungsgebiet insgesamt weniger weit verbreitet als das Mittelpaläolithikum (Karte 5). Es konnten zwar 11 neolithische Fundplätze aufgenommen werden, dabei handelt es sich aber größtenteils um Vorkommen von Einzelfunden. An zwei Stellen im oberen Nordwadi sind jedoch größere Fundplatzkonzentrationen erhalten geblieben. Steinsetzungen im Fundzusammenhang mit neolithischen Artefakten befinden sich im oberen Wadi Deir bei km 12,5, auf einer inselartigen Erhöhung am Beginn des Wadi Deir, welches ebenfalls direkt in den Golf von Suez entwässert. Die Einzelfunde stammen aus dem Gebiet des unteren Nordwadis sowie von einem im Nubischen Sandstein ausgebildeten Zeugenberg, der sich nördlich von km 12 des oberen Wadi Deir erhebt.

Der bedeutendste Fundplatz fällt in die Spätphase des Neolithikums. Er befindet sich bei km 12,5 im oberen Wadi Deir und ist in den Schichten des Hauptwadisediments ausgebildet. Wegen seines Fundreichtums wird er hier gesondert besprochen (Kap. 3.3.3).

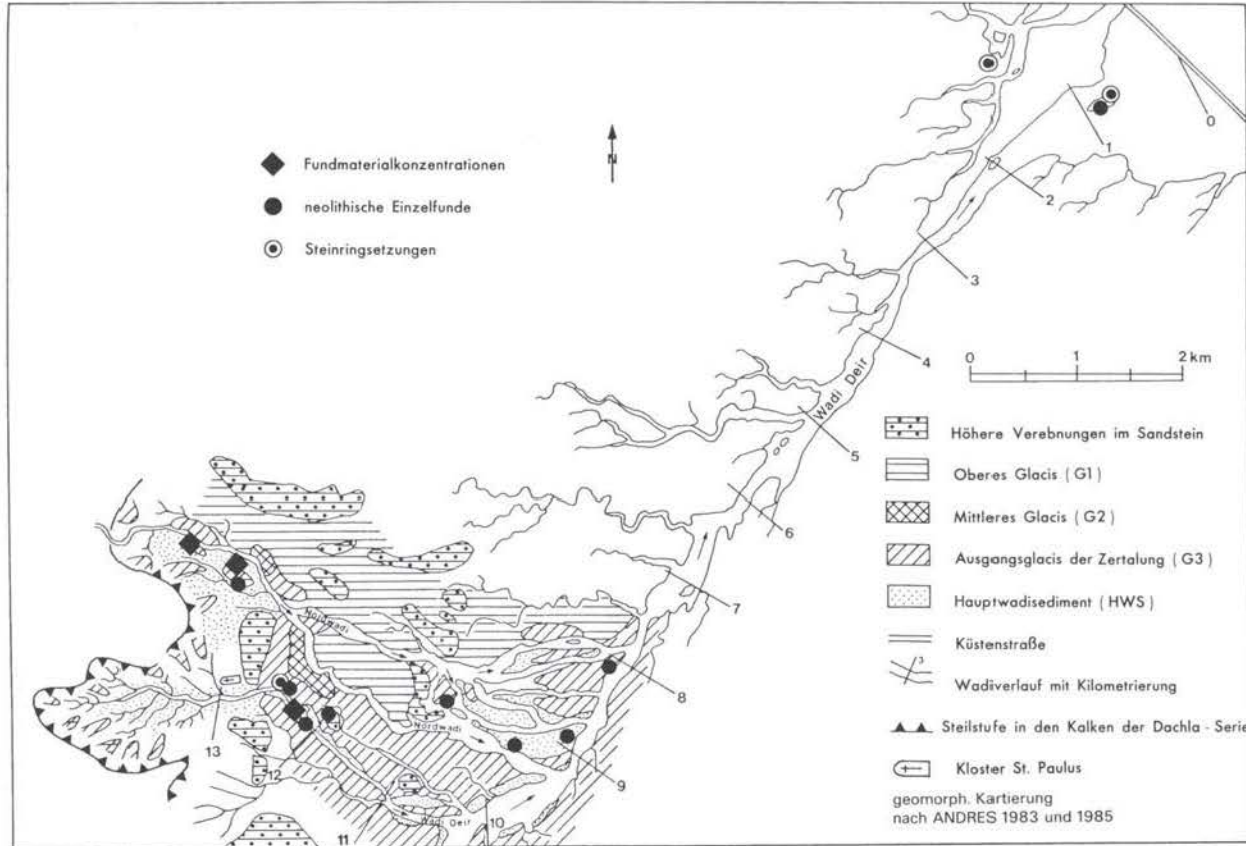
Die neolithischen Fundstellen befinden sich zum größten Teil im Bereich des Hauptwadisediments (HWS) und des Ausgangsglaci der Zertalung (G 3). Aber auch höhere Lagen anderer Niveaus, die einen weiten Rundblick gewährleiten, zeigen neolithisches Inventar.

#### 3.3.2.1 Fundplatzkonzentrationen im oberen Nordwadi

Im oberen Nordwadi konnten zwei größere neolithische Schlagplatzkonzentrationen aufgenommen werden. Sie befinden sich südlich der aktuellen Abflußrinne des Wadis in einem Bereich, in dem das Hauptwadisediment nur wenig zerschnitten und noch flächenhaft verbreitet ist. Über dem Hauptwadisediment erheben sich hier zwei inselartige Relikte älterer Fußflächen, deren Basis der Nubische Sandstein bildet (Karte 6).

Die erste Konzentration neolithischen Fundmaterials, die Fundplatzkonzentration A, liegt auf Schottern des Ausgangsglaci der Zertalung (G 3) etwa 2 m über der Oberfläche des Hauptwadisediments (siehe Ausschnitt A auf Karte 6).

Karte 5: Neolithische Funde im Wadi Deir und Nordwadi



Karte 6: Mittelpaläolithische und neolithische Fundstellen des oberen Nordwadi

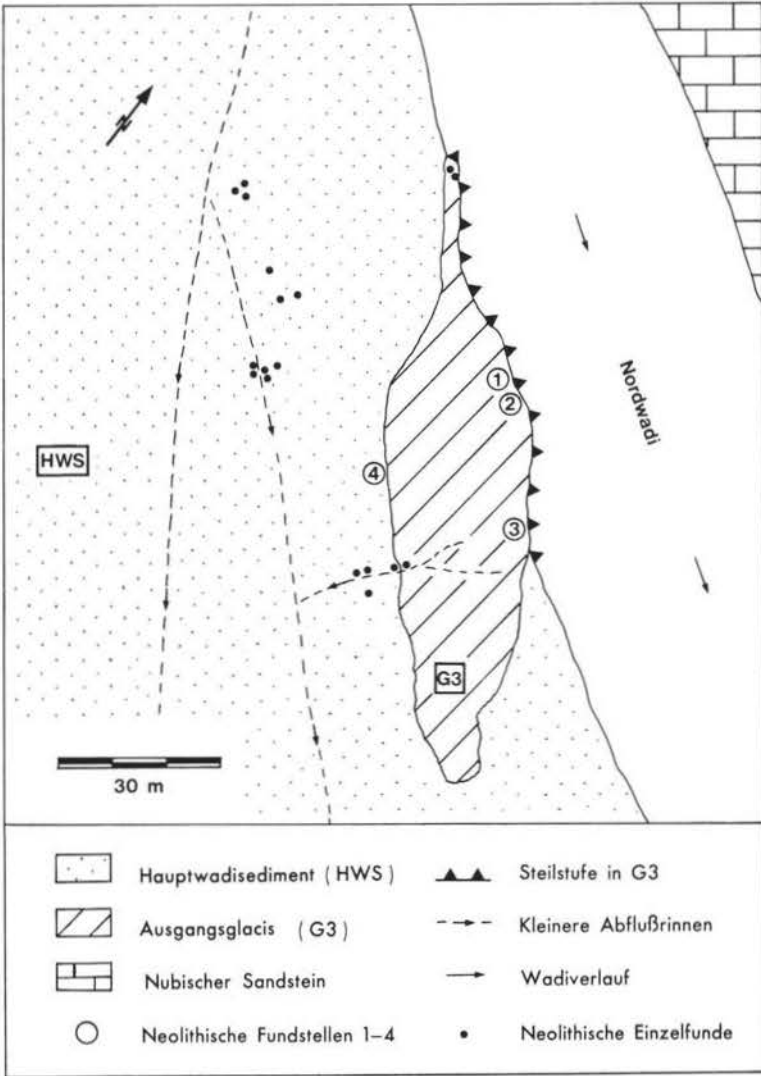


Während der Schotterkörper nach Südwesten leicht geneigt ist und teilweise in das Niveau des Hauptwadisediments übergeht, ist im Nordosten eine Steilkante ausgebildet, die 5 bis 6 m direkt zur tief eingeschnittenen rezenten Abflußrinne des Nordwadis abfällt (Karte 7). An der gegenüberliegenden Seite ist der Nubische Sandstein freigelegt. Die inselartige mit älteren Schottern bedeckte Erhebung ist insgesamt 115 m lang und in der Mitte etwa 25 m breit, wobei sie nach Nordwesten spitz zuläuft. Auf ihrer Oberfläche befinden sich insgesamt 4 Schlagplätze, bei denen Hornsteinwerkzeuge hergestellt wurden. Drei der Schlagplätze befinden sich in unmittelbarer Nähe der Steilstufe. Fundplatz 1 und 2 (Karte 7) wurden bereits durch Seitenerosion erfaßt und sind nicht mehr vollständig erhalten. Die übrigen Schlagplätze haben einen Durchmesser von 40 bis 50 cm. Fundplatz 4 liegt im Übergangsbereich zwischen den älteren Schottern und dem Hauptwadisediment. Zwei Klingen, ein Kernstein sowie 14 unbearbeitete Abschlüge fanden sich an der äußersten nordwestlichen Kante des älteren Schotterkörpers im unmittelbaren Abbruchbereich der Steilkante. Möglicherweise handelt es sich dabei um die Reste eines weiteren Schlagplatzes, der bereits größtenteils abgerutscht ist. Auf der Oberfläche des Hauptwadisediments wurden einzelne, als neolithisch angesprochene, retuschierte Abschlüge und kleinere Klingen gefunden, die teilweise entlang oberflächiger Abflußrinnen auf Top des Hauptwadisediments transportiert worden waren. Diese gleichen im wesentlichen dem neolithischen Inventar der Schlagplätze 1 bis 4. Hier überwiegt aber deutlich der Anteil der unbearbeiteten Abschlüge. Dem nach Südwesten gerichteten Gefälle der Schotteroberfläche folgend haben auch hier kleinere Abflußrinnen teilweise bearbeitetes Hornsteinmaterial bis in den Bereich des Hauptwadisediments verfrachtet. Zu den häufigsten Artefakten gehören kleinere Klingen mit einer Länge von 3 bis 6 cm sowie aus retuschierten Abschlügen hergestellte diskoide Schaber und Kratzer.

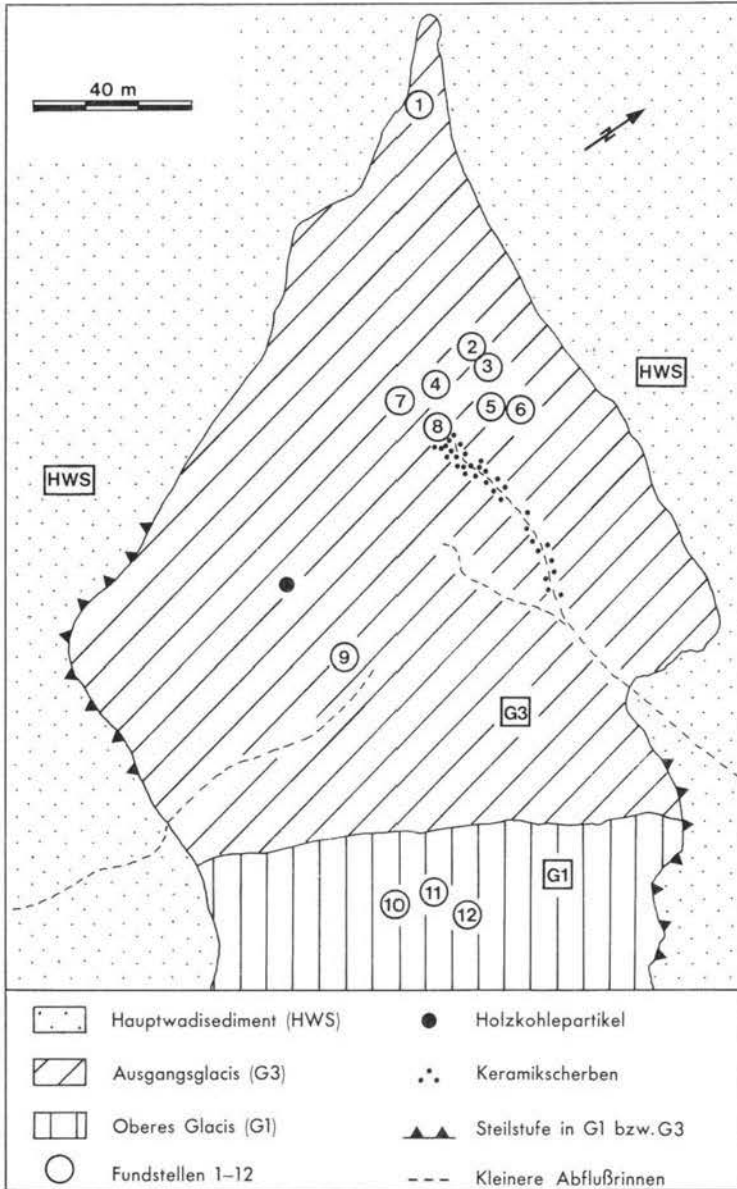
Keramik, geschliffene Steinwerkzeuge oder Bestandteile von Fernwaffen, wie sie für das Neolithikum besonders charakteristisch sind, konnten nicht gefunden werden. Es fällt auf, daß die Abschlüge, Kernsteine und Fertigwerkzeuge von der Fundplatzkonzentration A eine wesentlich hellere Patina aufweisen, als wir sie von den mittelpaläolithischen Schlagplätzen des mittleren Wadi Deir kennen. Eine zeitliche Eingrenzung prähistorischen Fundmaterials allein aufgrund von Patinierungsunterschieden ist jedoch nicht statthaft. Diese können lediglich als zusätzliche Bestimmungskriterien herangezogen werden. Artefakte wie die aus dem Bereich der Fundplatzkonzentration A kommen im Neolithikum vor, treten aber teilweise auch schon in früheren Kulturepochen auf. Die Klassifizierung der Fundplatzkonzentration A als neolithisch erfolgte vor allem aufgrund ihrer auffallenden Übereinstimmungen bezüglich des prähistorischen Inventars, der Anlage der Schlagplätze und der Position im Gelände mit der Fundplatzkonzentration B, die ein besser bestimmbares Fundmaterial aufweist.

Die inselartige Erhebung der Fundplatzkonzentration B liegt etwa 200 m südöstlich der o.g. Fundstelle (siehe Ausschnitt B auf Karte 6). Während der nordwestliche Teil der Erhebung von Schottern des Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3) bedeckt ist, bilden Schotter des oberen Glaciis (G 1) die Oberfläche des übrigen Teils des

Karte 7: Fundplatzkonzentration A im oberen Nordwadi



Karte 8: Fundplatzkonzentration B im oberen Nordwadi



nach Süden und Südosten gerichteten Bereichs. Teilweise tritt der anstehende Nubische Sandstein ohne Schotterbedeckung direkt zutage.

Der Bereich prähistorischer Besiedlungsspuren umfaßt die Oberfläche der G 3-Schotter sowie einen Teil der daran angrenzenden, höher gelegenen Schotter des oberen Glacis (Karte 8). Der gesamte Bereich ist von der an dieser Stelle nahezu noch intakten, kaum erodierten Oberfläche des Hauptwadisediments umgeben, welches durchschnittlich 3 bis 4 m tiefer liegt als die Oberfläche der Schotter des Ausgangsglacis der Zertalung. Von hier bildet eine deutlich ausgeprägte Stufe den Übergang zum Bereich der etwa 3 m höher liegenden Schotter des oberen Glacis.

Insgesamt konnten 12 verschiedene neolithische Fundplätze nachgewiesen werden. Neun davon befinden sich im Bereich der jüngeren Schotter, während die übrigen auf dem G 1-Niveau angelegt sind, von wo aus der gesamte Bereich des oberen Nordwadi gut eingesehen werden kann.

Bei den Fundplätzen 1, 2, 3, 5, 6, 11 und 12 handelt es sich um Schlagplätze unterschiedlicher Ausdehnung (Karte 8). Teilweise ist eine große Anzahl von Abschlägen über eine bis zu 2 m im Durchmesser betragende Fläche verstreut, während an anderer Stelle nur sehr wenige Abschläge zurückblieben. So hat der Schlagplatz 3 nur einen Durchmesser von 30 cm, und es scheint so, als seien an dieser Stelle nur ein oder zwei Werkzeuge hergestellt worden (Abb. 9). Bei den anderen Fundstellen (4, 7, 8, 9 und 10) handelt es sich um Schlagplätze in Verbindung mit Steinsetzungen. Diese Schlagplätze wurden in der Nähe größerer Blöcke angelegt, die aus der Schotterfläche aufragen, wie auf Abbildung 10 zu sehen ist. Teilweise wurden auch zusammengetragene Steine mit einem Durchmesser bis zu 50 cm kreisförmig angeordnet. Die Fertigwerkzeuge der Fundstelle befinden sich meist an der Peripherie der eigentlichen Schlagplätze oder liegen völlig isoliert auf der Schotteroberfläche.

Am Fundplatz 1 konnte rekonstruiert werden, daß zu einer fertigen Klinge mit abgebrochener Spitze, deren noch erhaltene Länge 6 cm betrug, 26 Abschläge und ein Kernstein gehörten. Von den 26 Abschlägen waren 2 umlaufend retuschiert, sind aber ebenfalls als Fertigwerkzeuge anzusprechen. Der überwiegende Teil des prähistorischen Inventars besteht aus kleineren Klingen mit einer Länge von etwa 3 bis 6 cm sowie aus mehreren retuschierten Abschlägen. Die Abbildung 12 zeigt einige ausgewählte Artefakte aus dem Bereich der als neolithisch anzusprechenden Fundstellen im oberen Nordwadi. Allgemein ist auch hier - ebenso wie bei den mittelpaläolithischen Stücken - eine Bevorzugung des in scharfkantige Einzelstücke zerspringenden Hornsteinmaterials zu verzeichnen. Zu den auffallendsten Stücken dieser Fundstellen gehören ein leicht gebogener, ovaler Schaber (EG-85-no-15), der fast umlaufend retuschiert ist, sowie ein retuschiertes Trümmerstück (EG-85-no-61) aus dem Bereich der Fundstellen 6 und 7. Der überwiegende Teil der Funde setzt sich jedoch aus kaum bearbeiteten und wenig aussagekräftigen Kratzern und Schabern wie EG-85-no-74 und EG-85-no-86 (Abb. 12) zusammen.

Bei Fundplatz 7 fand sich ein Mahlstein aus stark erodiertem Sandstein. In der näheren Umgebung von Fundplatz 8 wurden insgesamt 33 Keramikscherben aufgenommen. Die größeren Scherben befanden sich innerhalb einer ovalen Steinsetzung,

**Abbildung 9: Kleiner neolithischer Schlagplatz (3) der Fundplatzkonzentration B im oberen Nordwadi**

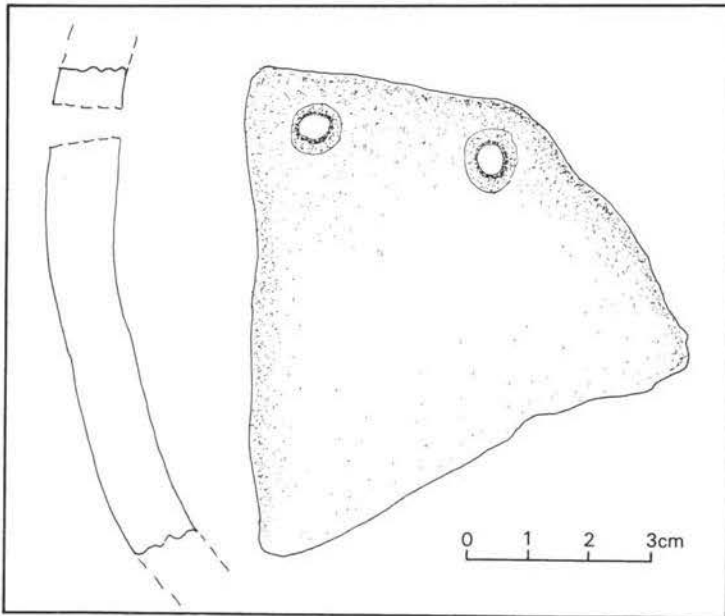


**Abbildung 10: Neolithischer Schlagplatz auf G 3-Schottern im oberen Nordwadi**



während der überwiegende Teil der kleineren Bruchstücke entlang einer Abflußrinne verfrachtet worden war. Obwohl sich 7 Scherben zu insgesamt 3 größeren Stücken zusammensetzen ließen, war die ursprüngliche Form des Keramikgefäßes nicht mehr zu rekonstruieren. Es handelt sich um eine grobe Keramik aus Mergeltonen mit relativ hohem Quarzanteil. Die durchschnittliche Stärke der einzelnen Scherben beträgt 8 bis 12 mm, geht aber im Bereich eines Randstückes bis auf 4 mm zurück. Drei der Scherben sind an ihren Rändern durchbohrt. Diese Technik wurde angewandt, um Keramikgefäße, von denen größere Teile abgebrochen waren, wieder zusammenzunähen, bevor die Bruchstellen zusätzlich von innen abgedichtet wurden. Die Oberfläche der einzelnen Scherben ist unverziert. Parallelen zu anderen Fundplätzen Ägyptens können daher nicht gezogen werden. Auf Abbildung 11 ist eine der Scherben von Fundplatz 8 mit 2 Durchbohrungen dargestellt.

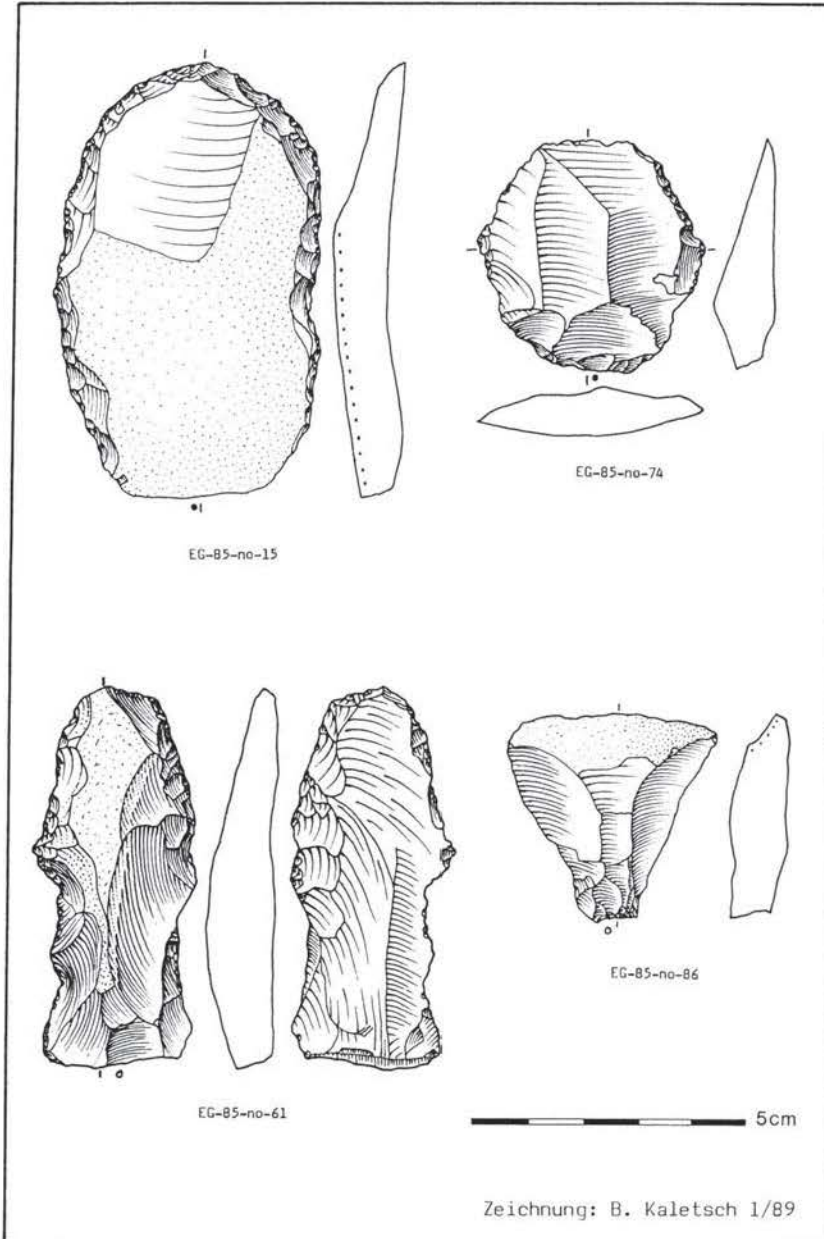
**Abbildung 11: Keramikscherbe von der neolithischen Fundplatzkonzentration B im oberen Nordwadi**



Zeichnung: U. FRANCKE, Köln

Der Fundplatz 10 auf den Schottern des Oberen Glacis (G 1) steht nicht in Fundzusammenhang mit den anderen neolithischen Fundplätzen. Seine Abschläge und Kernsteine sind wesentlich dunkler patiniert als das Hornsteinmaterial der

Abbildung 12: Artefakte von neolithischen Fundstellen im oberen Nordwadi: Kratzer (EG-85-no-15), retuschierter Abschlag (EG-85-no-74), Abschlag (EG-85-no-86) und retuschiertes Trümmerstück (EG-85-no-61)



übrigen Fundstellen. Zwei in Levallois-Technik hergestellte klingenartige Geräte weisen ihn dem Mittelpaläolithikum zu (siehe Kapitel 3.3.1.2).

Als Zwischenergebnis kann festgehalten werden, daß das Neolithikum der Fundplatzkonzentration A und B im oberen Nordwadi vorwiegend auf der Oberfläche des Ausgangsglaciis der Zertalung, teilweise aber auch auf höheren Niveaus in günstiger Aussichts-lage vertreten ist. Auf der Oberfläche des Hauptwadisediments dagegen wurden als neolithisch anzusprechende Werkzeuge nur in verfrachteten Positionen beobachtet. Ob diese von älteren Niveaus hierher transportiert wurden oder von Fundstellen stammen, die einmal auf dem Hauptwadisediment selbst angelegt waren, konnte nicht festgestellt werden.

### 3.3.2.2 Neolithische Steinsetzungen und Einzelfunde

Im Untersuchungsgebiet waren an drei Fundstellen kreisförmige Steinsetzungen mit neolithischen Artefakten in Zusammenhang zu bringen. Zwei solcher Steinringsetzungen sind nicht weit von der Küstenstraße entfernt und befinden sich auf der inselartigen Erhebung am Eingang des Wadi Deir bei km 1 (Karte 5). Bei diesen Steinringsetzungen wurden nur sehr wenige neolithische Artefakte gefunden. Neben den gewöhnlichen aus Abschlägen hergestellten Kratzern und Schabern gehörte zum Inventar der Fundstelle ein glatt geschliffener Läuferstein. Er besteht aus beigefarbenem Sandstein und ist an einer Seite dunkel verfärbt. Der dazugehörige Mahlstein war nicht mehr vorhanden. Innerhalb der beiden Steinringsetzungen hatte man bereits vor der Aufnahme der Fundstelle gegraben. Dabei hatte man das feinkörnige Material aus dem Innenbereich nach außen geschaufelt, wie etwa 50 cm tiefe Gruben belegen. In ähnlicher Weise wurde bei einer Steinringsetzung im küstennahen Bereich eines nördlichen Nachbarwadis des Wadi Deir vorgegangen (Karte 5). Jedoch stieß man hier bereits nach 30 cm auf das Anstehende. Was innerhalb dieser Steinringsetzung gesucht worden war, bleibt unklar. Steinringsetzungen in verschiedener Form sind in Nordafrika seit dem ausgehenden Mittelpaläolithikum bekannt und setzen sich bis in die jüngste Vergangenheit fort. Auch heute noch entstehen bisweilen steinkreisähnliche Formen, wenn nach dem Abbau eines Zeltes die Beschwersteine zurückbleiben. Es ist wahrscheinlich, daß der überwiegende Teil der Steinringsetzungen Reste von ehemaligen Wohnanlagen darstellt und ehemalige Behausungsgrundrisse nachzeichnet. Vieles spricht dafür, daß auch die Steinringsetzungen aus dem Gebiet des Wadi Deir in dieser Richtung zu interpretieren sind. Als oberirdische Bestandteile von Grabanlagen sind kreisförmige Steinsetzungen bisher hauptsächlich aus der östlichen Zentralsahara bekannt.

Zwei weitere Steinringsetzungen befinden sich im oberen Wadi Deir bei km 12,5 auf der linken Talseite. Sie sind auf der Oberfläche des Hauptwadisediments ausgebildet und haben einen Durchmesser von 88 cm bzw. 1,80 m. Die einzelnen etwa kopfgroßen Steine sind von aus höheren Niveaus abgeglittenem Feinmaterial bereits größtenteils eingesedimentiert. Auch ein Teil der neolithischen Werkzeuge und die dazu gehörigen Abschläge waren teilweise bis zu einer Tiefe von 11 cm in Feinmaterial eingebettet. Von gröberen Bestandteilen ist der Fundplatz freigeräumt. Inner-

halb der Steinringsetzungen konnten keine Holzkohlenreste oder anderes organisches Material gefunden werden.

Die neolithischen Einzelfunde des Untersuchungsgebietes konzentrieren sich auf den unteren Bereich des Nordwadis, wo sie offenbar mit den in Kapitel 3.3.1.1 beschriebenen Rohmaterialvorkommen bei km 8 in Verbindung stehen. Neolithische Geräte sind im unteren Nordwadi sowohl auf dem Hauptwadisediment als auch auf den Schottern des Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3) verbreitet, konnten aber hier nirgends in ungestörter Originalfundlage nachgewiesen werden.

Auch auf dem im Nubischen Sandstein ausgebildeten Zeugenberg zwischen Nordwadi und oberem Wadi Deir fanden sich einige als neolithisch eingestufte Artefakte, die allerdings nur wenig Aussagekraft besitzen. Geschliffene Geräte, Pfeilspitzen oder Keramik fehlen hier ganz. Die Lage der Funde weist lediglich darauf hin, daß zur Zeit des Neolithikums dieser erhöhte Punkt in bequemer Nähe zur Quelle im Bereich des heutigen Klosters bzw. zu der Steinringfundstelle bei km 12,5 als Aussichtspunkt gedient haben mag.

### 3.3.2.3 Zeitstellung und reliefgenetische Bedeutung

Die beschriebenen neolithischen Kulturhinterlassenschaften belegen, daß das Gebiet des Wadi Deir zur Zeit des Neolithikums besiedelt war. Das ägyptische Neolithikum beginnt im Niltal etwa zwischen 5.000 und 4.500 v.Chr., während es in der Western Desert wie auch in weiten Teilen der übrigen Sahara schon früher ansetzt. Es endet etwa mit der Frühzeit bzw. dem Beginn der dynastischen Zeit. Das Neolithikum im Gebiet des Wadi Deir kann grob als Indiz für eine Besiedlung dieses Raumes zwischen 5.000 und 3.000 v.Chr. angesehen werden. Es fällt damit in den Zeitraum der sog. Neolithischen Feuchtphase, deren Maximum zwischen 4.500 und 3.000 v.Chr. erreicht war (KUPER 1978: 60-69; JAKEL 1978: 394 f). Für diesen Zeitraum wurden in vielen Teilen des nordafrikanischen Trockenraumes prähistorische Besiedlungsspuren nachgewiesen.

Die beschriebenen neolithischen Kulturhinterlassenschaften belegen, daß im Gebiet des Wadi Deir das Hauptwadisediment etwa zwischen 5.000 und 3.000 v.Chr. bereits ausgebildet gewesen sein muß, da seine Oberfläche neolithisches Material in Originalfundlage aufweist. Dafür sprechen vor allem die Funde im oberen Wadi Deir und im unteren Nordwadi, während die beiden Fundplatzkonzentrationen im oberen Nordwadi noch auf den höheren Niveaus älterer Schotter ausgebildet sind, die hier inselartig über der Oberfläche des Hauptwadisediments aufragen. Verfrachtetes neolithisches Material auf dem Hauptwadisediment kann im Bereich dieser Fundstellen nicht als Mindestalterindikator akzeptiert werden, da Herkunft und Originallage nicht mehr nachweisbar sind.

Die bisher besprochenen neolithischen Fundlagen liefern jedoch noch keine Hinweise für die zeitliche Eingrenzung der Zerschneidung des Hauptwadisediments.

### 3.3.3 Der spätneolithische Fundplatz im oberen Wadi Deir

Neben den mittelpaläolithischen Schlagplatzkonzentrationen des Wadi Deir bei km 8 und den Vorkommen von Felsgravierungen gehören vor allem die Siedlungsspuren eines spätneolithischen Abris im oberen Wadi Deir zu den wichtigsten und für eine paläoklimatische Fragestellung aussagekräftigsten Fundstellen des Untersuchungsgebietes. Etwa 37% des insgesamt aufgenommenen Fundmaterials aus dem Gebiet des Wadi Deir stammen von diesem Standort. Die besondere Bedeutung der Fundstelle resultiert jedoch nicht allein aus der Menge des prähistorischen Inventars, sondern vielmehr aus ihrer Lage im Gelände und dem direkten Bezug zu den umgebenden Sedimentablagerungen.

#### 3.3.3.1 Lage und Beschreibung der Fundstelle

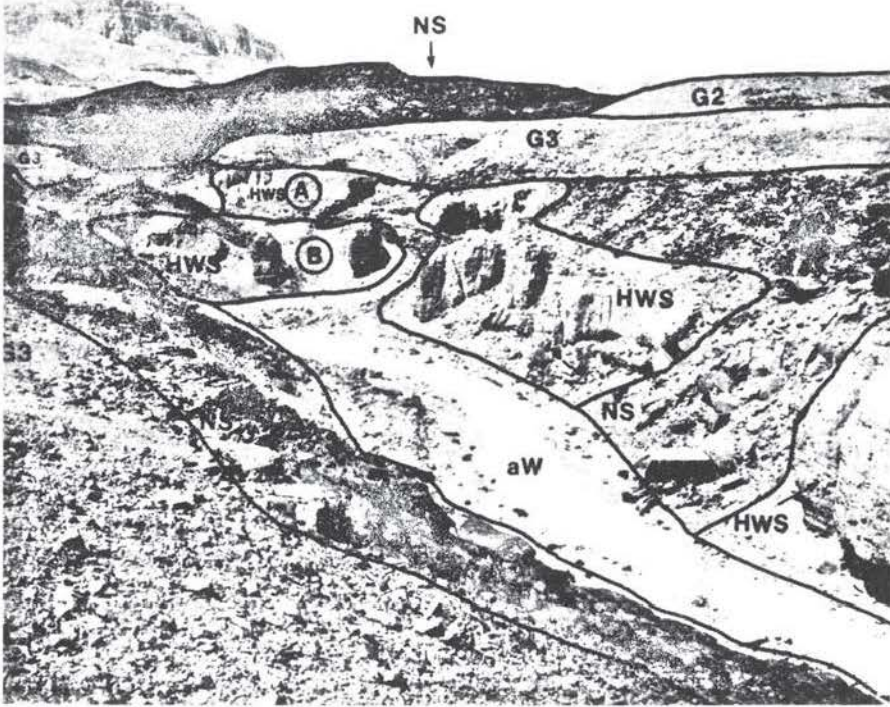
Die Fundstelle befindet sich bei km 12,2 im oberen Wadi Deir auf der rechten Wadiseite nur wenige hundert Meter entfernt von den neolithischen Fundstellen des Zeugenberges und der Steinringsetzungen unterhalb des Klosters St. Paulus (siehe Kapitel 3.3.2.2).

Die einzelnen durch Holzkohlehorizonte gekennzeichneten Siedlungsgeschichten sind in den Ablagerungen des Hauptwadisediments (HWS) ausgebildet und liegen heute etwa 4,5 bis 7,0 m über der rezenten Abflußrinne des Wadis. Das Hauptwadisediment tritt in diesem Abschnitt des Wadi Deir in Form von mehrere Meter mächtigen Sedimentpaketen in Erscheinung, deren erkennbare Basis zumeist in Höhe des aktuellen Wadibettes beginnt und die randlich teilweise direkt an die Steilkanten des anstehenden Nubischen Sandsteins anschließen. Eine deutlich abgesetzte Stufe bildet den Übergang zum nächst höheren Niveau der Ablagerungen des Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3).

An einigen Stellen im Oberlauf des Wadi Deir weisen hochaufragende, mehrere Meter mächtige Relikte des Hauptwadisediments, die den Steilkanten des Nubischen Sandsteins schwalbennestähnlich aufgesetzt sind, auf die frühere Ausdehnung der jüngsten Talverschüttung hin (Abb. 13).

Im Bereich der neolithischen Fundstelle ist durch Erosion der verfestigten Ablagerungen des Hauptwadisediments eine markante, säulenartig aufragende Formation entstanden. Sie weist die gleichen horizontal geschichteten Sedimentstrukturen auf wie die übrigen verfestigten und noch nicht erodierten Hauptwadisedimente an den Randbereichen des Wadis und hebt sich somit deutlich von den sie umgebenden Halden aus gelockertem und verfrachtetem HWA-Material ab. Die fast isoliert stehende Sedimentsäule ist mit den dahinter liegenden festen Partien des Hauptwadisediments am Talrand durch zwei Lockermaterialhalden verbunden, die ihrerseits einen festen Kern horizontal geschichteter Hauptwadisedimente dachförmig bedecken. An ihrem Scheitelpunkt ragen die beiden Halden 7,5 m über das aktuelle Wadibett hinaus, erreichen aber nicht ganz die Höhe der etwa 11,0 m hohen Sedimentsäule.

Abbildung 13: Sedimentstrukturen und Fundstellen im oberen Wadi Deir



A neolithische Steinringsetzungen, B verstürztes, spätneolithisches Abri (vgl. Abb. 14 und 15), aW aktuelle Abflußrinne des Wadis, HWS Hauptwadisediment, G 3 Ausgangsglaciis der Zertalung, G 2 Mittleres Glaciis, NS Nubischer Sandstein

Quelle: Photo K.-W. TIETZE, März 1985

Die Fundschichten des spätneolithischen Abris befinden sich sowohl in kleineren Aushöhlungen und unter Überhängen der Sedimentsäule als auch unterhalb der Lockermaterialbedeckung der beiden Halden. Zwei Fundschichten sind in einer Ausbuchtung des talrandwärts gelegenen verfestigten HWS-Materials erhalten geblieben.

Während die nach Nordosten exponierte Halde der Fundstelle etwa 25° Neigung aufweist, ist die nach Südwesten abfallende Halde mit 43° wesentlich steiler und von ständigen Rutschungen und Materialverfrachtungen betroffen. Im folgenden sollen beide Halden vereinfacht als "Osthalde" bzw. "Westhalde" bezeichnet werden.

Der hohe Neigungsgradient der Westhalde bedingt besonders nach episodischen Regenfällen oder auch nur stärkeren Luftbewegungen eine permanente Gefährdung der Fundschichten dieser Seite. Zum Zeitpunkt der Aufnahme der Fundstelle war bereits ein Großteil des prähistorischen Inventars aus seiner ursprünglichen Position abgerutscht und teilweise bis auf das Niveau des aktuellen Wadibettes verfrachtet worden. Von Zerstörungen dieser Art sind - dem steigenden Neigungswinkel der Westhalde entsprechend - die oberen Fundschichten am stärksten betroffen, während die tiefer liegenden Schichten zunächst weniger gefährdet erscheinen. So war beispielsweise von der Feuerstelle einer der oberen Westseitenfundschichten nur noch ein wenige Zentimeter breites Asche- und Holzkohleband in situ nachweisbar. Demgegenüber konnten bei den darunter befindlichen Horizonten mit Steinen ausgelegte Feuerstellen, Schlagplätze u.ä. ohne weiteres rekonstruiert werden. Aber auch diese Schichten waren von den aktuellen Rutschungen der Westhalde betroffen und bereits angeschnitten oder teilweise zerstört.

Nur in wenigen Ausnahmefällen können die Fundstücke, die im Lockermaterial der Ost- oder Westhalde abgedriftet sind, nachträglich noch eindeutig den Horizonten zugeordnet werden, aus denen sie stammen. Schwerere Materialien, wie Steinwerkzeuge, Abschläge oder Keramikscherben, werden meist nur bis an die Basis der Halden oder in die rezenten Abflußrinnen der näheren Umgebung verfrachtet. Organisches Material dagegen, wie Holzkohle, Pflanzenteile und Knochen, geht meist ganz verloren oder tritt nur im unmittelbaren Bereich unterhalb der Anschnitstellen einzelner Fundschichten zutage.

Fundschichtenaufnahmen und -auswertungen, die über das für eine rein physisch-geographische Fragestellung relevante Maß hinausgehen, sind daher bezüglich der spätneolithischen Fundstelle bei km 12,2 in erster Linie als sichernde Dokumentationsmaßnahmen zu verstehen, die die prähistorischen Besiedlungsspuren eines bedrohten Fundortes zu einem frühest möglichen Zeitpunkt festzuhalten versuchen. Dennoch kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht auf alle vorwiegend archäologisch interessanten Aspekte im einzelnen ausführlich eingegangen werden. Es soll vielmehr eine schwerpunktmäßige Behandlung derjenigen Befunde im Vordergrund stehen, die für eine mögliche Rekonstruktion vorgeschichtlicher Klima- und Umweltbedingungen von Bedeutung sein können.

Wie wichtig eine über das rein physisch-geographische Interesse hinausgehende Detailaufnahme des verstürzten neolithischen Abris im oberen Wadi Deir war, wurde im April 1987 während einer in erster Linie den Felsgravierungen des Untersuchungsgebietes geltenden Abschlußbegehung auf schmerzliche Weise deutlich: Mittlerweile hatte der Bau einer ca. 5 m breiten Asphaltstraße begonnen, die heute von der Küstenstraße zwischen Ras Zafarana und Ras Gharib (Karte 2) abzweigt und durch das Wadi Deir, teilweise der alten Piste folgend, zum Kloster St. Paulus führt. Damals befand sich die Erdbauspitze unmittelbar vor den Sedimentablagerungen bei km 12,5, wo die Fundschichten des verstürzten Abris lagen. Teilweise war bereits mit dem Abtrag des HWS-Materials begonnen worden. Das ehemalige Abri lag ursprünglich am Beginn einer s-kurvenartigen Krümmung des oberen Wadi Deir (Karte 3). Dieser hinderliche Abschnitt sollte nun abgekürzt werden, was zur Folge

Abbildung 14: Westseitenansicht der spätneolithischen Fundstelle im oberen Wadi Deir

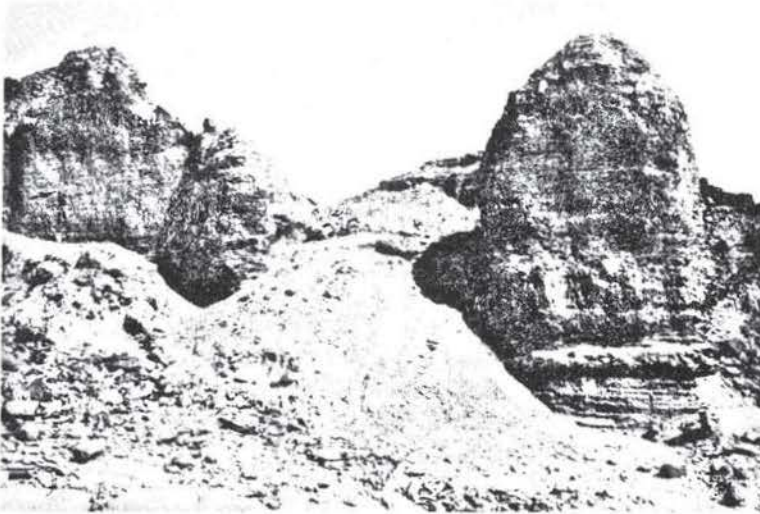


Abbildung 15: Ostseitenansicht der spätneolithischen Fundstelle im oberen Wadi Deir



hatte, daß das Abri im Zuge der Straßenbaumaßnahmen völlig zerstört wurde. Auch ein Teil der protohistorischen Felsgravierungen (Kapitel 3.4.1) wurde durch Bagger- und Sprengarbeiten vernichtet oder erheblich beschädigt.

### 3.3.3.2 Bedeutung der Fundschichten für eine zeitliche Einordnung des Hauptwadisediments

Den bisherigen geomorphologischen Ergebnissen zufolge (Kapitel 3.2) kann davon ausgegangen werden, daß für die Zeit um 26.000 B.P. eine Feuchtperiode anzusetzen ist, für deren Dauer allerdings noch keine sicheren Hinweise vorliegen (ANDRES 1986). Die Bestimmungsdaten der Sinter aus dem Nordwadi von 26.100 Jahren B.P. (HD 7946-8220) sowie von unterhalb der Deir Bolos-Quelle von 26.350 und 26.900 Jahren B.P. (HD 7495-8198 bzw. 8192) bezeichnen zwar einen Zeitraum mit wesentlich humideren Verhältnissen als heute, geben aber keinen Aufschluß über den Beginn dieser Feuchtphase. Wie bereits dargestellt wurde, entstand das Hauptwadisediment während arider Klimabedingungen nach der Feuchtperiode, als im Einzugsbereich der Wadis eine schützende Vegetationsdecke fehlte. Das Lockermaterial von hier wurde abtransportiert und schließlich als Hauptwadisediment abgelagert, bevor dieses, ohne daß ein entscheidender klimatischer Wechsel stattgefunden hätte, wieder erodiert und eingeschnitten wurde. Die Suche nach datierbarem Material innerhalb des Hauptwadisediments sollte vor allem mögliche Hinweise auf eine zeitliche Einordnung der Prozesse von Ablagerung und Wiedereinschneidung erbringen.

Neben einer chronologischen Auswertung von Steinartefakten aus verschiedenen Fundplätzen im Bereich des Hauptwadisediments liefert besonders auch das organische Material der spätneolithischen Fundstelle im Wadi Deir wichtige Anhaltspunkte zur Klärung dieser Fragen. Die Asche- und Holzkohlehorizonte, Knochen und Pflanzenreste der einzelnen Fundschichten gehören zu den wenigen absolut datierbaren Materialien des Hauptwadisediments. An keiner anderen Stelle des Untersuchungsgebietes konnte eine vergleichbare Fundmaterialkonzentration ausgemacht werden.

Vor einer ersten Auswertung von  $^{14}\text{C}$ -Altersangaben muß jedoch kurz auf die Fragestellungen eingegangen werden, die sich mit den Beziehungen der einzelnen Fundschichten zu den Ablagerungs- und Erosionsprozessen des Hauptwadisediments auseinandersetzen.

Zunächst ist zu klären, ob die Fundschichten während der Ablagerung des Hauptwadisediments entstanden sein können und somit gegebenenfalls sowohl den allgemeinen Zeitraum der jüngsten Talverschüttung angeben als auch das spezifische Alter derjenigen Schichten bestimmen, in die sie eingebettet sind, oder ob die Fundhorizonte erst nach der Wiedererschneidung des Hauptwadisediments in Abris und kleineren Aushöhlungen entstanden. Schließlich muß der Frage nachgegangen werden, ob der Fundort auch als der Entstehungsort der einzelnen Schichten anzusehen ist, oder ob das Material im Zuge episodischer Abflußgeschehen von

anderer Stelle hierher verfrachtet und in Spalten und Nischen eingeschwemmt worden sein könnte.

Bereits bei der Entdeckung der Holzkohlehorizonte auf der Ostseite der Fundstelle 1981 durch Prof. ANDRES, Marburg, konnte weitgehend ausgeschlossen werden, daß das prähistorische Material während der Entstehungszeit des Hauptwadisediments eingelagert worden wäre und somit Hinweise auf den Zeitraum der Sedimentation hätte liefern können. Die Fundsituation ließ vielmehr deutlich erkennen, daß die einzelnen Schichten im Versturzmaterial des Hauptwadisediments eingebettet waren und sich im Schutz eines abri-ähnlichen Überhangs der Sedimentsäule erhalten hatten.

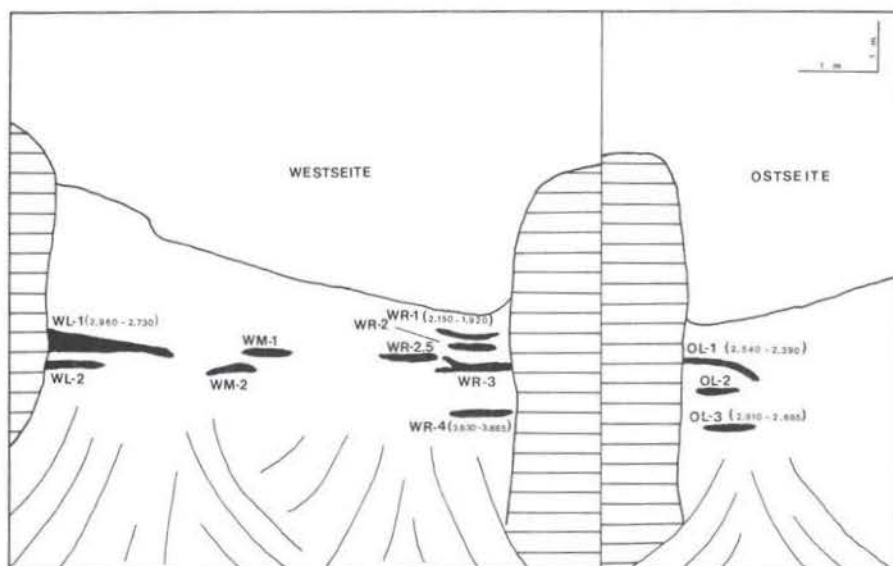
Vergleichbares konnte 1985 auch für die Fundschichten der Westseite festgestellt werden. Auch hier war klar erkennbar, daß die Siedlungshorizonte erst entstanden, nachdem das Hauptwadisediment bereits wieder eingeschnitten worden war. Wenn auch einige Fundlagen, die sich nicht im unmittelbaren Lockermaterialbereich der Sedimentsäule befanden, zunächst den Eindruck erweckten, als seien sie in die verfestigten Ablagerungsschichten des Hauptwadisediments direkt eingelagert, so stellte sich doch bei näherer Betrachtung heraus, daß die Fundlagen nur zwischen dem ehemaligen Boden der Wohnfläche und großen, später herabgestürzten Blöcken verfestigten HWS-Materials eingeschlossen worden waren.

Ferner ließen der stratigraphische Aufbau der einzelnen Fundschichten sowie die teilweise übereinander liegenden Horizonte im Bereich der Sedimentsäule keinen Zweifel daran, daß die Fundschichten an Ort und Stelle abgelagert wurden und es sich nicht um verfrachtetes Material aus anderen Standorten handeln konnte. Lediglich ein Teil des Knochen- und Holzkohlematerials der Fundschicht WL-1 (Abb. 16) scheint im Zuge der Bewegungen auf der Westhalde einige Zentimeter abgedrftet zu sein, bevor es sich in einer kleinen Aushöhlung des Hauptwadisediments absetzte und so konserviert wurde (Kapitel 3.3.3.4).

Chronologische und absolute Altersbestimmungen des prähistorischen Materials der Fundstelle bei km 12,2 können also für eine zeitliche Einordnung des Hauptwadisediments folgendes leisten:

1. Das Alter der Schichten gibt den Zeitraum an, zu dem das Hauptwadisediment bereits weitgehend wieder eingeschnitten war.
2. Daraus ergibt sich, daß das Hauptwadisediment zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt, nach Ende der o.g. Feuchtperiode, abgelagert worden sein muß.
3. Die unterste Siedlungsschicht der Fundstelle bestimmt die Höhe, bis zu der das Hauptwadisediment zum Entstehungszeitpunkt der betreffenden Schicht mindestens eingetieft gewesen sein muß.
4. Die zeitliche Differenz zwischen ältester und jüngster Fundschicht gibt einen Hinweis auf die Mindestdauer des Zeitraumes, währenddessen das Hauptwadisediment im Bereich der Fundstelle in seiner äußeren Struktur weitgehend unverändert blieb, d.h. nicht so grundlegend umgestaltet wurde, daß es an dieser Stelle als Wohnplatz nicht mehr in Frage gekommen wäre.

Abbildung 16: Lage und Alter der Fundhorizonte in Jahren v.Chr. mit einer Zusammenschau von Ost- und Westseite



### 3.3.3.3 Rekonstruktionsversuch der Fundlage als ehemalige Abri-Siedlung

Insgesamt sind 12 gegeneinander deutlich abgegrenzte Fundschichten nachweisbar. Drei davon befinden sich auf der Ostseite des Fundplatzes in unmittelbarer Nähe der hochaufragenden Sedimentsäule, während die anderen auf verschiedene Niveaus der Westseite verteilt sind. Gekennzeichnet ist der überwiegende Teil der Schichten durch Asche- und Holzkohlehorizonte. Kleinere Steinsetzungen, Knochen aus Jagd- und Schlachtabfällen sowie Steinwerkzeuge und Abschläge treten in unterschiedlichen Konzentrationen ebenfalls auf, sind aber nicht durchgehend in allen Horizonten verbreitet. Stellenweise liegen mehrere Fundschichten übereinander, so daß möglicherweise von einer kontinuierlichen Besiedlung, zumindest aber einer wiederholten Frequentierung ein und desselben Lagerplatzes ausgegangen werden kann. Im folgenden soll zunächst anhand des prähistorischen Inventars sowie mit Hilfe von  $^{14}\text{C}$ -Datierungen untersucht werden, welche der Fundschichten zusammengehören und zu welchen Besiedlungsperioden sie sich gegebenenfalls zusammenfassen lassen.

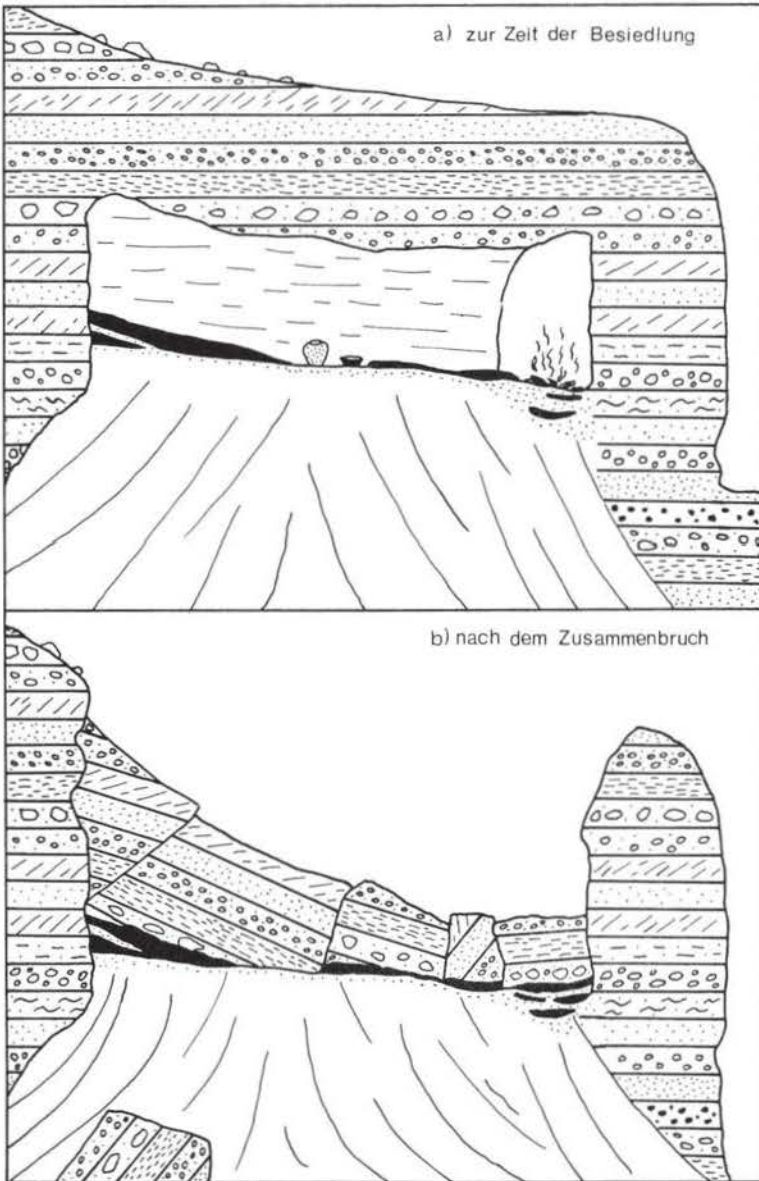
Die gewählte Benennung der Fundschichten bezeichnet ihre Position innerhalb des Locker- und Versturzmaterials der Fundstelle: Während "W" und "O" West- oder Ostseite bedeuten, stehen "M", "L" und "R" für "Mitte", "links" oder "rechts". Die Zahlenangaben benennen die Positionen übereinander befindlicher Schichten in der

Reihenfolge von oben nach unten. So liegt unter WR-1 die Schicht WR-2, darunter WR-3 etc.

Diese Bezeichnungsart läßt zunächst unberücksichtigt, inwieweit an Ost- und Westseite auftretende Fundhorizonte innerhalb der Ablagerungen gegebenenfalls zusammengehören und jeweils nur die beiden angeschnittenen Ränder einer einzigen, durchgehenden Siedlungsschicht darstellen. Die Position zweier Fundschichten in etwa der gleichen Höhe darf allerdings nicht zwangsläufig als ein Indiz für eine etwaige Zusammengehörigkeit beider Schichten interpretiert werden, da davon ausgegangen werden muß, daß die ehemals bewohnte Bodenfläche durchaus uneben und zu den Randbereichen hin abfallend gewesen sein kann.

Auf Abbildung 16 ist die Lage der einzelnen Fundschichten mit den jeweiligen <sup>14</sup>C-Daten dargestellt, soweit diese vorlagen. Bei der Untersuchung der Fundstelle wurde deutlich, daß es sich um eine verstürzte ehemalige Abri-Siedlung handeln muß. Während die Schichten in der Nähe der Sedimentsäule auf Ost- und Westseite von unstrukturiertem HWS-Lockermaterial bedeckt sind, werden die Schichten WL-1, WL-2, WM-1 und WM-2, teilweise aber auch WR-2,5 von größeren verfestigten Sedimentblöcken überlagert. Diese haben allerdings nicht die für das Hauptwadisediment kennzeichnende Horizontallagerung einzelner Schichten, sondern sind aus ihrer ursprünglichen Position abgerutscht. Die Schichtungen gleichen in Aufbau und Struktur den Abschnitten im oberen Bereich der Sedimentsäule bzw. der talrandwärts befindlichen, horizontal gelagerten Hauptwadisedimente. Die verstürzten Sedimentblöcke liegen den Fundschichten der Westseite direkt auf. Es kann also als wahrscheinlich gelten, daß eine im Hauptwadisediment ausgebildete Überdachung als Siedlungsplatz diente und die zurückgelassene Kulturschuttalagerungen durch das Zusammenstürzen der oberen Bereiche dieser Überdachung insoweit konserviert wurden, wie sie vom Versturzmateriale abgedeckt werden konnten. Dieser Befund muß zumindest für den unmittelbaren Bereich in der Nähe der Sedimentsäule erweitert werden. Ohne den folgenden Ausführungen vorgreifen zu wollen, sei schon jetzt gesagt, daß hier einzelne Fundschichten durchgehend ausgebildet sind, d.h. an Ost- und Westseite der Fundstelle heraustreten und eine ehemalige zusammenhängende Siedlungsschicht kennzeichnen. Daraus kann geschlossen werden, daß an dieser Stelle nicht etwa in den Formationen des Hauptwadisediments an zwei gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Überdachung ausgebildet war, die als Lagerplatz diente, sondern daß hier eine durchgehende Bodenfläche vorhanden gewesen sein muß. Entweder war also die Sedimentsäule schon zur Zeit der Besiedlung der Fundstelle vom übrigen Komplex des Hauptwadisediments isoliert, so daß hier nach Ost- und Westseite orientierte Fundhorizonte entstehen konnten, oder es gab hier eine torbogenartige Verbindung. Welche der beiden Möglichkeiten am wahrscheinlichsten ist, kann aus der Fundsituation heute nicht mehr geschlossen werden. Offen bleiben muß auch, ob eine torbogenartige Formation an dieser Stelle durch natürliche Verwitterungszustände zustande kam, oder ob hier von Menschenhand ein Durchstoß vorgenommen wurde. Bei dem Rekonstruktionsversuch des Aussehens der Fundstelle zur Zeit ihrer Besiedlung und der Darstellung des späteren Zusammensturzes auf Abbildung 17 habe ich mich für die Möglichkeit der Existenz einer torbogenartigen Verbindung entschieden.

Abbildung 17: Rekonstruktionsversuch des Aussehens des Abris zur Zeit seiner Besiedlung



### 3.3.3.4 Die unterschiedlichen Besiedlungsphasen des Abris und deren Umweltbedingungen

Die 12 Fundschichten der verstürzten Abri-Siedlung können 4 unterschiedlichen Besiedlungsphasen zugeordnet werden, die sich über einen Zeitraum von mehr als 1.600 Jahren von der ersten Hälfte des 4. bis zum Beginn des 2. vorchristlichen Jahrtausends erstrecken. Unterbrochen wird diese Zeitspanne durch unterschiedlich lange befundfreie Phasen, für die im Bereich des Abris keinerlei Belege für eine frühere Besiedlung entdeckt werden konnten.

Die in Tabelle 3 eingezeichnete Dauer der einzelnen Besiedlungsphasen orientiert sich an den durch dendrochronologische Korrektur der vorliegenden <sup>14</sup>C-Altersbestimmungen ermittelten Zeitintervallen (nach GEYH 1983: 24-31). Dabei wurden jeweils diejenigen Werte zu einer Besiedlungsphase zusammengefaßt, deren

Tabelle 3: Die vier Besiedlungsphasen des Abris

| Jahre v.Chr. | Besiedlungsphasen      | Westseite    | Ostseite             |
|--------------|------------------------|--------------|----------------------|
| 2.000        | 1.920<br>IV.<br>2.150  |              | WR-1<br>WR-2         |
| 2.500        | 2.390<br>III.<br>2.660 | WR-2,5       | WR-3<br>OL-1<br>OL-2 |
| 3.000        | 2.695<br>II.<br>3.050  | WL-1<br>WL-2 | WM-1<br>WM-2<br>OL-3 |
| 3.500        | 3.365<br>I.<br>3.630   |              | WR-4                 |
| 4.000        |                        |              |                      |

<sup>14</sup>C-Alter nahe beieinander liegen bzw. deren korrigierte Zeitintervalle sich überschneiden. Die <sup>14</sup>C-Alter der bisher bestimmten Fundschichten des Abris sind in Jahren B.P. den durch die dendrochronologische Korrektur ermittelten Werten in Jahren B.C. auf Tabelle 4 einander gegenübergestellt, wo sie nach abnehmendem Alter geordnet sind. Mit aufgenommen wurden die beiden früheren Datierungen der Ostseiten-Fundschichten OL-1 und OL-3 (Inst. für Umweltphysik der Universität Heidelberg), die bereits 1981, nach der Entdeckung der Fundstelle durch Prof. ANDRES, Marburg, bestimmt worden waren. Diese beiden Datierungen (OL-3/81 und OL-1/81) sind 120 bzw. 135 Jahre älter als die beiden Bestimmungen von 1985 (OL-3/85 und OL-1/85). Worauf dies im einzelnen zurückzuführen ist, kann hier nicht geklärt werden. Möglicherweise spielt es eine Rolle, daß die Fundschichten der Ostseite bis zur zweiten Probenentnahme 1985 über vier Jahre hinweg offen lagen und Verunreinigungen stattgefunden haben könnten. Dennoch ist es wichtig, auch diese älteren <sup>14</sup>C-Datierungen hier mit zu berücksichtigen. Durch die Einbeziehung der Datierungen von 1981 wird beispielsweise die Verbindung zwischen den Schichten OL-3 und WL-1 verdeutlicht, da die Altersangabe von WL-1 (1985) zwischen den beiden Bestimmungen von OL-3 liegt (Tab. 4). Auch die mögliche Dauer der Besiedlungsphasen II und III verlängert sich durch die Einbeziehung der früheren <sup>14</sup>C-Datierungen. Eine durchgehende Verbindung kann allerdings nicht hergestellt werden, da die beiden Grenzwerte (2.695 v.Chr. bzw. 2.660 v.Chr.) noch deutlich auseinander liegen und jeweils nur die äußeren Markierungen ihre Besiedlungsphasen darstellen.

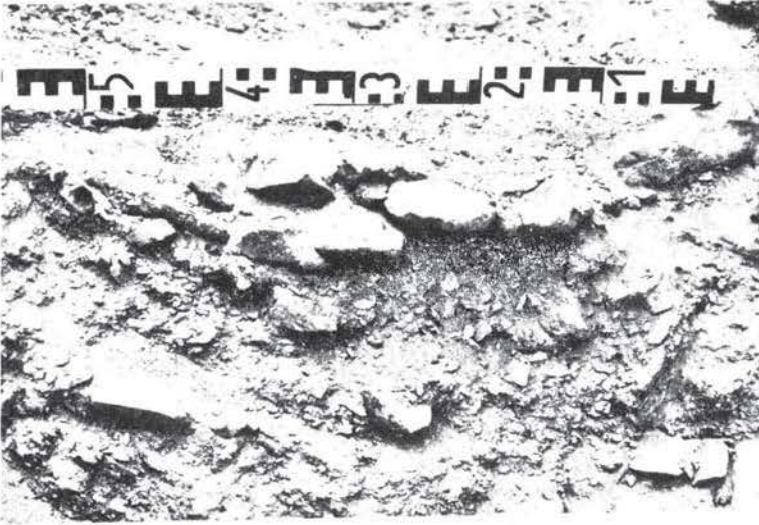
Die Zuordnung zu einzelnen Besiedlungsphasen von Fundschichten, für die keine <sup>14</sup>C-Altersbestimmungen vorliegen, erfolgte vor allem anhand von Vergleichen des prähistorischen Inventars sowie der nachweisbaren stratigraphischen Verbindungen, die im folgenden kurz aufgezeigt werden sollen. In Tabelle 3 sind diese Beziehungen durch Pfeile gekennzeichnet.

Die älteste Fundschicht der verstürzten Abrisiedlung ist WR-4 mit einem <sup>14</sup>C-Alter von  $4.585 \pm 65$  Jahren B.P., was dem Zeitintervall von 3.630 bis 3.365 Jahren B.C.

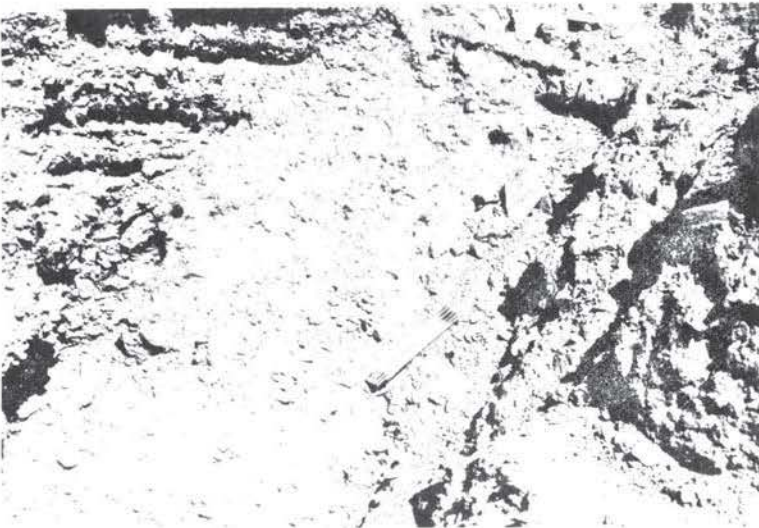
**Tabelle 4: Die <sup>14</sup>C-Daten der Fundhorizonte des spätneolithischen Abris**

| Fundschicht | Labor-Nr.<br>Hv = Hannover<br>H = Heidelberg | <sup>14</sup> C-Daten<br>in Jahren B.P. | Dendrochronologisch<br>korr. Zeitintervall<br>in Jahren B.C. |
|-------------|--|---|--|
| WR-4        | Hv 13922                                     | $4.585 \pm 65$                          | 3.630 - 3.365  |
| OL-3/81     | H 7061-6584                                  | $4.250 \pm 55$                          | 3.050 - 2.820  |
| WL-1        | Hv 13923                                     | $4.160 \pm 55$                          | 2.960 - 2.730  |
| OL-3/85     | Hv 13925                                     | $4.130 \pm 60$                          | 2.910 - 2.695  |
| OL-1/81     | H 7060-6583                                  | $3.960 \pm 55$                          | 2.660 - 2.510  |
| OL-1/85     | Hv 13924                                     | $3.835 \pm 55$                          | 2.540 - 2.390  |
| WR-1        | Hv 13921                                     | $3.340 \pm 70$                          | 2.150 - 1.920  |

**Abbildung 18: Steinsetzung über der Fundstelle der Schicht WR-4**



**Abbildung 19: Verfrachtete Tierknochenfragmente der Schicht WR-1 in Fundlage**



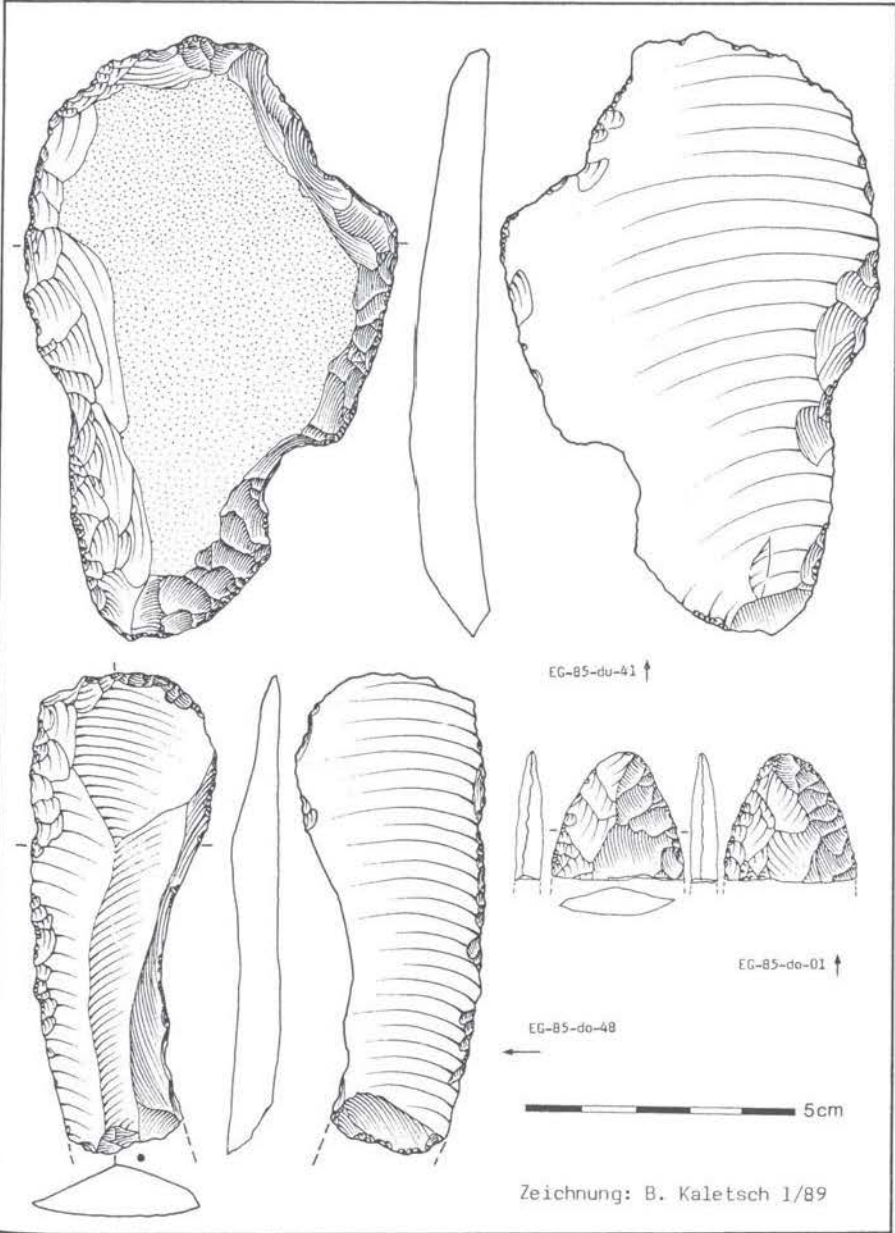
entspricht. Die Schicht WR-4 ist gleichzeitig der einzige Repräsentant der 1. Besiedlungsphase. Dieser Zeitraum entspricht in Ägypten dem mittleren bis späten Neolithikum (Tab. 2, S. 20).

Das prähistorische Inventar von WR-4 besteht aus nur wenigen kaum aussagekräftigen Kalksteinabschlägen, auf die hier nicht eingegangen zu werden braucht. Deutlich erkennbar ist hingegen eine Steinpflasterung, welche die Feuerstelle von WR-4 abdeckt (Abb. 18). Das Material für die  $^{14}\text{C}$ -Datierungen stammt aus dem Bereich zwischen den abdeckenden Steinen und besteht im wesentlichen aus Asche- und Holzkohleresten. Die Feuerstelle ist 58 cm breit und war von den Erosionsvorgängen der Westhalde bereits angeschnitten. Verbindungen zu anderen Fundschichten oder zur Ostseite konnten nicht festgestellt werden. Die wenigen, größtenteils verbrannten Tierknochenfragmente gehören mit großer Wahrscheinlichkeit zu nubischen Steinböcken. Genauere Bestimmungen waren jedoch aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes der einzelnen Knochenteile leider nicht möglich.

Die Fundschicht WR-4 wird von den Horizonten der 2. Besiedlungsphase durch einen Zeitraum ohne prähistorische Befunde getrennt, der selbst bei größtmöglicher Annäherung der Grenzwerte beider Besiedlungsphasen noch über 300 Jahre betragen haben muß. In diese zweite Besiedlungsphase gehören die Fundschichten WL-1 und OL-3, deren zeitliche Zuordnungen durch  $^{14}\text{C}$ -Datierungen mit  $4.160 \pm 55$  und  $4.250 \pm 55$  (OL-3/81) bzw.  $4.130 \pm 60$  (OL-3/85) Jahren B.P. nahezu identisch sind. Das durch dendrochronologische Korrektur ermittelte Zeitintervall von 3.050 bis 2.695 B.C. (Tab. 3, S. 67) fällt in die ägyptische Frühzeit. Beide besitzen ein reichhaltiges prähistorisches Inventar. Auf der Westseite scheint WL-1 Verbindungen zu WM-1 bzw. WM-2 gehabt zu haben, die aber, bedingt durch die Rutschungen der Westhalde, im einzelnen stratigraphisch nicht mehr nachgewiesen werden konnten. Deutlicher sind dagegen die Beziehungen zu WL-2, deren Asche- und Holzkohlehorizonte teilweise in die von WL-1 übergehen (Abb. 16). Die ausgedehnte Fundschicht WL-1 ist vor allem von durchmischten Lagen von Holzkohle und Tierknochenfragmenten gekennzeichnet. Da WL-1 bereits von den Erosionsvorgängen der Westhalde ergriffen worden war, kann davon ausgegangen werden, daß ein Großteil der verfrachteten Tierknochen unterhalb der Fundstelle von dieser Schicht stammt. Auf Abbildung 19 ist ein Teil der Knochen aus der Schicht WL-1 in Fundlage an der Basis der Westhalde zu erkennen, deren Lockermaterial sich deutlich von den horizontal gelagerten Schichten des Hauptwadisediments abhebt. Die osteologischen Untersuchungen haben ergeben, daß die Knochen von mindestens 2 Eseln, 5 Ziegen, Schafen oder Steinböcken sowie 3 weiteren Tieren stammen, bei denen nicht mehr geklärt werden kann, ob es sich um Ziegen oder Steinböcke gehandelt hat. Bei dieser Zusammenstellung bleibt das verfrachtete Knochenmaterial an der Basis der Westhalde zunächst unberücksichtigt. In der Schicht WL-1 kommen keine fertigen Steinwerkzeuge vor. Auch Keramik fehlt.

Die Schichten WM-1 und WM-2, die möglicherweise einmal Verbindungen mit WL-1 besessen haben, weisen dagegen Stein- und Knochenwerkzeuge auf. Aus der Fundschicht WM-1 stammt beispielsweise der aus Plattensilex hergestellte Schaber EG-85-du-41 (Abb. 20). Solche Werkzeuge, deren Form an die sog. "Ägyptischen

**Abbildung 20: Ausgewählte Artefakte aus Fundschichten des verstürzten neolithischen Abris im oberen Wadi Deir: Gestielter Schaber (EG-85-du-41), retuschierte Kalksteinklinge (EG-85-do-48) sowie ein Blattspitzenfragment aus Silex (EG-85-do-01)**



Messer" erinnert, wurden im Niltal zwischen Spätneolithikum und Neuem Reich benutzt. Wahrscheinlich wurden sie als Kratzer oder Schaber verwendet (vgl. dazu auch EG-85-ze-37 auf Abb. 57). Aus WM-2 stammt eine aus Ziegenknochen gefertigte Spitze (Abb. 24 C), wie sie in Ägypten vom Neolithikum bis zum Alten Reich als Ahlen verwendet wurden.

Reichhaltiger ist das Material der ebenfalls zur zweiten Besiedlungsphase gehörenden Schicht OL-3 auf der Ostseite der Fundstelle. Das Fragment einer aus Silex hergestellten Blattspitze (EG-85-do-01) sowie die besonders schön gearbeitete, retuschierte Kalksteinklinge (EG-85-do-48) gehören hierher (Abb. 20).

Die Gleichaltrigkeit der Fundschichten WL-1 und OL-3 ist zwar ein Hinweis darauf, daß das Abri zur Zeit der 2. Besiedlungsphase an West- und Ostseite bewohnt war, belegt jedoch nicht, daß bereits eine Verbindung zwischen beiden Seiten bestand, wie sie in Kapitel 3.3.3.3 rekonstruiert wurde (Abb. 17, S. 66), da stratigraphische Beziehungen zwischen West- und Ostseite in dieser Zeit noch fehlen.

Eine Verbindung zwischen Ost- und Westseite kann erst für die 3. Besiedlungsphase nachgewiesen werden. In diesen Zeitraum gehören die Fundschichten OL-1, OL-2, WR-3 und WR-2,5. Anhand der beiden <sup>14</sup>C-Bestimmungen von OL-1 (1981 und 1985) konnte die 3. Besiedlungsphase in den Zeitraum von 2.660 bis 2.390 B.C. datiert werden (Tab. 3). In diese Zeitspanne fällt im Niltal die ausgehende Frühzeit bzw. beginnende dynastische Zeit. Inwieweit sich dies auch in den ariden Randbereichen der Nilstromoase niederschlug und ob die Beziehungen bestanden, ist nicht hinreichend bekannt. Für die anderen Fundschichten liegen zwar keine <sup>14</sup>C-Daten vor, teilweise lassen sie sich aber zu OL-1 in Beziehung setzen:

Verbindungen bestehen zwischen WR-3 und OL-1 in Form eines durchgehenden Asche- und Holzkohlehorizontes, der von der höher gelegenen Schicht WR-3 auf der Westseite zur Ostseite hin abfällt (Abb. 23). Andere stratigraphische Beziehungen bestehen zwischen WR-3 und WR-2,5, die nur durch einen 10 bis 15 cm breiten, fundlosen Abschnitt voneinander getrennt sind. Obwohl WR-2,5 etwas höher liegt als WR-3 (Abb. 16), neigen sich die Randbereiche teilweise auf das Niveau von WR-3 hin ab. Eine Lage aus etwa faustgroßen Steinen bedeckt WR-3 und WR-2,5 durchgängig. Teilweise tragen diese Steine deutliche Brandspuren.

In den Fundschichten der 3. Besiedlungsphase taucht erstmals Keramik auf. Aus diesem Grund wurde auch die Fundschicht OL-2, zu der drei Scherben von zwei unterschiedlichen Keramikgefäßen gehören, in diesen Zeitraum miteinbezogen. Fundlagenspezifische Verbindungen zu Schicht OL-1 oder Horizonten der Westseite konnten nicht nachgewiesen werden. Während der Aufnahmearbeiten waren an der Ostseite zunächst nur die obere Schicht (OL-1) und die untere (OL-3) erkennbar und wurden als OL-1 bzw. OL-2 bezeichnet. Erst später wurde deutlich, daß sich zwischen diesen beiden Schichten im Bereich einer Steinsetzung aus etwa kopfgroßen Kalksteinen ein weiterer Holzkohlehorizont befand. Dieser erhielt zunächst die Bezeichnung OL-1,5 und wurde erst bei der Durchnummerierung der Ostseitenfundschichten in OL-2 umbenannt, während jetzt aus dem früheren OL-2 die Schicht

OL-3 wurde<sup>1</sup>. Die Abbildung 23 zeigt die Position dieser Ostseitenfundsichten und verdeutlicht, wie die zur Osthalde hin abfallende Schicht OL-1 den Holzkohlehorizont von OL-2 an der Anschnittstelle überdeckt.

Das reichhaltigste Fundmaterial der 3. Besiedlungsphase stammt aus den Fundsichten WR-3 und WR-2,5. Neben Holzkohle, unverbranntem Pflanzenmaterial, Stein- und Knochenwerkzeugen sowie Knochen von domestizierten und wildlebenden Tieren konnten in WR-3 50 Keramikscherben aufgenommen werden, die zu insgesamt 23 verschiedenen Gefäßen gehört haben (Tab. 5). Aus WR-2,5 stammen 43 Scherben, die - soweit ermittelt werden konnte - von 12 unterschiedlichen Keramikgefäßen stammen. Demgegenüber konnten in OL-1 nur 25 Scherben von insgesamt 18 ehemaligen Gefäßen aufgenommen werden. Ein Vergleich der Keramikfragmente aus allen vier Fundsichten der 3. Besiedlungsphase ergab, daß die Scherben von mindestens 38 unterschiedlichen Gefäßen stammen müssen, welche allerdings

**Tabelle 5: Das prähistorische Inventar der einzelnen Fundsichten im Überblick**

| Fundsicht | Werkzeuge aus |         | Keramik              |          | Tierknochen |        | Holzkohle- (H)<br>Asche- (A) und<br>Pflanzenreste (P) |
|-----------|---------------|---------|----------------------|----------|-------------|--------|---|
|           | Stein         | Knochen | Anzahl der<br>Gefäße | Scherben | wild        | domes. |   |
| WR-4      | -             | -       | -                    | -        | ?           | ?      | H, A  |
| WL-1      | -             | -       | -                    | -        | X           | -      | H, A  |
| WL-2      | -             | -       | -                    | -        | -           | -      | A   |
| WM-1      | X             | -       | -                    | -        | ?           | ?      | H   |
| WM-2      | -             | X       | -                    | -        | ?           | ?      | H   |
| OL-3      | X             | -       | -                    | -        | ?           | ?      | H   |
| WR-2,5    | X             | X       | 12                   | 43       | X           | X      | H, P  |
| WR-3      | X             | X       | 23                   | 50       | X           | X      | H, P  |
| OL-1      | -             | -       | 18                   | 25       | X           | -      | H, P  |
| OL-2      | X             | -       | 2                    | 3        | ?           | ?      | H, P  |
| WR-1      | X             | -       | 2                    | 5        | X           | -      | H, A, P   |
| WR-2      | -             | -       | 5                    | 5        | -           | -      | H, A  |
| W-Halde   | X             | -       | 25                   | 97       | ?           | ?      | -   |
| O-Halde   | X             | -       | 37                   | 114      | X           | X      | H, P  |

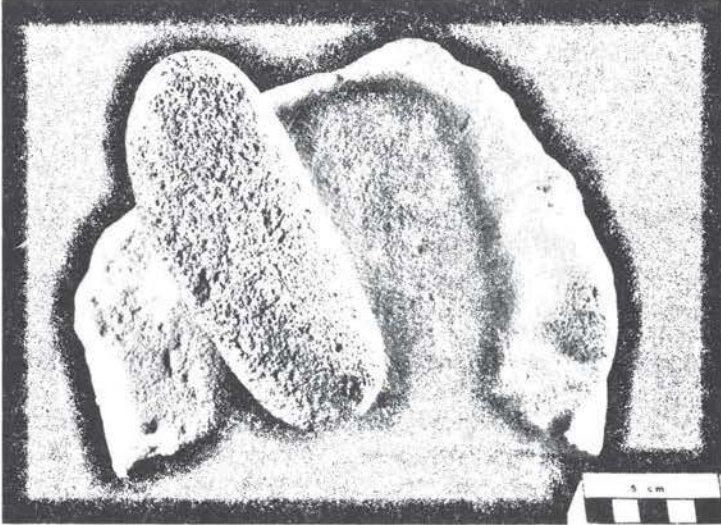
1) Die osteologischen Auswertungen beziehen sich teilweise noch auf den Namen OL-1,5, während bei den <sup>14</sup>C-Datierungen bereits die Fundsichtenbenennung von OL-1 über OL-2 bis OL-3 eingeführt ist. Die letztere Durchnummerierung soll im folgenden beibehalten werden.

durchschnittlich nur von ein bis drei, meist nicht zusammenpassenden Bruchstücken repräsentiert werden. Es kann davon ausgegangen werden, daß der größte Teil der verfrachteten Keramikscherben im Lockermaterial von Ost- und Westhalde ebenfalls aus den zur 3. Besiedlungsphase gehörenden Schichten stammt. Diese Tatsache vermag zusätzlich zu verdeutlichen, welche große Teile der einzelnen Fundschichten zum Zeitpunkt der Aufnahme des Abris bereits durch Erosion zerstört waren bzw. welche beträchtliche Mengen an Fundmaterial bereits verfrachtet worden waren. Auf die anhand der Keramikfunde rekonstruierbaren Beziehungen der einzelnen Fundschichten untereinander und mögliche Verbindungen zu aus dem Niltal bekannten Formen soll am Ende des Kapitels zusammen mit der Besprechung der Keramik der 4. Besiedlungsphase eingegangen werden.

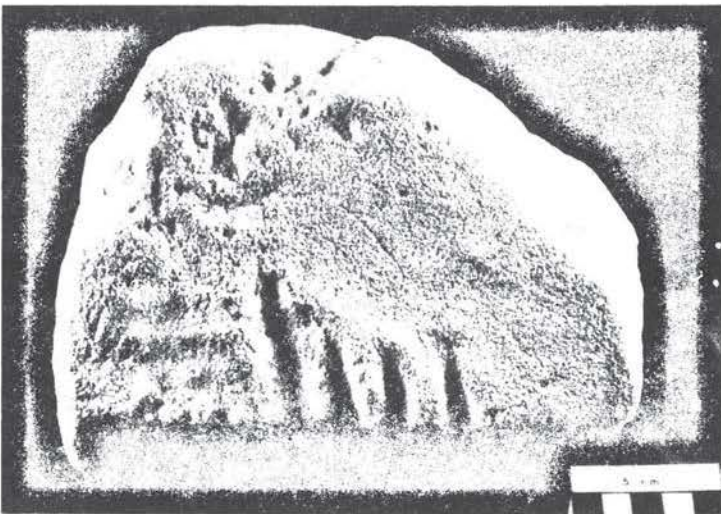
Steinwerkzeuge sind in den Fundschichten der 3. Besiedlungsphase ebenfalls vertreten. Sie lassen allerdings keine charakteristischen Bearbeitungsspuren erkennen, die beim Fehlen von Keramik oder organischem Material als Anhaltspunkte bei der Altersbestimmung hätten dienen können. Es handelt sich vorwiegend um grob zugehauene Schaber und Kratzer, die als Durchläufer in unterschiedlichen prähistorischen Perioden vorkommen können. Retuschierungen fehlen meist. Auffallend ist die Materialzusammenstellung der Abschläge und Fertigwerkzeuge. Der im Untersuchungsgebiet vorkommende und sowohl von den mittelpaläolithischen als auch neolithischen Fundstellen bekannte Hornstein ist hier kaum vertreten. Unter den insgesamt 68 Artefakten der Fundschichten WR-3 und WR-2,5 befindet sich nur ein Schaber aus Hornstein, während der überwiegende Teil der Geräte (56) aus Kalkstein gefertigt wurde, der im Einzugsbereich des Wadis ansteht und im Hauptwadis sediment häufig vorkommt. Die übrigen, meist kleineren Artefakte waren aus Plattensilex gefertigt, dessen Vorkommen im Untersuchungsgebiet nicht ausgemacht werden konnte. Das hellrote bis beige Material zerbricht in splitttrige, feste Einzelstücke und unterscheidet sich in Farbe und Textur kaum von dem der Feuersteingeräte, die der 2. Besiedlungsphase zugeordnet wurden. Einige ausgewählte Stücke (EG-85-do-01; EG-85-du-41) sind auf Abbildung 20 dargestellt. Bei den Kalksteinartefakten handelt es sich durchweg um grobe oft bis zu 15 cm lange Schaber und Kratzer, die häufig Spuren von Feuereinwirkung zeigen. Bei ihrer Herstellung wurde offensichtlich nicht viel Sorgfalt aufgewendet, was darauf schließen läßt, daß sie nur für kurzzeitigen Gebrauch bestimmt waren. Angesichts der zahlreichen Tierknochen und -fragmente in den Schichten der 3. Besiedlungsphase erscheint eine - möglicherweise nur einmalige - Verwendung beim Aufbrechen und Ausweiden erlegter oder geschlachteter Tiere denkbar.

Aus Sand- bzw. aus Kalkstein bestehen 3 etwa faustgroße Steine aus der Fundschicht WR-2,5, die 5 bis 15 mm tiefe, eingeschliffene Rillen aufweisen. Möglicherweise wurden sie beim Zuschleifen von Knochenspitzen benutzt, die ebenfalls zum Inventar der Schichten WR-3 und WR-2,5 gehören (Abb. 24 A und B). Wie die Knochenspitzen hergestellt worden sein könnten, ist auf Abbildung 25 zu sehen, wo ein solches Gerät aus WR-3 in die Schleifrinne eines Kalksteinhandstückes der Schicht WR-2,5 eingepaßt wurde. Im Lockermaterial der Osthalde fand sich ein Sandstein mit ähnlichen Schleifrillen, der vermutlich aus der Schicht OL-1 stammt (Abb. 22).

**Abbildung 21: Einer der beiden Mahlsteine aus OL-1 ergänzt durch den Läuferstein von einer anderen neolithischen Fundstelle**



**Abbildung 22: Unterseite des Reibsteines mit Schleifrillen an der Bruchkante**

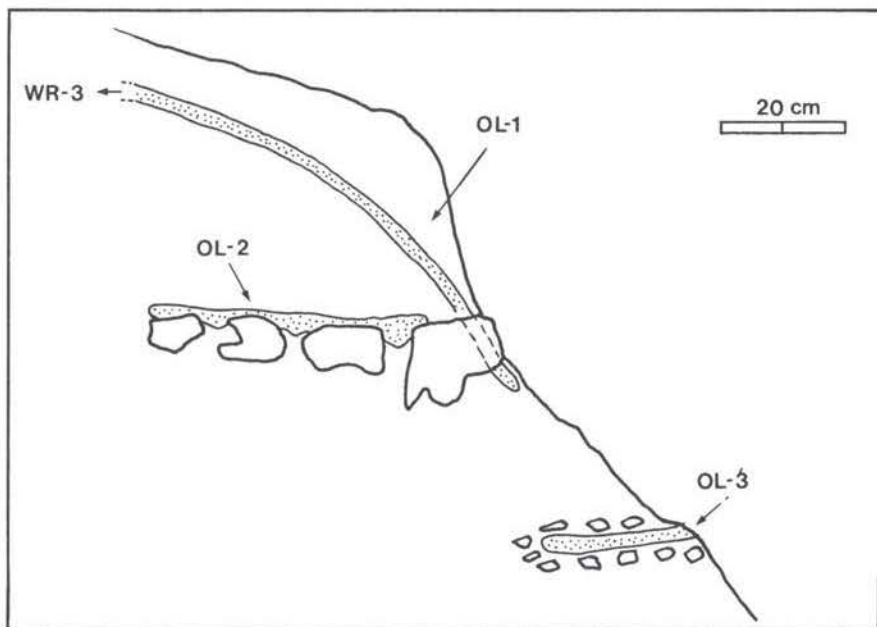


OL-1 stammt (Abb. 22). Es handelt sich dabei um ein Stück, das ursprünglich als Mahlstein verwendet wurde (Abb. 21) und erst nach dem Zerschlagen auf der Unterseite im Bereich der Bruchstelle Schleifrippen erhielt.

Solche Schleifrippen müssen allerdings nicht zwangsläufig zum Zuspitzen von Knochengewerkzeugen gedient haben. ARKELL (1949: 69 f) berichtet von vergleichbaren Kalksteinen mit Rillenschliff aus neolithischen Siedlungen bei Khartoum. Diese wurden wahrscheinlich für das Zuschleifen von Schmuckperlen verwendet, die aus den Bruchstücken von Straußeneischalen hergestellt wurden (ARKELL 1949: 37-39, Taf. 9, Abb. 3, 4 und 5).

Eine Vorstellung vom primären Gebrauch des Sandsteins als Unterlage beim Zermahlen von Getreidekörnern o.ä. vermittelt die Anordnung zusammen mit einem Reibstein auf Abbildung 27. Der Reib- oder Läuferstein stammt allerdings von den in Kapitel 3.3.2.2 beschriebenen Steinringsetzungen aus dem unteren Wadi Deir und wurde hier nur zur besseren Veranschaulichung hinzugefügt. An der Basis der Osthalde wurde ein weiterer, ebenfalls aus Sandstein hergestellter Mahlstein gefunden, der noch vollständig erhalten war, jedoch keine nachträglich angebrachten Schleifrippen besaß. Das 30 x 36 cm messende, etwa 5 bis 8 cm starke Stück war beidseitig benutzt worden und weist an Ober- und Unterseite charakteristische Mahlsteinmulden auf.

Abbildung 23: Position der Fundschichten OL-1, OL-2 und OL-3



In den Fundschichten der 3. Besiedlungsphase konnten zahlreiche Tierknochen und -fragmente aufgenommen werden, von denen ein Großteil die für prähistorische Schlachtplätze charakteristischen Hack- und Schnittspuren aufweist oder sogar ganz zerschlagen worden war, um an das Knochenmark zu gelangen. In Tabelle 6 sind die osteologischen Untersuchungen von BOESSNECK und ZIEGLER (siehe Vorwort) so zusammengefaßt, daß einer Fundschicht jeweils nur die nachweisbare Mindestzahl von Individuen zukommt. Berücksichtigt wurde dabei, daß es in einer Fundschicht zwar mehrere Knochenproben einer Tierart geben kann, diese aber - solange keine Doppelstücke bzw. deutliche Lebensalterunterschiede auftreten - durchaus zu einem einzigen Individuum gehören können. Dementsprechend kann die Anzahl der in den verschiedenen Schichten einer Besiedlungsphase vertretenen Tierarten nicht einfach addiert werden, da davon ausgegangen werden muß, daß hier Knochen ein und desselben Individuums über mehrere Schichten verstreut sind. Das verfrachtete Knochenmaterial aus der Osthalde liefert nur dann zusätzliche Erkenntnisse, wenn hier Knochen von solchen Tieren vertreten sind, die in den darüber liegenden Fundschichten nicht vorkommen. Im übrigen können theoretisch auch alle Knochenfragmente der Osthalde mit den drei Ostseitenfundschichten bzw. deren Verbindungshorizonten zur Westseite in Beziehung stehen. Schließlich muß bei der Ermittlung der Gesamtzahl von Tieren, die im Bereich der spätneolithischen Abri-Siedlung verarbeitet wurden, beachtet werden, welche Fundschichten stratigraphische Verbindungen zueinander besitzen und ob sie gegebenenfalls einer gemeinsamen Besiedlungsphase zuzuordnen sind.

Ein Teil der Tierknochenfragmente kann nicht eindeutig einer bestimmten Tierart zugewiesen werden. Dies ist nur teilweise auf anthropogene Zerstörungen des Knochenmaterials zurückzuführen. Osteologisch sind die Knochen von Schafen (*Ovis*) sowie Ziegen und Steinböcken (*Capra*) sehr schwer voneinander zu unterscheiden und können allenfalls grob als von Ovicaprinen stammende Reste angesprochen werden. Wenn charakteristische Schädel- und Gehörnfragmente fehlen, wird auch die Abgrenzung zwischen Ziegen und Steinböcken schwierig. Unsichere Bestimmungen sind daher in Tabelle 6 zu den Einheiten "Steinbock/Ziege" bzw. "Ovicaprinen" zusammengefaßt worden.

Das reichhaltige Knochenmaterial ist auf die Fundschichten der 3. Besiedlungsphase unterschiedlich verteilt. In OL-1 konnten nur ein Steinbock und ein Esel nachgewiesen werden. In WR-3 befanden sich die Reste eines Esels und einer Ziege sowie weitere Knochenfragmente und Zähne, bei denen nicht geklärt werden konnte, ob sie von Schaf, Ziege oder Steinbock stammen. In WR-2,5 dagegen ist fast das gesamte Spektrum der aufgenommenen Faunenreste vertreten. Ein Steinbock, eine Gazelle und ein Barrakuda repräsentieren die wildlebenden Tiere, zu denen möglicherweise auch die beiden nachgewiesenen Esel zu rechnen sind. An domestizierten Tieren sind zwei Ziegen und zwei Ovicaprinen vertreten, während bei einem weiteren Tier unklar bleibt, ob es sich um eine Ziege oder eine junge Steingeiß handelt hat.

Für die Rekonstruktion früherer Umweltverhältnisse ist die Auswertung der Faunenreste von unterschiedlicher Bedeutung. Zunächst muß geklärt werden, welche der nachgewiesenen Tierarten heute im Bereich des Untersuchungsgebietes

Abbildung 24: Spitzen aus Tierknochen (A und B aus WR-3, C aus WM-2)

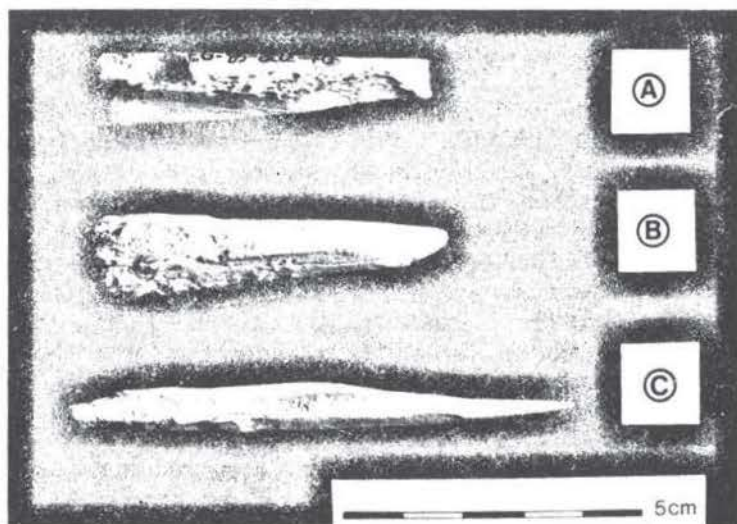
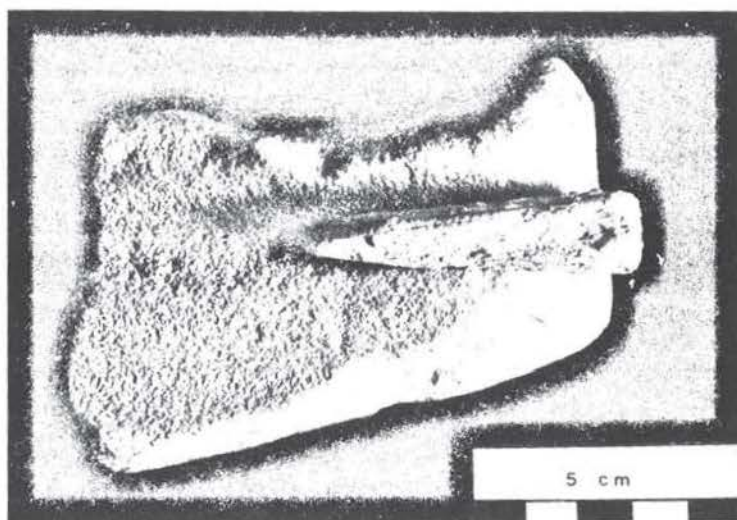


Abbildung 25: Knochenspitze aus WR-3 in der Schleifrinne eines Kalksteinhandstücks aus WR-2,5



**Tabelle 6: Verteilung der bestimmten Faunenreste in den Fundschichten**

| Fundschrift     | WL-1 | WL-3 | WR-2,5 | OL-1 | WR-1 | Osthalde | Gesamt |
|-----------------|------|------|--------|------|------|----------|--------|
| Tierart         |      |      |        |      |      |          |        |
| Nub. Wilesef    | 2    | 1    | 2      | 1    | -    | 1        | 4      |
| Gazelle         | -    | -    | 1      | -    | -    | -        | 1      |
| Barrakuda       | -    | -    | 1      | -    | -    | -        | 1      |
| Steinbock       | -    | -    | 1      | 1    | 1    | 1        | 2      |
| Steinbock/Ziege | 3    | -    | 1      | -    | -    | -        | 4      |
| Ovicaprinen     | 5    | 1    | 2      | -    | -    | 3        | 8      |
| Ziege           | -    | 1    | 2      | -    | -    | 2        | 2      |
| Rind            | -    | -    | -      | -    | -    | 1        | 1      |

Anm.: Aufgenommen ist nur die nachweisbare Mindestanzahl von Individuen. Die Gesamtangaben beziehen sich auf die theoretisch geringste Zahl von Tieren und berücksichtigen dabei, daß Osthalde material aus WR-3, WR-2,5 und OL-1 stammen kann, die sowohl untereinander als auch zur Ostseite Verbindungen besitzen.

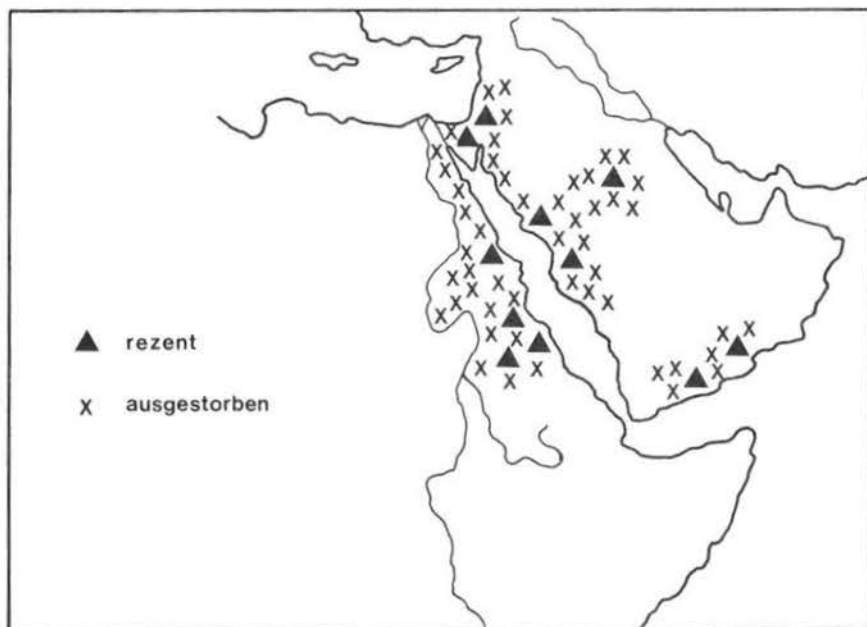
nicht mehr vorkommen bzw. ob ihr Verschwinden gegebenenfalls auf veränderte Klimabedingungen zurückgeführt werden könnte.

Aufgrund tiergeographischer Gegebenheiten kann es sich bei der in WR-2,5 nachgewiesenen Gazelle nur um die Dorcas-Gazelle (*Gazella dorcas*) handeln. Für die Steinbockreste aus OL-1, WR-2,5 sowie dem Bereich der Osthalde kommt nur der Nubische Steinbock (*Capra ibex nubiana*) in Frage (Abb. 26).

Die Dorcas-Gazelle kommt noch heute in der Eastern Desert vor und konnte auch während der Untersuchungen im Gebiet des Wadi Deir vereinzelt beobachtet werden. Allerdings traten nie mehr als zwei Exemplare gleichzeitig auf. Ihre Existenz setzt keine wesentlich humideren Verhältnisse voraus (HUGOT und BRUGGMANN 1976: 81). BUTZER (1959 a: 72) wertet die Zunahme der Darstellungen von Gazellen seit dem Beginn des Alten Reiches sogar als Indiz für eine fortschreitende Austrocknung bei gleichzeitiger Abnahme der Großtierfauna. Auf die Unsicherheiten, die mit dieser Methode des zahlenmäßigen Vergleichs von Wildtierdarstellungen und den daraus abgeleiteten paläo-ökologischen Rückschlüssen verbunden sind, wird bei der Besprechung der Felsbildfunde im Wadi Deir (Kapitel 3.4.1.5) noch eingegangen.

Der Nubische Steinbock kommt heute im Gebiet der Eastern Desert nicht mehr vor. Sein Rückgang ist allerdings nicht auf veränderte ökologische Bedingungen, sondern in erster Linie auf eine starke Bejagung zurückzuführen. In freier Wildbahn kommt der Nubische Steinbock heute nur noch in den Gebirgsgegenden des nordöstlichen Sudan, in Nordäthiopien, im Jemen und vereinzelt auch in Zentralarabien,

Abbildung 26: Ursprüngliche und heutige Verbreitung des Nubischen Steinbocks



Quelle: nach SCHNITZER 1968

am Toten Meer sowie im Sinai vor (Abb. 26). In Südisrael werden in dem nördlich von Eilat gelegenen Tierpark May Bar Nubische Steinböcke gezüchtet, um in Gebieten ausgewildert zu werden, in dem sie bereits ausgestorben sind. Das Vorkommen des Nubischen Steinbocks ist an steilabfallende Felswände gebunden. Die Höhe über dem Meer spielt dabei keine Rolle (SCHNITZER 1968). Im Gegensatz zur Dorcas-Gazelle, die längere Zeit ohne Wasser auskommen kann, muß der Nubische Steinbock täglich, spätestens aber alle zwei Tage, eine Wasserstelle aufsuchen. In Arabien und im Sinai wurden daher von Beduinen häufig turmartige Hochstände an den Wasserstellen errichtet, von wo die Steinböcke bequem erlegt werden konnten. Der Rückgang des Steinbockbestandes im Gebiet des Wadi Deir kann neben der Jagd daher auch durch die Verbauung der Quelle im Oberlauf des Wadis und deren Integration in die Wirtschaftsgebäude des Klosters erklärt werden. Hinweise auf eine früher im Untersuchungsgebiet verbreitete Steinbockpopulation können allein jedenfalls nicht als Indiz für etwaige Veränderungen der ökologischen Gegebenheiten gewertet werden.

Der Nubische Steinbock wurde auf Felsbildern der Vorgeschichte und Reliefs der dynastischen Zeit häufig dargestellt. Neben Dorcas-Gazelle und Qryxantilope war er das wichtigste, jagdbare Wüstenwild. Den Darstellungen ist zu entnehmen,

daß Nubische Steinböcke mit Pfeil und Bogen, Hunden und dem Lasso gejagt wurden. Im Alten Reich wurde versucht, den Nubischen Steinbock neben Gazellen, Mähnschafen u.a. zu domestizieren (DARBY, GHAHOUNGUI und GERIVETTI 1977). Unsicher ist, ob es sich bei einer von BENZINGER (1907: 76, Taf. 34) gezeigten Reliefdarstellung aus Beni Hassan mit nach Ägypten einwandernden Semiten um gezähmte oder um bereits in den Hausstand überführte Tiere handelt. Hier werden zwar Dorcas-Gazellen und Steinböcke am Gehörn bzw. an kurzen Stricken geführt, eindeutige Domestikationsmerkmale fehlen jedoch.

Darüber hinaus war der Nubische Steinbock als ein dem Gott Min beigegebenes, heiliges Attribut eines der wichtigsten Opfertiere (Feindsymbolik) während der Dynastischen Zeit. Fett, Kot und Barthaare wurden in der Medizin verwandt.

Bei den Eselknochen und -zähnen kann nach Angaben von BOESSNECK und ZIEGLER nicht zweifelsfrei geklärt werden, ob diese vom Hausesel (*Equus asinus asinus*) oder vom Nubischen Wildesel (*Equus asinus africanus*) stammen. Da die vermessenen Eselknochen aber für Hausesel zu groß sind und vergleichbare Werte in prähistorischem Fundzusammenhang weder aus Ägypten noch aus Palästina bekannt sind, kann davon ausgegangen werden, daß das Material vom Nubischen Wildesel stammt. Vergleichbares gilt auch für die Relikte der beiden in der Schicht WL-1 nachgewiesenen Esel, die noch in den Zeitraum der 2. Besiedlungsphase des Abri gehören (Tab. 6). Insgesamt wurden während der 2. und 3. Besiedlungsphase mindestens vier Wildesel im Bereich des Abri verarbeitet. Möglicherweise erhöht sich diese Zahl aber noch, da sie sich und die osteologischen Auswertungen der Knochenfunde aus den Schichten WR-4, WM-1, WM-2, OL-2 und OL-3 sowie dem Bereich der Westhalde zur Zeit noch nicht vorliegen (siehe Tab. 6). Die untersuchten Eselreste stammen von einem erwachsenen Hengst, juvenilen Exemplaren und einer trächtigen Stute mit ungeborenem Fohlen. Nubische Wildesel werfen zu Beginn der gemäßigten Jahreszeit in den Wintermonaten Januar bis Anfang März. Aus den Meßwerten der Knochen des ungeborenen Eselfohlens aus der Schicht WR-2,5 kann geschlossen werden, daß die trächtige Stute im Spätsommer oder Herbst erlegt worden sein muß. Während der 3. Besiedlungsphase war das Abri also mindestens während dieser Jahreszeit einmal bewohnt.

Der Nubische Wildesel ist einer von drei afrikanischen Wildeselrassen und heute in freier Wildbahn ausgestorben. Während der ehemals im südlichen Atlas verbreitete Nordafrikanische Wildesel (*Equus asinus atlanticus*) bereits in der Antike ausgerottet wurde, kommen kleinere Herden des Somali-Wildesels (*Equus asinus somalicus*) heute vereinzelt noch in Nordsomalia und Äthiopien (Danakil-Wüste) vor. Von altägyptischen Reliefdarstellungen ist bekannt, daß der Nubische Wildesel während der dynastischen Zeit stark bejagt wurde. Endgültig ausgerottet wurde er allerdings erst nach der Einführung von Feuerwaffen (AKELEY 1974, TSCHIMMEL 1986). Die heute noch in Zoos und Wildgehege lebenden Exemplare gehen vor allem auf Einfuhren aus den 30er Jahren zurück, sind allerdings mit Hauseseln stark vermischt (HECK 1972: 550). Am bekanntesten sind die Rückzüchtungserfolge des Münchner Tierparks Hellabrunn.

Die heutigen Hausesel gehen auf alle drei afrikanischen Wildeselrassen zurück, besonders aber auf den Nubischen Wildesel, der in Oberägypten und Nubien bereits in der zweiten Hälfte des vorchristlichen Jahrtausends domestiziert wurde. Außerdem wurden in Ägypten nur der Hund, das Schwein und die Katze in den Hausstand überführt (BRUNNER-TRAUT 1975: 1121-1123). Nach dem bisherigen Stand der Forschungen wurden alle anderen in Ägypten verbreiteten Haustiere eingeführt. Der Zeitraum der Domestikation des Nubischen Wildesels hat Verbindungen zur 2. und 3. Besiedlungsphase des Abris im Wadi Deir. Es würde allerdings zu weit führen, die von hier stammenden Wildeselrelikte als Zeugen fehlgeschlagener Domestikationsversuche interpretieren zu wollen. Wahrscheinlich wurden diese Tiere ebenso wie etwa die Steinböcke auf dem Weg zur Wasserstelle abgefängt.

Festgehalten werden muß, daß auch der Nachweis des Vorkommens von Nubischen Wildeseln zur Zeit der 2. und 3. Besiedlungsphase des Abris kein Beleg für frühere, feuchtere Klimaverhältnisse sein kann. Die afrikanischen Wildesel sind bzw. waren ausgesprochene Wüstentiere, die ohne weiteres mehrere Tage ohne Wasser auskommen konnten. Auch Hausesel sind in der Lage, längere Durstperioden zu überstehen, ohne Schaden zu nehmen. Es wurde sogar beobachtet, daß Wildeselfohlen sterben, wenn sie während der ersten Lebensmonate Wasser zu sich nehmen und daher von der Herde an der Wasserstelle am Trinken gehindert werden (HECK 1972: 555). Herden von mit Wildeseln vermischten Hauseseln bzw. verwilderten Hauseseln leben heute beispielsweise in der Sahara nördlich des Tibesti-Gebirges sowie in den weiten Gebieten von Süd-Algerien und Nord-Niger. Unter den aktuellen klimatischen Bedingungen wäre es bei freiem Zugang zu Wasserstellen theoretisch durchaus möglich, daß Nubische Wildesel auch heute noch in der Eastern Desert existieren könnten.

Keinerlei Rückschlüsse auf paläoklimatische Verhältnisse erlauben dagegen die aus der Schicht WR-2,5 stammenden Reste eines 80 bis 100 cm großen Barrakudas. Diese Fische kommen auch heute noch im Roten Meer bzw. im angrenzenden Golf von Suez vor. Das Vorhandensein von Fischresten in einer Schicht der 3. Besiedlungsphase des Abris kann lediglich als Hinweis darauf gewertet werden, daß hier zu dieser Zeit nicht nur gejagt und möglicherweise Herdentierwirtschaft (Ziegen) betrieben wurde, sondern gelegentlich wohl auch dem Fischfang nachgegangen worden sein muß. In diesem Zusammenhang soll eine Steinsetzung, die sich in ungestörter Fundlage in der Schicht OL-2 befand, erwähnt werden. Hier waren verschiedene Meeresmuscheln und -schnecken zusammen mit Fossilien sorgfältig unter einer 25 x 20 cm messenden Kalksteinplatte, die ein aus faustgroßen Steinen gebildetes Quadrat überdeckte, aufbewahrt worden. Durch diese Konstruktion geschützt blieben die Einzelstücke auch nach dem Zusammensturz der Abri-Abdachungen weitgehend unzerstört. Unter den Meeresschnecken sind eine Herkuleskeule (*Murex nigrispinosus*, Reeve 1845) sowie eine Flügelschnecke (*Stromboda margaritifera*) gut erhalten. Des weiteren fand sich eine rezente Perlauster (*Pinctada margaritifera*) sowie ein versteinertes Herzseeigel (*Echinochardium spec.*) und mehrere fossile Muscheln (*Pseudochama spec.*). Die Fossilien stammen wahrscheinlich aus der Umgebung des Klosters. Sinn und Zweck dieser Sammlung kann nicht geklärt werden.

Eine Auswertung der Knochenfragmente domestizierter Tiere aus den Fundschichten der verstürzten Abri-Siedlung kann zwar ebenfalls nur wenig Neues für eine Rekonstruktion früherer Klimabedingungen liefern, ermöglicht aber Einblicke in die Lebensweise der ehemaligen Bewohner dieser Fundstelle:

**Tabelle 7: Fossilien, Korallen sowie Meeresschnecken und -muscheln aus Fundschichten des neolithischen Abris im oberen Wadi Deir**

| Tierart   | Fundschicht | Anzahl der Fundstücke |
|---|-------------|-----------------------|
| <i>Pseudochama spec.</i> (Bivalia)                      | OL-1        | 1 Schale              |
| <i>Clossus moltkianus</i> , Spengler 1783 (Bivalia)     | OL-1        | 1 Schale              |
| <i>Echino chardium spec.</i> (Herzseeigel)              | OL-2        | 1 Steinkern           |
| <i>Strombus spec.</i> (Flügelschnecke)                  | OL-2        | 4 Bruchstücke         |
| <i>Pinctada margaritifera</i> (Perlauster)              | OL-2        | 3 Bruchstücke         |
| <i>Murex nigrispinosus</i> , Reeve 1845 (Herkuleskeule) | OL-2        | 3 Bruchstücke         |
| Anthozoa (Korallentiere)                                | OL-2        | 1 Bruchstück          |
| <i>Pseudochama spec.</i> (Bivalia)                      | OL-2        | 10 Schalen            |

Zumindest während der 3. Besiedlungsphase hat neben der Jagd auch die Herdentierhaltung eine nicht unwesentliche Rolle gespielt. Ziegenreste bergen die Schichten WR-3 und WR-2,5 sowie die Lockermaterialablagerungen der Osthalde. Insgesamt muß es sich dabei um mindestens zwei Individuen gehandelt haben. Diese Zahl erhöht sich möglicherweise aber noch durch die Tiere, deren Knochenfragmente nur grob als zu den Ovicaprinen gehörig angesprochen werden konnten. Auch ist es nicht unwahrscheinlich, daß ein Teil der unter der Rubrik "Steinbock/Ziege" nicht näher bestimmbar Knochen von Ziegen stammen. Bisher jedoch sind domestizierte Ziegen nur für die zur 3. Besiedlungsphase gehörenden Schichten WR-3 und WR-2,5 nachgewiesen, während die Knochenreste von WL-1 aus der 2. Besiedlungsphase theoretisch auch nur vom Steinwild stammen könnten und keinen sicheren Beleg für eine Herdentierhaltung in diesem Zeitraum darstellen.

Die Wildform der Hausziegenrassen kommt in Ägypten nicht vor. Allgemein wird heute davon ausgegangen, daß Ziegen und Schafe erstmals im 7. Jahrtausend v. Chr. im Nahen Osten domestiziert und später von hier unter anderem auch nach Ägypten eingeführt wurden. Im Gegensatz zum Nubischen Wildesel, der sich damals gerade an der Schwelle zur Haustierwerdung befand, waren die Ziegen zur Zeit der 2. und 3. Besiedlungsphase des Abris bereits seit langem bekannte Nutztiere.

Bedauerlicherweise konnte die Existenz des Hausrindes im Bereich der Fundstelle nur anhand eines einzelnen Unterkieferfragments nachgewiesen werden. Seine

verfrachtete Position im Lockermaterial der Osthalde erlaubt keine eindeutige Zuordnung in eine der drei Ostseitenfundsichten. Dennoch kann das Stück als ein Hinweis darauf gewertet werden, daß im Gebiet des Wadi Deir im ausgehenden Neolithikum bzw. zu Beginn der dynastischen Zeit Rinderhaltung vereinzelt noch möglich gewesen sein könnte. Während unter den heutigen klimatischen Bedingungen der Eastern Desert eine Haltung von Ziegen etwa so wie im Sinai gerade noch möglich erscheint, kann dies von Hausrindern wohl ausgeschlossen werden. Für weitergehende Schlußfolgerungen oder die Herstellung von Beziehungen zu anderen spätneolithischen Vorkommen nachgewiesener Rinderhaltung reicht das Fundmaterial allerdings nicht aus.

Zusammenfassend setzt sich aus den Interpretationen der Faunenreste der verstürzten Abri-Siedlung das Bild einer Lebens- und Wirtschaftsweise zusammen, die zumindest während der 3., möglicherweise aber auch schon in der 2. Besiedlungsphase durch eine Kombination von Jagd und Herdentierhaltung gekennzeichnet war. Gejagt wurden vor allem Steinböcke und Wildesel, während an domestizierten Tieren Ziege und Hausrind vertreten waren. Diese Befunde werden auch durch die Hinzuziehung der Faunenreste der 4. Besiedlungsphase nicht wesentlich erweitert. Aus WR-1 stammen lediglich einige Bruchstücke vom Gehörn einer Steingeiß (Tab. 6). Nachweise von Domestikationsversuchen beim Nubischen Wildesel oder der Gehegehaltung bei Steinböcken, wie sie aus dem Alten Reich bekannt ist (BRUNNER-TRAUT 1975: 1123 f), können osteologische Auswertungen nicht erbringen. Die Erkenntnisse hierüber sind in erster Linie auf Reliefdarstellungen und Felsbilder (CERVICEK 1974) zurückzuführen.

Abschließend soll unter Einbeziehung der Befunde aus der 4. Besiedlungsphase noch kurz auf die Keramik der verstürzten Abri-Siedlung und deren mögliche Beziehungen zu Kulturen im Niltal eingegangen werden. Dazu ist es notwendig, zunächst die Zeitstellung der 4. Besiedlungsphase zu erläutern:

Zwischen der 3. und 4. Besiedlungsphase erstreckt sich ein fundloser Zeitabschnitt, der über 200 Jahre andauert haben muß und damit deutlich länger ist als die zwischen 2. und 3. Besiedlungszeitraum liegende Phase (Tab. 3, S. 67). Der vierten und letzten Besiedlungsphase des Abris können die beiden Fundsichten WR-1 und WR-2 zugeordnet werden. Sie sind von den Erosionsvorgängen der Westhalde in besonders starkem Maße erfaßt und teilweise nur noch fragmentarisch erhalten. Die oberste Schicht, WR-1, ist lediglich an einem 52 cm langen und nur 5 bis 7 cm breiten Asche- und Holzkohlehorizont erkennbar. Nach der dendrochronologischen Korrektur ihres  $^{14}\text{C}$ -Alters ( $3.340 \pm 70$  B.P.) läßt sie sich in den Zeitraum von etwa 2.150 bis 1.920 B.C. einordnen. Dies entspricht im Niltal dem Zeitraum der ersten Zwischenzeit bzw. dem beginnenden Mittleren Reich (Tab. 1, S. 14). Damit fällt die letzte Besiedlungsphase der Fundstelle deutlich aus dem zeitlichen Rahmen der vorangegangenen Perioden heraus, die vor allem dem Spätneolithikum (Phase I), der Frühzeit (Phase II) bzw. dem Übergangsbereich zur dynastischen Zeit (späte Phase II und Phase III) zugerechnet werden konnten (Tab. 3). Ausschlaggebend für die Zuordnung der bisher noch nicht absolut datierten Schicht WR-2 waren die Übereinstimmungen hinsichtlich des archäologischen Inventars. Bedingt durch die fortgeschrit-

tene Erosion der beiden Fundhorizonte konnte hier nur noch vergleichsweise wenig Material aufgenommen werden. Neben Asche, Holzkohle, einigen unverbrannten Pflanzenteilen und den o.g. Steinbocküberresten wurden in WR-1 insgesamt 7 nur wenig aussagekräftige Abschlüge sowie ein chopperähnliches Gerät aus Kalkstein dokumentiert. Keramik ist in WR-1 durch 5 Scherben von 2 unterschiedlichen Gefäßen und in WR-2 durch 5 weitere nicht zusammengehörende Bruchstücke vertreten. Die Scherben aus WR-1 stammen von flachen Schalen mit deutlich abgesetzter Umrandung.

Allgemein unterscheidet sich die Keramik aus den Schichten WR-1 und WR-2 von der der 3. Besiedlungsphase vor allem durch eine größere Härte und feinere Formen. Darüber hinaus deuten unterschiedliche Herstellungs- und Verarbeitungsmerkmale auf eine Veränderung innerhalb der materiellen Kultur bzw. eine Verbesserung der technischen Möglichkeiten bei der Keramikproduktion hin, die das Material der 3. Besiedlungsphase von dem der 4. augenscheinlich abhebt. Auf die spezifischen Charakteristika der einzelnen Fundstücke kann im Rahmen dieses Kapitels nicht ausführlich eingegangen werden. In übersichtlicher Form sollen hier nur diejenigen Ergebnisse kurz angesprochen werden, welche einerseits für die Erklärung der Verbindungen zwischen den Fundschichten des Abris relevant sind und es andererseits erlauben, Beziehungen zu weiteren Fundstellen Ägyptens aufzuzeigen.

Dazu sind einige einführende Erläuterungen unumgänglich. Bei Keramikfunden in Ägypten werden grundsätzlich drei größere Gruppen von Tonarten auseinandergelassen, die sich nach chemischer und mineralogischer Zusammensetzung deutlich voneinander unterscheiden und gegebenenfalls Hinweise auf eine mögliche Herkunft des Materials liefern können. Die erste Gruppe bilden die sog. "Niltone", die zweite die "Mergeltone" (auch "Wüstentone" genannt). Zur dritten Gruppe rechnet man eine Mischung aus Tonen der beiden ersten Einheiten (ARNOLD 1980: 394-397). Die Niltone enthalten einen höheren Eisenoxyd- und Siliciumanteil und weisen eine stärkere Konzentration an Illit- und Glimmerteilchen auf als die Mergeltone. Daneben führen sie die unterschiedlichsten Gesteinspartikel aus dem Einzugsbereich des Nils. Einerseits ist zwar die Abgrenzung der Niltonwaren von anderer Keramik relativ einfach; andererseits gelingt aber eine sichere Herkunftsbestimmung innerhalb des Niltals nur in Ausnahmefällen. Das Material könnte theoretisch von jedem bewohnten Ort der Nilstromoase stammen. Weiter helfen kann hier nur eine Untersuchung der den Tonen beigemischten Magerung aus Sand, Häcksel, Asche und Holzkohle oder Pflanzenbestandteilen. Die Tonarten aus der Gruppe der Mergeltone weisen einen deutlich geringeren Siliciumanteil auf, besitzen aber einen bedeutend höheren Gehalt an Calcium gegenüber den Niltonen.

Abgrenzungsmerkmale und chemische Zusammensetzung der unterschiedlichen Mergeltone sind zur Zeit noch nicht hinreichend erforscht. Am bekanntesten ist der weitverbreitete, in der Umgebung von Qena anstehende Mergelton, der von der Frühzeit bis zum Neuen Reich verarbeitet wurde und aus dem auch heute noch Wasserflaschen (Qulla) hergestellt werden. Gefäße aus Ton des Qena-Typs sind härter und weniger porös als aus Niltonen hergestellte Ware. Beimischungen orga-

nischer Bestandteile kommen nicht vor. Dagegen werden Quarz, Feldspat und Kalkstein häufig zur Magerung verwendet. An der Bruchstelle erscheinen Scherben aus Ton des Qena-Typs daher oft von unzähligen hellen Punkten übersät. Besonders in der älteren Literatur wird nicht immer ganz deutlich, daß der Ton des Qena-Typs nicht die Mergeltone an sich repräsentiert, sondern nur einer von mehreren Tonarten dieser Gruppe ist. Irreführend ist auch die bisweilen für Mergeltone verwendete Bezeichnung "Wüstentone", da dadurch der Eindruck entstehen könnte, diese Tone seien von weit her aus den Wüstengebieten importiert worden. Vielmehr wurden auch diese größtenteils in der unmittelbaren Nähe des Niltales gewonnen. Es sind allerdings auch vereinzelt Expeditionen zum Abbau von Mergeltonen im Gebiet der Eastern Desert nachgewiesen worden.

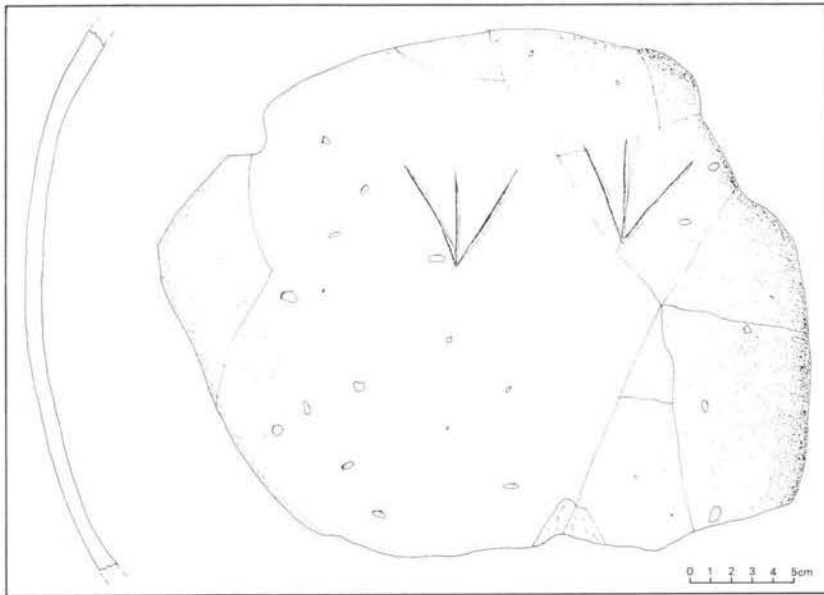
Unter den Keramikfragmenten der verstürzten Abri-Siedlung im oberen Wadi Deir befinden sich sowohl aus Mergeltonen als auch aus Niltonen hergestellte Stücke. Aus dem umfangreichen Fundmaterial konnte der Keramikspezialist P. FRENCH aus Harrow (England) 28 Proben untersuchen und sie zeitlich und typologisch zuordnen.

Demnach sind in den Schichten der 4. Besiedlungsphase lediglich Bruchstücke von Niltonwaren vertreten, während die zur 3. Besiedlungsphase gehörenden Scherben sowohl Niltone als auch Mergeltone zu etwa gleichen Anteilen aufweisen. Auch unter den verfrachteten Keramikfragmenten der West- und Osthalde kommen beide Tonarten vor.

Auf Abbildung 28 sind zwei Scherben einer Schale aus Ton des Qena-Typs in Fundlage an der Basis der Westhalde zu sehen. Die Überreste eines hellen Außenseitenüberzuges auf den beiden zusammenpassenden Stücken sind keine Bemalung, sondern entstanden während des Brennvorganges. Die Fragmente konnten keiner bestimmten Schicht zugeordnet werden. Vergleichbare Keramik ist aus der ausgehenden Frühzeit und dem Alten Reich bekannt. Diesem Zeitraum können auch insgesamt 49 ebenfalls aus dem Lockermaterialbereich der Westhalde stammende Scherben zugeordnet werden, die sich teilweise zu einem wahrscheinlich als Vorratsbehälter oder Kochtopf verwendeten großen Krug zusammensetzen ließen (Abb. 27). Das Gefäß wurde aus nicht näher bestimmbar Mergeltonen hergestellt, die aus dem Bereich des Untersuchungsgebietes stammen könnten. Auffallend ist die Durchmischung des Tons mit recht groben, aus zerstoßenen Scherben hergestellten Keramikpartikeln. Die Oberfläche des Gefäßes besitzt einen hellen, wahrscheinlich durch Bemalung aufgetragenen Überzug. An zwei Stellen wurden nach dem Brennen kränenfußartige Muster eingeritzt. Keramikfragmente vergleichbarer Struktur aus den Schichten WR-3 und WR-2,5 machen eine Zuordnung in die 3. Besiedlungsphase wahrscheinlich.

Allgemein wurde schon nach einem ersten Vergleich von Tonarten, Härtingsgraden sowie Brandmustern und Magerungsmerkmalen während der Aufnahme der Fundstelle deutlich, daß etwa 70% der verfrachteten Keramikstücke aus den Bereichen von Ost- und Westhalde den Schichten der 3. Besiedlungsphase zuzurechnen sind, während nur etwa 6% den Schichten der 4. Besiedlungsphase angehört haben. Bei den übrigen Stücken konnten keine eindeutigen Anhaltspunkte für eine Zuordnung festgestellt werden.

**Abbildung 27: Zusammengesetzte Fragmente eines Vorratskruges aus dem Erosionsmaterial der Westhalde**



Zeichnung U. FRANCKE, Köln

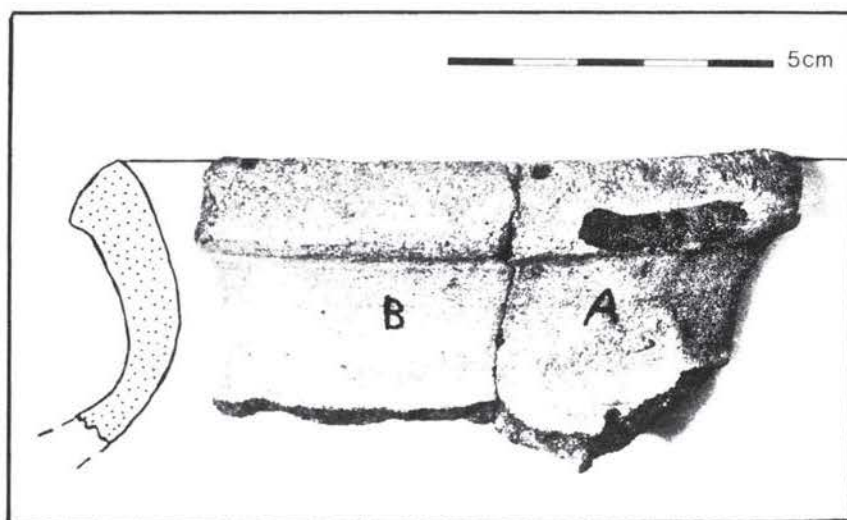
In den Schichten WR-3 und WR-2,5 kommen hauptsächlich Mergel- und Niltonscherben von Krügen und flachen Schalen vor. In der Regel sind die feiner ausgearbeiteten Stücke aus Niltonen und die gröbere Keramik aus Mergeltonen hergestellt worden. Unter den Mergeltonen ist der des Qena-Typs häufig vertreten. Die Keramik aus den Schichten OL-1 und OL-2 ist teilweise so schlecht erhalten, daß sie nur noch grob bestimmt werden kann. Einfache Gebrauchsgefäße aus Mergeltonen des Untersuchungsgebietes scheinen hier vorzuherrschen.

Eine Ausnahme bildet das geschwungene Randstück eines enghalsigen Kruges aus Ton des Qena-Typs, welches im Holzkohlehorizont von OL-1 gefunden wurde. Es paßt übergangslos an eine ähnliche Scherbe aus der Westseitenfundschrift WR-3 (Abb. 29) und liefert somit einen weiteren Beleg für die stratigraphisch bereits nachgewiesenen Verbindungen zwischen OL-1 auf der Ostseite und WR-3 bzw. WR-2,5 auf der Westseite des Abris. Vergleichbare Beziehungen werden durch 5 andere Scherbenpaare dieser Schichten unterstrichen, die zwar nicht immer so deckungsgleich aneinander passen wie die beiden A und B auf Abbildung 29, deren charakteristische Bruch- und Bearbeitungsmerkmale aber keinen Zweifel daran

Abbildung 28: Zwei Scherben einer Schale aus Ton des Qena-Typs in Fundlage am Fuß der Westhalde



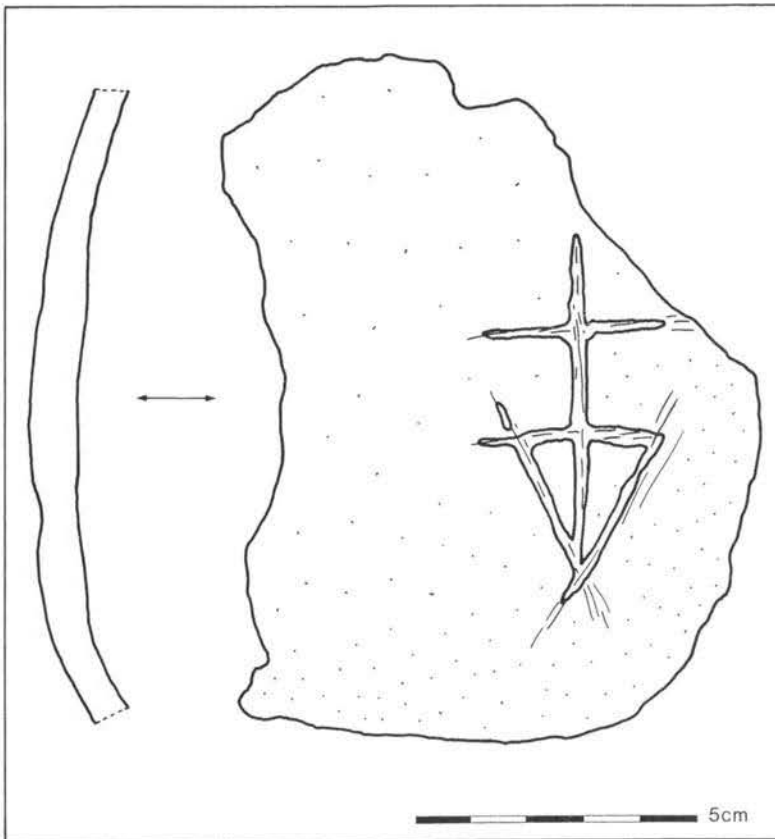
Abbildung 29: Zwei zusammenpassende Randstückscherben aus der Ostseitenfundschiicht OL-1 (A) und der Schicht WR-3 von der Westseite (B)



zulassen, daß sie jeweils von ein und demselben Gefäß stammen. Derartige Verbindungen konnten zu OL-2 nicht herausgearbeitet werden. Es sei daher noch einmal betont, daß sich die Zuordnung von OL-2 in die 3. Besiedlungsphase allein auf die Tatsache stützt, daß auch hier Keramik vorkommt, welche in der vorangegangenen Phase der Besiedlung noch fehlt. Unter den wenigen Scherben von OL-2 sind sowohl Stücke aus Mergeltonen als auch aus Niltonen vertreten.

An der Westseite der Fundstelle kann nach einem Vergleich der Keramikfragmente aus den Schichten WR-3 und WR-2,5 kein Zweifel mehr an der Zusammengehörigkeit zumindest aber der Gleichaltrigkeit der beiden Horizonte bestehen. Die Scherben von WR-2,5 fanden sich größtenteils zwischen den Ablagerungen von Ziegen- und Ovicaprinenknochen, während die von WR-3 mit den Asche- und Holzkohleresten einer Feuerstelle vermischt waren.

**Abbildung 30: Scherbe von der Basis der Osthalde mit apotropäischen Kreuzzeichen aus koptischer Zeit**

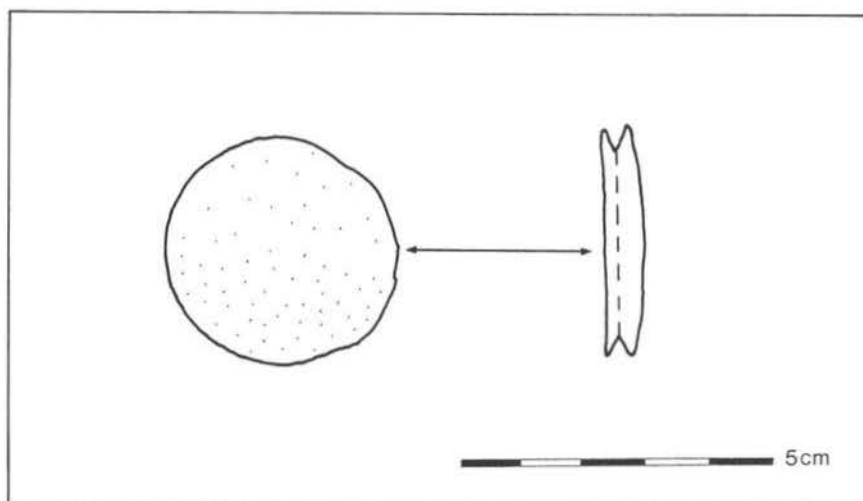


Angeführt werden sollen an dieser Stelle noch zwei auffallende Keramikstücke, die einige erwähnenswerte Besonderheiten zeigen:

Auf Abbildung 30 ist eine aus Niltonen gebrannte Krugscherbe in natürlicher Größe dargestellt, die aus dem Bereich der Osthalde stammt. An ihrer Außenseite befindet sich eine kreuzförmige, eingeritzte Markierung, die vermutlich ein apotropäisches, unheilabwehrendes Zeichen darstellen soll. Als Urheber kommen Mönche des nahegelegenen Klosters St. Paulus in Betracht, die sich die an der Ostseite offen liegenden Keramikfragmente einmal näher angesehen haben mögen. Vergleichbare apotropäische Ritzungen koptischer Mönche sind in Ägypten von zahlreichen Felsbildfundstellen, aber auch von Reliefdarstellungen aus dynastischer Zeit bekannt (CERVÍCEK 1978: 283). Ein solches Zeichen befindet sich auch auf einem Sandsteinblock mit eisenzeitlichen Felsgravierungen in einem Seitenarm des oberen Wadi Deir (Kapitel 3.4.1.2).

Aus der Schicht WR-3 stammt eine kleine Keramikscheibe mit einem Durchmesser von 3,8 cm und 7 mm Stärke (Abb. 31). Sie besitzt eine randlich umlaufende Nut, die V-förmig bis zu 4 mm eingetieft ist. Das aus Mergelton bestehende Stück weist teilweise sekundäre Spuren von Feuereinwirkung auf. Die Scheibe wurde nicht in ihrer jetzigen Form gebrannt, sondern durch Zuschleifen einer Scherbe hergestellt. Zweck und Bedeutung dieser Keramikscheibe bleiben unbekannt. Eine Funktionsklärung als Gewicht von Webstuhlkonstruktionen, Fischernetzen o.ä. scheidet aus, da eine Durchlochung fehlt. Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß ähnliche Formen aus der Völkerkunde als Lippen- und Ohrpflocke bekannt sind. Diese sind aber meist aus Holz, Muscheln oder Elfenbein hergestellt. Von ARKELL (1953: 23 f,

**Abbildung 31: Aus einer Keramikscherbe hergestellte Scheibe mit randlich umlaufender Nut**



Taf. 5, Abb. 11) bei Shaheinab im Nordsudan ausgegrabene neolithische Lippenpflocke besitzen allerdings eine völlig andere Form.

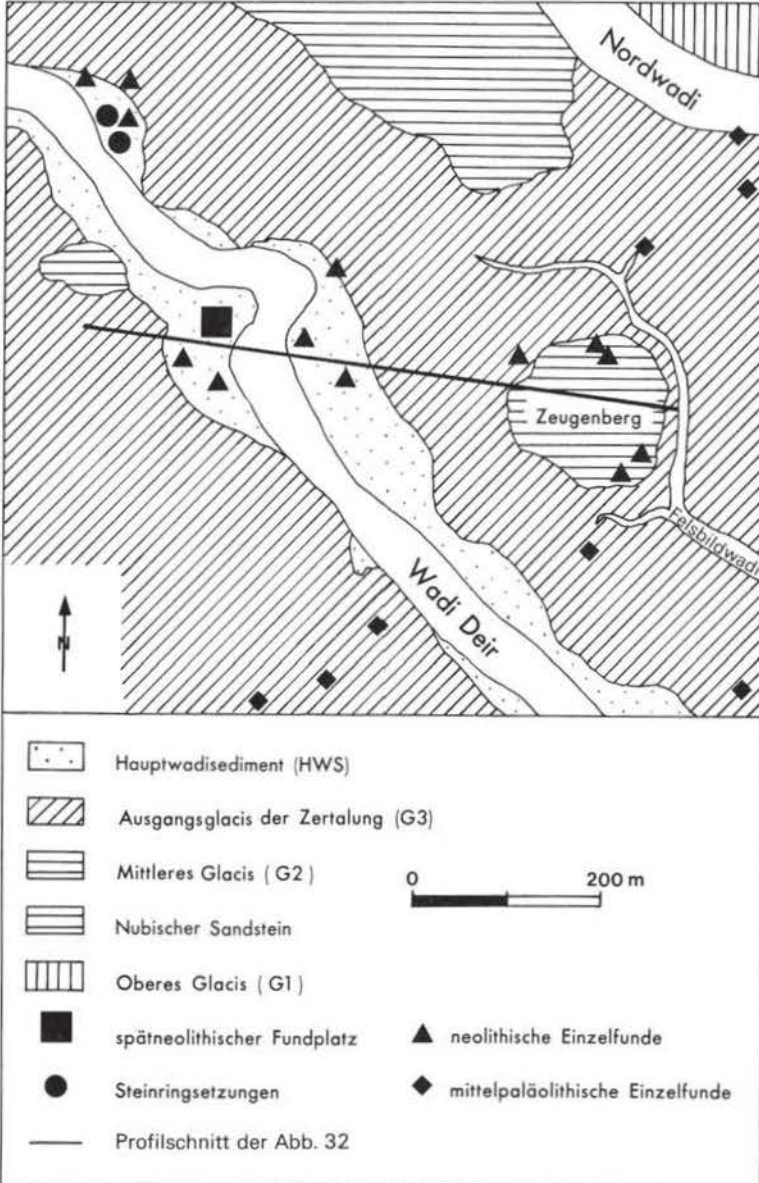
Weitere Ausführungen über das Keramikmaterial der Fundstelle würden hier zu sehr ins Detail gehen und - so interessant sie auch sein mögen - den Rahmen für die Rekonstruktion paläoklimatischer Verhältnisse sprengen. Festgehalten werden kann, daß Keramik erst in den Fundschichten der 3. und 4. Besiedlungsphase der ehemaligen Abri-Siedlung auftaucht. Daß zumindest während dieses Zeitraumes von etwa 2.600 bis 1.900 v.Chr. Beziehungen zum Niltal bestanden haben müssen, belegen importierte, aus Niltonen und lokalisierbaren Mergeltonen hergestellte Keramikbruchstücke. Während eine genaue Herkunftsbestimmung der Niltonwaren nicht möglich ist, kann das Vorkommen von Keramikfragmenten aus Ton des Qena-Typs als sicherer Hinweis auf Verbindungen zum oberägyptischen Raum gewertet werden.

### 3.3.3.5 Der geomorphologische Aussagewert der Fundstelle

Neben den Hinweisen auf die Lebens- und Wirtschaftsweisen spätneolithischer bzw. frühzeitlicher Bewohner im Gebiet des Wadi Deir liefert eine Auswertung des Materials aus den vier Besiedlungsphasen wichtige Anhaltspunkte für eine Rekonstruktion der Zerschneidungs- und Erosionsvorgänge im Bereich des Hauptwadisediments.

Die <sup>14</sup>C-Altersbestimmungen der einzelnen Fundschichten geben den Zeitraum an, in dem das Hauptwadisediment bereits soweit eingeschnitten war, daß sich in den Randbereichen besiedelbare Abris ausbilden konnten. Die Befunde der 1. Besiedlungsphase verdeutlichen, daß das Hauptwadisediment im Bereich der Fundstelle um etwa 3.700 v.Chr. mindestens bis zur Höhe von WR-4, der ältesten nachgewiesenen Schicht, möglicherweise aber weitaus tiefer zerschnitten gewesen sein muß. Der untere Bereich von WR-4 befindet sich heute 5,3 bis 6,5 m über dem Niveau der rezenten Abflußrinne. Auf der weiter talaufwärts gelegenen Ostseite der Fundstelle deutet die Position der Schicht OL-3 darauf hin, daß die Ablagerungen allerdings noch tiefer eingeschnitten gewesen sein können. Die zur 2. Besiedlungsphase (etwa 3.050 bis 2.700 v.Chr.) gehörende Schicht OL-3 ist zwar jünger als WR-4, befindet sich aber wie alle Ostseitenfundhorizonte, entsprechend dem Gefälle des Wadibodens, nicht so hoch über dem heutigen Niveau der Abflußrinne. Die untersten Bereiche von OL-3 liegen nur 4,6 bis 3,9 m über dem Talboden, während sich auch ihre absolute Höhe noch etwa 40 cm unterhalb der von WR-4 befindet. Unter Berücksichtigung der Annahme, daß die spätneolithischen Lagerplätze nicht in gleicher Höhe wie die damalige Abflußrinne angelegt wurden, kann gefolgert werden, daß das Hauptwadisediment während der ersten Besiedlungsphasen des Abris mindestens bis zu einer Höhe eingeschnitten war, die etwa 1,5 bis 3,0 m über dem rezenten Niveau gelegen haben dürfte. Die Mächtigkeit des Hauptwadisediments über dem aktuellen Talboden des oberen Wadi Deir beträgt im Bereich der Fundstelle zwischen km 12 und km 12,5 je nach Standort etwa 10 bis 12 m, selten über 13 m. Um 3.700 v.Chr. war also bereits der weitaus größte Teil des Hauptwadisediments zerschnitten. Das bedeutet, daß es wesentlich früher abgelagert worden sein

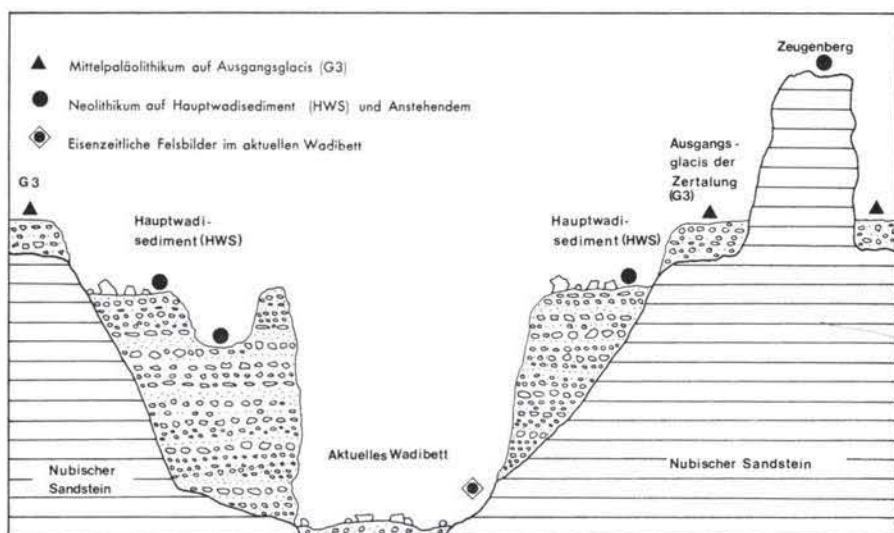
Karte 9: Lage der neolithischen Besiedlungspuren im oberen Wadi Deir



muß. Wie in den Kapiteln 3.2 und 3.3.3.2 bereits dargestellt wurde, geschah dies am Ende einer Feuchtperiode, die durch Sinterdatierungen für die Zeit um 26.000 B.P. belegt ist, während die jüngsten Bestimmungen auch noch um 12.000 B.P. bzw. 8.000 B.P. eine stärkere Schüttung der Klosterquelle nachzuweisen scheinen (ANDRES 1987). Die Ablagerungen des Hauptwadisediments in Form einer aus dem Einzugsbereich vorgebauten Talverschüttung und seine anschließende, wahrscheinlich übergangslos einsetzende Zerschneidung müßten demnach etwa in der Zeit zwischen 12.000 bis 8.000 B.P. und 4.500 B.P. stattgefunden haben.

Der Nachweis einer über vier Hauptphasen verteilten Besiedlung des Abris, das über einen Zeitraum von mehr als 1.600 Jahren episodisch immer wieder aufgesucht wurde, zeigt, daß die äußere Struktur des Hauptwadisediments während dieser Zeit hier zumindest weitgehend unverändert geblieben sein muß. Sehr wahrscheinlich haben also in der Zeit von etwa 3.700 bis 1.900 v.Chr. im Bereich der Fundstelle keine bedeutenden Umgestaltungsprozesse stattgefunden, die etwa den Siedlungsplatz wesentlich verändert oder als bevorzugte Wohnlage ungeeignet gemacht haben könnten. Allerdings kann davon ausgegangen werden, daß der endgültige Zusammenbruch des Abris unmittelbar nach dem Ende der vierten und letzten Besiedlungsphase erfolgte, da die Fundlagen sonst sicher nicht so gut erhalten wären. Insbesondere die Knochen- und Holzkohlereste aus der Schicht WR-1 erscheinen nahezu unverändert. Der Zusammenbruch der Abri-Abdachung muß allerdings nicht unbedingt mit geomorphologischen Prozeßabläufen in Zusammenhang stehen.

Abbildung 32: Profilschnitt durch das obere Wadi Deir bei km 12,2



Die Position der spätneolithischen bis frühzeitlichen Besiedlungsspuren ist auf Karte 9 zusammen mit neolithischen und mittelpaläolithischen Funden im Bereich des oberen Wadi Deir dargestellt. Erkennbar ist die Konzentration neolithischer Hinterlassenschaften im Bereich des Hauptwadisediments. Dabei handelt es sich ausschließlich um Oberflächenfunde, die nicht in verfrachtete Positionen oder Erosionsbereiche aufgenommen wurden. Mittelpaläolithische Werkzeuge fehlen hier ganz. Sie kommen im Bereich des Ausgangsglaciis der Zertalung (G 3) vor. In verschiedenen Höhen des Zeugenberges treten dagegen wiederum neolithische Geräte auf.

Die Abbildung 32 zeigt einen etwa bei km 12,2 westöstlich verlaufenden Profilschnitt, der das spätneolithische Abri, die neolithischen Oberflächenfunde des Hauptwadisediments und des Zeugenberges sowie die mittelpaläolithischen Artefakte auf dem Ausgangsglaciis der Zertalung berührt.

Die Verbreitung der einzelnen Besiedlungsspuren und deren Beziehungen zu den unterschiedlichen Oberflächenniveaus sind in einer stark überhöhten Darstellung aufgezeigt, die als Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse angesehen werden kann. Vorweggenommen wurde dabei die Position der noch nicht besprochenen eisenzeitlichen Felsbilder (Kapitel 3.4.1) im aktuellen Talboden zwischen km 11,5 im oberen Wadi Deir. Sie werden zwar nicht von dem auf Karte 9 eingezeichneten Profilschnitt direkt tangiert, wurden hier zur einfacheren Darstellung aber trotzdem mit hinzugenommen. Nach der Beschreibung der wichtigsten prähistorischen Fundstellen soll die Zusammenstellung auf Abbildung 32 noch einmal den Aussagewert vorgeschichtlicher Besiedlungsspuren für geomorphologische Prozeßabläufe des Untersuchungsgebietes verdeutlichen.

### 3.4 Auswertung der Besiedlungsspuren aus historischer Zeit

Im Gebiet des Wadi Deir und des Nordwadis wurden an verschiedenen Stellen Besiedlungsspuren aus historischer Zeit aufgenommen, die für eine Auswertung in bezug auf Paläoklima und Reliefentwicklung von unterschiedlicher Bedeutung sind.

Den ältesten Teil dieser Besiedlungsspuren bilden eisenzeitliche Felsbilder. Ihre Lage ist größtenteils bereits auf die rezenten Niveaus der Abflußrinnen eingestellt, so daß sie möglicherweise dazu dienen können, den Zeitraum zu bestimmen, zu dem das morphologische Erscheinungsbild des Untersuchungsgebietes in etwa schon dem heutigen entsprach. Darüber hinaus liefert ihre Auswertung wichtige Hinweise auf eine früher hier verbreitete Fauna, die dahingehend untersucht werden muß, ob ihre Existenz gegebenenfalls andere Klimabedingungen als die heutigen voraussetzte. Die Felsbildfunde aus dem Wadi Deir und Nordwadi schließen eine Lücke zwischen den bisher bekannten Felsbildstationen des Sinai und Oberägyptens.

In einem kleinen, nördlichen Nachbartal des Wadi Deir konnten 1985 eine ausgedehnte Stollenanlage und 1988 während einer Abschlußbegehung die dazugehörige Arbeitersiedlung entdeckt werden. Die Auswertung der Keramikfunde sowie die Datierung einer menschlichen Schädeldecke weisen Siedlungsreste und Stollenanlage einer Zeit zu, die im Niltal dem ausgehenden Mittleren Reich bzw. beginnen-

den Neuen Reich entspricht. Für eine Auswertung im Hinblick auf eine Alterseinstufung geomorphodynamischer Prozesse im Untersuchungsgebiet sind diese Besiedlungsspuren, die zudem noch außerhalb des Wadi Deir liegen, jedoch zu jung.

Die wesentlich jüngeren Besiedlungsspuren aus koptischer Zeit besitzen kaum noch paläogeographischen Aussagewert. Sie werden hier nur der Vollständigkeit halber miterwähnt, da ihre Identifizierung im Gelände als jüngste Spuren menschlicher Tätigkeit oft einige Zeit in Anspruch nahm und Verwechslungen vorgebeugt werden soll. Sicherheitshalber sind diesem Komplex auch alle unklaren, zeitlich nicht exakt bestimmbarsten Steinsetzungen des Untersuchungsgebietes zugerechnet, was ihrer Zeitstellung wohl am nächsten kommen dürfte.

### **3.4.1 Felsgravierungen im Nordwadi und oberen Wadi Deir**

#### **3.4.1.1 Lage und Beschreibung der Felsbildfundstellen**

Im Untersuchungsgebiet konnten an vier verschiedenen Fundstellen insgesamt 46 Felsbilder aufgenommen werden<sup>1</sup>.

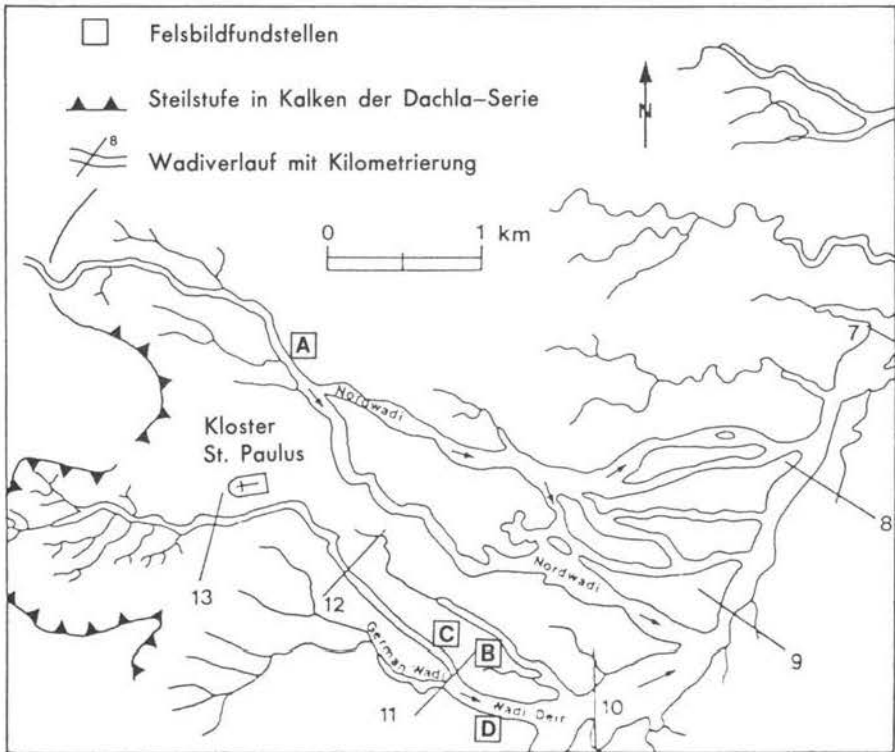
Fundplatz A befindet sich im oberen Nordwadi etwa 500 m oberhalb des Stromteilers auf der linken Wadiseite (Karte 10). Hier ist an der Prallhangseite der anstehende Nubische Sandstein freigelegt, während an der Gleithangseite noch 3 bis 4 m mächtige Ablagerungen des Hauptwadisediments erhalten geblieben sind. Der Fundplatz besteht aus nur zwei Gravierungen. Auf einer nahezu senkrechten, nach Südwesten exponierten Sandsteinwand ist in 3,20 m Höhe über dem rezenten Wadibett ein Kamel mit nicht näher bestimmbarer Rückenlast dargestellt. Nicht weit davon entfernt sind auf einem einzelnen, etwa 1 m hohen Sandsteinblock, die Konturen eines Steinbocks zu erkennen.

Fundplatz B liegt in einem kleinen Seitenarm des Wadi Deir. Dieser beginnt in Höhe des Zeugenberges, verläuft in südöstlicher Richtung parallel zum oberen Wadi Deir und mündet bei km 10 in dessen Hauptarm ein (Karte 10). Das kleine, nur knapp 2 km lange Wadi ist in den Nubischen Sandstein eingeschnitten, der hier vom Ausgangsglacier der Zertalung (G 3) überdeckt ist. Ablagerungen des Hauptwadisediments sind nur im unmittelbaren Einmündungsbereich zum Wadi Deir ausgebildet. Etwa 600 m oberhalb dieser Stelle besteht eine weitere Verbindung zum Wadi Deir, die bei km 11 gegenüber dem Eingang zum German Wadi heraustritt. Die Basis dieses 50 bis 60 m breiten Durchgangs liegt durchschnittlich 2,50 m über der rezenten Abflußrinne des Wadi Deir und ist vorwiegend aus Hauptwadisedimentmaterial aufgebaut.

---

1) Während einer im April 1988 durchgeführten Abschlußbegehung im Gebiet des Wadi Deir (siehe Kapitel 3.3.3.1) konnten hier an zwei weiteren, bisher noch nicht bekannten Fundorten im Oberlauf des Trockentales insgesamt 68 weitere Felsgravierungen aufgenommen werden. Die Auswertung dieser Funde ist in der folgenden Darstellung noch nicht enthalten; sie soll zu einem späteren Zeitpunkt publiziert werden.

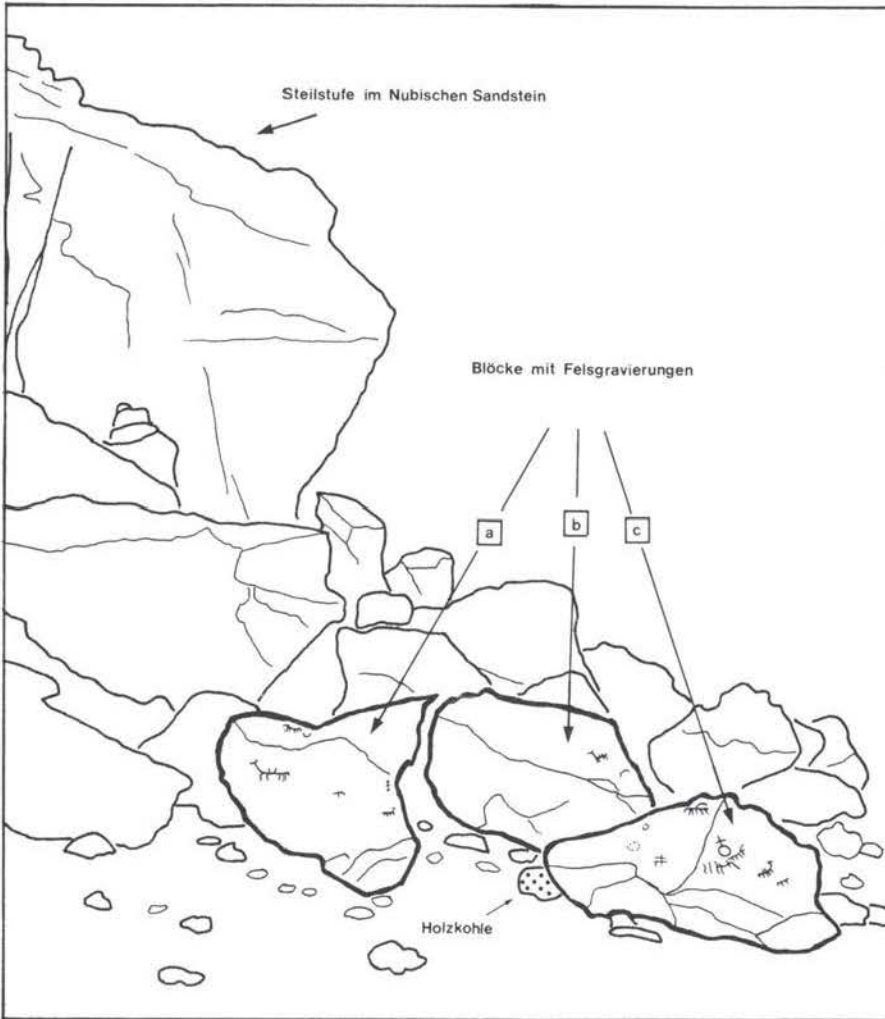
Karte 10: Felsgravierungen im Nordwadi und oberen Wadi Deir



Die Felsbilder befinden sich etwa 800 m oberhalb des Mündungsbereichs an der südlichen Talseite auf drei einzelnen Blöcken Nubischen Sandsteins mit dunkelbrauner Patina. Die isoliert liegenden Blöcke gehören zum Versturzmateral einer ca. 15 m hohen im Nubischen Sandstein ausgebildeten Steilkante. Die genaue Geländeposition des Fundplatzes B ist auf der Lageskizze (Abb. 33) dargestellt. Unterhalb der Steilkante sind durch übereinander liegende Blöcke und verlagerte Quarterbänke

mehrere natürliche Abris und eine kleinere Höhle entstanden, die allerdings keinerlei Spuren einer früheren Besiedlung aufweisen. Die Felsbilder, Ritzungen und Gravierungen sind auf den drei Sandsteinblöcken jeweils an den nach Süden und

Abbildung 33: Position der Gravierungen an der Felsbildfundstelle B



Südosten exponierten Seiten in einer Höhe zwischen 1,20 m und 1,75 m angebracht. Der Neigungswinkel der bearbeiteten Oberflächen schwankt zwischen 40° und 75°. Bei den insgesamt 21 Darstellungen zoomorpher und symbolischer Zeichen ist die Patina unterschiedlich stark ausgebildet, so daß sich deutlich drei Altersabstufungen erkennen lassen. Zwischen den beiden größeren Blöcken a und b (Abb. 33) befand sich eine Feuerstelle, die auf der Leeseite von Block b unter einer 5 bis 10 cm mächtigen Flugsandschicht begraben war. Von den darin gut erhaltenen Holzkohlepartikeln wurden 12 g für spätere <sup>14</sup>C-Datierungen entnommen. Stahlwerkzeuge oder andere Geräte, die zur Anfertigung der Felsbilder gedient haben könnten, wurden nicht gefunden.

Das kleine Wadi mit den Felsbildvorkommen des Fundplatzes B wird zur einfacheren Orientierung und Vermeidung umständlicher Lagebeschreibungen im folgenden als "Felsbildwadi" bezeichnet.

Die Fundplätze C und D liegen beide im Oberlauf des Wadi Deir. Fundplatz C befindet sich direkt an der Piste zum Kloster St. Paulus bei km 11,5 auf der linken Wadiseite. Insgesamt 17 Darstellungen von Steinböcken, Kamelen und Menschenfiguren sind auch hier in den Nubischen Sandstein eingraviert. Ein Teil der Felsbilder ist auf einer senkrechten, 75 cm hohen Wand nebeneinander angebracht und bedeckt eine 3,10 x 0,25 m große Fläche.

Die übrigen Gravierungen sind auf einer davor liegenden Sandsteinplatte (71 x 100 cm) zu einer Jagdszene mit Steinböcken und Kamelreitern zusammengefaßt. Die etwa 45 cm starke Platte liegt direkt auf der rezenten Abflußrinne des Wadi Deir und hat eine glatte nahezu waagrechte Oberfläche. Zwischen dieser Platte und der mit Felsbildern bedeckten Wand befindet sich ein etwa 30 cm hoher und ebenso breiter Sandsteinsockel, der über 3 m lang und deutlich von der senkrechten Wand abgesetzt ist. Diese natürliche Erhebung könnte dem Hersteller der Felsgravierungen während seiner Arbeit als Sitzgelegenheit gedient haben. Dafür spricht nicht nur die Anordnung der Felsbilder an der senkrechten Wand etwa in Brusthöhe eines davor auf dem Sockel sitzenden Menschen, sondern vor allem auch die Tatsache, daß die Gravierungen der davor liegenden, waagrechten Steinplatte mit ihrer Basis zur Felswand, d.h. zum Sockel hin, orientiert sind. Der Urheber der Felsbilder brauchte sich auf seinem Sandsteinsockel also möglicherweise nur herumzudrehen, um die Gravierungen auf der Platte bzw. an der senkrechten Wand herauszuarbeiten. Alle anderen Felsbilddarstellungen des Untersuchungsgebietes sind mit ihrer Basis stets nach unten und zum Wadi hin orientiert, wie dies auch für die oberägyptischen, nubischen und sinaitischen Gravierungen vergleichbarer Stilrichtungen charakteristisch ist (RESCH 1967, CERVÍCEK 1974, ANATI 1981). Die Patina der Felsbilder von Fundplatz C unterscheidet sich farblich kaum von der des Steinmaterials der Umgebung.

Fundplatz D befindet sich im oberen Wadi Deir bei km 10,6 auf der rechten Wadiseite. Die stark erodierten Gravierungen dieser Fundstelle heben sich kaum vom Untergrund ab und konnten nur durch Zufall entdeckt werden, als ein kurzer Regenschauer die Sandsteinfelsen befeuchtete und dadurch die Konturen der Felsbilder vorübergehend deutlich wurden. Die insgesamt sechs zoomorphen Darstellungen befinden sich auf einer nach Norden exponierten Seite des anstehenden

Nubischen Sandsteins in einer Höhe zwischen 1,60 und 1,85 m. Sie sind damit, ebenso wie die Gravierungen von Fundplatz C und D, auf das Niveau der rezenten Abflurrinne eingestellt. Erkennbar sind vier Steinböcke sowie zwei weitere, nicht mehr identifizierbare Tierfiguren. Vier der Petroglyphen sind an einer fast waagrecht Stelle angebracht und durch Abschuppung und chemische Verwitterung deutlich stärker erodiert als die beiden übrigen, welche sich an einer senkrechten, besser geschützten Stelle befinden.

Neben diesen vier beschriebenen Felsbildfundstellen existieren im oberen Wadi Deir insbesondere unterhalb der Einmündung des German Wadi sowie in unmittelbarer Nähe des Klosters St. Paulus zahlreiche Einritzungen arabischer und lateinischer Buchstaben und Zahlen aus jüngerer Zeit, auf die hier aber nicht näher eingegangen zu werden braucht.

#### **3.4.1.2 Die dargestellten Motive und ihre mögliche paläoklimatische Relevanz**

Die Felsbilder im Nordwadi und oberen Wadi Deir zeigen vor allem Steinböcke und Kamele. Seltener sind die Darstellungen von anderen Tieren, Menschen oder geometrischen Mustern und Symbolen. Bei einem Teil der Felsbilder kann aufgrund einer stark erodierten Oberfläche heute nicht mehr genau festgelegt werden, was sie einmal darstellen sollten. Auch eine unvollständige Ausarbeitung einzelner Motive oder das Fehlen charakteristischer, tierartenspezifischer Merkmale erschwert oft eine Bestimmung.

Da hier nicht alle Felsbilder im einzelnen ausführlich besprochen werden können, sind sie auf Tabelle 8 nach Fundplätzen geordnet zusammengefaßt. Dabei erhielt jede Einzeldarstellung eine Felsbildnummer, die sich aus einer Zahl und dem den Fundplatz bezeichnenden Buchstaben (Karte 10) zusammensetzt. Auf diese Benennung wird im folgenden immer wieder zurückgegriffen. Neben einer Kurzbeschreibung der Felsbilder und ihren Maßen (Breite x Höhe) sind auch die einzelnen Herstellungstechniken auf Tabelle 8 erfaßt. Bei den Felsbildern im Untersuchungsgebiet handelt es sich ausschließlich um Gravierungen (Petroglyphen), Felsmalereien (Piktographen) kommen nicht vor. Von den verschiedenen Gravierungstechniken sind hier gespickte, gepunzte, gehackte, geritzte und geschliffene Darstellungen vertreten. Teilweise wurde auch eine Kombination verschiedener Herstellungstechniken beobachtet. Schon allein das Vorkommen dieser Techniken und das Fehlen der für die älteren Felskunstperioden charakteristischen Rillenschliffe deuten auf ein relativ geringes Alter der Gravierungen aus dem Nordwadi und oberen Wadi Deir hin. Allgemein stellen gepickte Gravierungen den überwiegenden Teil der Petroglyphen dar. Bei dieser Technik werden mit einem spitzen Stein, verschiedentlich auch mit einem Steinwerkzeug, Löcher in den Fels geschlagen. Unterschieden werden gepickte Gravierungen, die Umrißlinien nachzeichnen und solche, die ein dargestelltes Motiv flächenhaft durch dicht beeinanderliegende Schlagspuren ausfüllen. Die gehackten Gravierungen sind eine Unterart der gepickten, bei denen die einzelnen Löcher nur grob und regelmäßig ausgearbeitet werden. Die Löcher gehackter Gravierungen weisen häufig einen Durchmesser von über 10 mm auf und

Durchmesser von über 10 mm auf und deuten auf wenig sorgfältige, mit großer Kraft ausgeführte Schläge hin. Die Eintiefungen sind meist nicht miteinander verbunden. Das gleiche gilt auch für Punzungen, die jedoch in der Regel sehr viel feiner ausgearbeitet sind und möglicherweise nicht nur mit einem Schlagstein, sondern eher mit Hilfe von "Meißel-" und "Hammersteinen" hergestellt wurden (BIEDERMANN 1976: 98 f). Während die drei erstgenannten Techniken insbesondere für die jüngeren Phasen der Felsbildkunst im Spätneolithikum und der Eisenzeit charakteristisch sind, setzen geschliffene Gravierungen teilweise schon im Altpaläolithikum an. Allein aus der Art der Herstellungstechnik kann aber nicht auf ein relatives Alter geschlossen werden, wenn eine Kombination mit anderen petrographischen Methoden vorliegt. Dies ist im Untersuchungsgebiet teilweise bei den Felsbildern der Fundplätze A, B und C der Fall. Besonders bei porösem Untergrundmaterial werden die Eintiefungen gepickter und gepunzter Gravierungen häufig durch Schleifen zu Linien oder durchgängigen Flächen verbunden. Die jüngsten Gravierungstechniken werden von Ritzungen unterschiedlicher Art repräsentiert, die meist keinen besonders hohen künstlerischen Standard erreichen und bis in die heutige Zeit hinein vorkommen. Die Aufnahme differenzierter Herstellungstechniken von Felsgravierungen kann jedoch nur grobe Anhaltspunkte für eine zeitliche Zuordnung liefern. Vielversprechender ist in der Regel eine stilistische Interpretation der dargestellten Motive.

Auf den folgenden Seiten sind einige der aussagekräftigsten und am besten ausgearbeiteten Gravierungen wiedergegeben. Die Darstellungen orientieren sich größtenteils an den in Tabelle 8 angegebenen Dokumentations- und Aufnahmetechniken, für die folgender Schlüssel gilt:

|    |   |                    |
|----|---|--------------------|
| ph | = | Photographie       |
| bl | = | Bleistiftskizze    |
| ak | = | Folienabklatsch    |
| ad | = | Kohlepapierabdruck |
| ga | = | Gipsabguß          |

Die Einzelheiten von Gravierungen konnten am ehesten durch Kohlepapierabdrücke hervorgehoben werden. Dabei wird auf eine Gravierung ein dünnes Blatt Papier gelegt, darüber ein Kohlepapier und ein weiteres, etwas stärkeres Blatt. Danach kann mit der Hand, am besten aber mit einem abgeschnittenen Pinsel, darüber gerieben werden. Die genaueren Umrißlinien einer Gravierung hebt dagegen die Technik des Folienabklatsches am eindeutigsten hervor. Dazu wird das Felsbild mit einer durchsichtigen Folie überdeckt und nachgezeichnet. Mit Bleistiftskizzen und Photographien wurden die Felsbilder an allen vier Fundorten in ihrer Lage im Gelände und dem Bezug untereinander dokumentiert. Die recht arbeitsaufwendigen Gipsabdrücke dagegen wurden nur bei einer Kameldarstellung (B 1) und der unvollständigen Gravierung eines Nubischen Steinbocks (B 9) durchgeführt. Der Bereich der Gravierung muß dabei zunächst gut eingefettet werden (Sonnenöl), bevor die angefeuchteten Gipskompressen aufgelegt werden. Diese werden dann in die Konturen der Gravierung hineingedrückt und mit einigen zusätzlichen stabilisierenden Lagen versehen. Bei den Aufnahmearbeiten stellte sich heraus, daß bei einem

**Tabelle 8: Die Felsbildfunde aus dem Gebiet des Wadi Deir (Teil 1)**

| Felsbild-Nr. | Motiv   | Herstellungstechniken | Maße cm | Dokumentations- und Aufnahmetechniken |
|--------------|---|-----------------------|---------|---------------------------------------|
| A 1          | Kamel mit unbestimbarer Rückenlast                | gepickt               | 28 x 17 | ph, bl, ad                            |
| A 2          | Nubischer Steinbock                               | geschliffen, gepickt  | 22 x 24 | ph                                    |
| B 1          | gesatteltes Kamel                                 | gepickt               | 19 x 22 | ph, bl, ak, ad, ga                    |
| B 2          | u-förmiges, nach unten gekehrtes Zeichen          | gepickt               | 6 x 4   | ph, bl                                |
| B 3          | Schaf oder Ziege, nach unten gebückt              | gepickt               | 20 x 12 | ph, bl, ak, ad                        |
| B 4          | u-förmige Viehtränke, mit szenischem Bezug zu B 3 | gepickt               | 7 x 5   | ph, bl, ak, ad                        |
| B 5          | gesatteltes Kamel                                 | gehackt, gepickt      | 32 x 26 | ph, bl, ak, ad                        |
| B 6          | Kamel mit unbestimbarer Rückenlast                | gepickt               | 14 x 13 | ph, bl, ak                            |
| B 7          | Eidechse (?)                                      | gepickt               | 10 x 15 | ph, bl, ak                            |
| B 8          | unvollendete Tierfigur                            | gepickt               | 10 x 7  | ph, bl                                |
| B 9          | Nubischer Steinbock mit unvollendetem Gehörn      | gepickt               | 15 x 13 | ph, bl, ak, ad, ga                    |
| B 10         | Kreis, zusammengesetzt aus einzelnen Punkten      | gepunzt, gepickt      | 9 x 9   | ph, bl                                |
| B 11         | Kreis   | geritzt               | 3 x 3   | bl                                    |
| B 12         | Gittermuster                                      | geritzt               | 18 x 15 | bl                                    |
| B 13         | gesatteltes Kamel                                 | gepickt               | 22 x 12 | ph, bl, ak, ad                        |
| B 14         | unbestimmbares Säugetier                          | gepickt               | 15 x 10 | ph, bl, ak, ad                        |
| B 15         | apotropäisches, koptisches Kreuzzeichen           | geritzt               | 13 x 1  | ph, bl, ak, ad                        |
| B 16         | unvollendete Tierfigur                            | gepickt               | 11 x 12 | ph, bl, ak, ad                        |
| B 17         | unvollendete, nicht bestimmbare Zeichnung         | gepickt               | 2 x 12  | ph, bl, ak, ad                        |
| B 18         | unvollendete, nicht bestimmbare Zeichnung         | gepickt               | 4 x 14  | ph, bl, ak, ad                        |
| B 19         | unvollendete, nicht bestimmbare Zeichnung         | gepickt               | 3 x 15  | ph, bl, ak, ad                        |
| B 20         | unvollendete, nicht bestimmbare Zeichnung         | gepickt               | 6 x 12  | ph, bl, ak, ad                        |
| B 21         | unvollendete Säugetierfigur                       | gepickt               | 18 x 15 | ph, bl, ak, ad                        |

Tabelle 8: Die Felsbildfunde aus dem Gebiet des Wadi Deir (Teil 2)

| Felsbild-Nr. | Motiv  | Herstellungstechniken  | Maße cm | Dokumentations- und Aufnahmetechniken |
|--------------|--|------------------------|---------|---------------------------------------|
| C 1          | Nubischer Steinbock                                | gepickt                | 20 x 15 | ph, bl, ak, ad                        |
| C 2          | unvollendete Tierfigur                             | gepickt                | 7 x 7   | ph, bl                                |
| C 3          | Mensch mit überlangem, ausgestrecktem Arm          | gepickt<br>geschliffen | 11 x 20 | ph, bl, ak                            |
| C 4          | Mensch mit überlangem, ausgestrecktem Arm          | gepickt<br>geschliffen | 9 x 12  | ph, bl, ak                            |
| C 5          | Nubischer Steinbock                                | gepickt                | 7 x 13  | ph, bl, ak                            |
| C 6          | unvollendete, nicht bestimmbare Zeichnung          | gepickt<br>geschliffen | 10 x 1  | ph, bl                                |
| C 7          | Mensch mit überlangem, ausgestrecktem Arm          | gepickt                | 21 x 12 | ph, bl, ak, ad                        |
| C 8          | 2,5 cm eingetiefte Rille                           | geschliffen            | 19 x 3  | ph                                    |
| C 9          | Reiter auf gesatteltem Kamel                       | gepickt                | 24 x 17 | ph, bl, ak, ad                        |
| C 10         | Nubischer Steinbock, flüchtend                     | gepickt                | 16 x 15 | ph, bl, ak, ad                        |
| C 11         | Nubischer Steinbock                                | gepickt                | 26 x 17 | ph, bl, ak, ad                        |
| C 12         | Reiter auf gesatteltem Kamel (stark erodiert)      | gepickt                | 17 x 14 | ph, bl, ak, ad                        |
| C 13         | unvollendete Tierfigur                             | gepickt                | 3 x 3   | ph, bl, ak, ad                        |
| C 14         | stark erodierte, unbestimmbare Zeichnung           | gepickt                | 10 x 4  | ph, bl, ak                            |
| C 15         | unbestimmbare Tierfigur (Kamelreiter?)             | gepickt                | 14 x 9  | ph, bl, ak                            |
| C 16         | Kamel mit unbestimmbarer Rückenlast                | gepickt                | 22 x 14 | ph, bl, ak, ad                        |
| C 17         | radial angeordnetes Punktmuster                    | gepunzt                | 13 x 9  | ph, bl                                |
| D 1          | Nubischer Steinbock mit ausgeprägtem Kinnbart      | gepickt                | 20 x 16 | ph, bl, ak, ad                        |
| D 2          | Nubischer Steinbock mit zusammenlaufenden Gehörnen | gepickt                | 13 x 11 | ph, bl                                |
| D 3          | Nubischer Steinbock                                | gepickt                | 16 x 14 | ph, bl, ad                            |
| D 4          | Nubischer Steinbock                                | gepickt                | 15 x 14 | ph, bl                                |
| D 5          | unbestimmbares Säugetier (Kamelreiter?)            | gepickt                | 19 x 16 | ph, bl                                |
| D 6          | unvollendete Tierfigur                             | gepickt                | 14 x 6  | ph, bl                                |

Untergrund aus Nubischen Sandstein der Gipsabdruck noch vor dem Durchhärten sehr schnell wieder abgenommen werden muß, da sonst die Gefahr besteht, daß er sich mit der Gravierung fest verbindet. Bei den Petroglyphen im oberen Wadi Deir erbrachte die Technik des Kohlepapierabdrucks die besten Ergebnisse.

Auf den Abbildungen 34 und 35 sind zwei Nubische Steinböcke mit ausgeprägtem Kinnbart und überlangem Gehörn zu sehen, während das Gehörn des Steinbocks auf Abbildung 36 nur unvollständig ausgearbeitet ist. Interessant ist die Abbildung eines nicht genauer zu bestimmenden Tieres. Möglicherweise handelt es sich dabei um die Darstellung eines Schafes oder einer Ziege an der Tränke (Abb. 37). Die ebenfalls nur schwer zu interpretierende Abbildung 39 zeigt die Gravierung eines in Draufsicht dargestellten eidechsenähnlichen Tieres. Bei mutiger Auslegung könnten die eckige Kopfform und der breite Schwanz als Attribute einer Dornschwanzagame oder eines vergleichbaren Tieres gedeutet werden. Einen vergleichenden Eindruck von der Unsicherheit und der Variationsbreite solcher Felsbildinterpretationen ermöglicht am ehesten eine Betrachtung der Abbildungen 34 bis 43.

Einen insgesamt breiten Raum nehmen die Kameldarstellungen ein (Abb. 38, 40, 41 und 42), die meist gesattelte, aber auch beladene und berittene Tiere zeigen. Menschendarstellungen sind dagegen allgemein seltener und kommen nur am Fundplatz C vor. Charakteristisch ist dabei jeweils die Ausarbeitung eines ausgestreckten, überlangen Armes, der meist in Richtung einzelner Steinbockgravierungen weist. Bei der Gravierung des Felsbildes C 3 (Abb. 43) ist dieser Arm teilweise bis zu einer Tiefe von 25 mm eingeschliffen worden.

Während es sich bei dem größten Teil der Felsbilder um Einzeldarstellungen handelt, konnte nur am Fundplatz C ein szenischer Zusammenhang beobachtet werden (Abb. 45). Gezeigt wird hier, wie Steinböcke von Kamelreitern gejagt werden (Felsbilder C 9 bis C 16). Einer der Kamelreiter ist der gleiche wie auf Abb. 42. Die Darstellung befindet sich auf der in Kapitel 3.4.1.1 beschriebenen Sandsteinplatte mit nahezu waagrechter Oberfläche, die am Fundplatz C unmittelbar im Bereich der aktuellen Abflußrinne des Wadis liegt. Einige der Gravierungen sind bereits so stark verwittert, daß sie nur noch andeutungsweise erkennbar sind. Teilweise ist es hier schwierig, Felsbildfragmente von natürlichen Verwitterungserscheinungen zu unterscheiden.

Nur schwer sind die eingeschlagenen Vertiefungen und die durch Temperaturverwitterung abgesprungenen Partien zu trennen. Deutlich wird aber auch, daß ein Teil der Gravierungen nicht deshalb nur schwer bestimmt werden können, weil sie zu stark erodiert wären, sondern weil sie nur unvollständig ausgearbeitet worden sind. Dies gilt besonders für die Darstellungen zweier Kamele mit unbestimmbarer Rückenlast am linken Bildrand. Auf Abbildung 45 wurden wie auf allen anderen Umzeichnungen nur die eindeutig als anthropogen ansprechbaren Oberflächenformen aufgenommen.

In Tabelle 9 sind die einzelnen Felsgravierungen aus dem Nordwadi und oberen Wadi Deir zu Motivgruppen zusammengefaßt und in ihrer Häufigkeitsrelation einander gegenübergestellt. Unterschieden werden dabei zunächst einzelne Menschen-

Abbildung 34: Gravierung eines Nubischen Steinbocks mit überlangem Gehörn  
(Felsbild C 1)

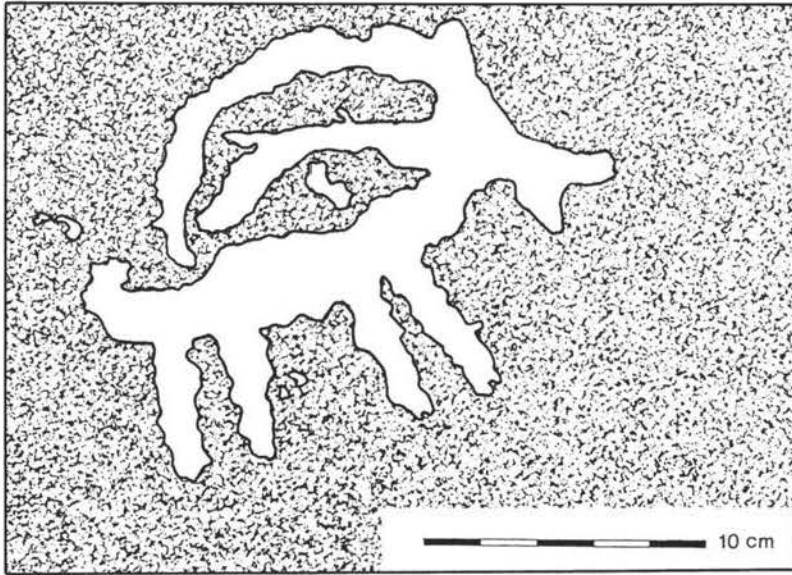
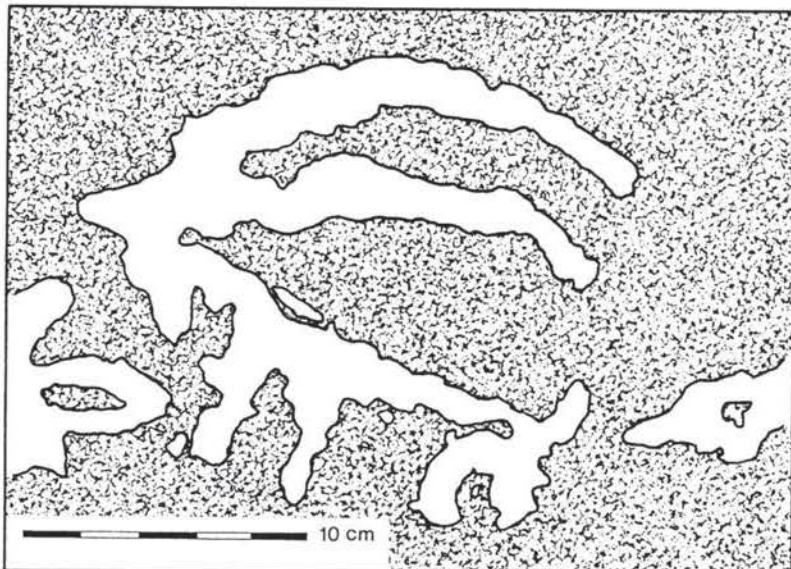
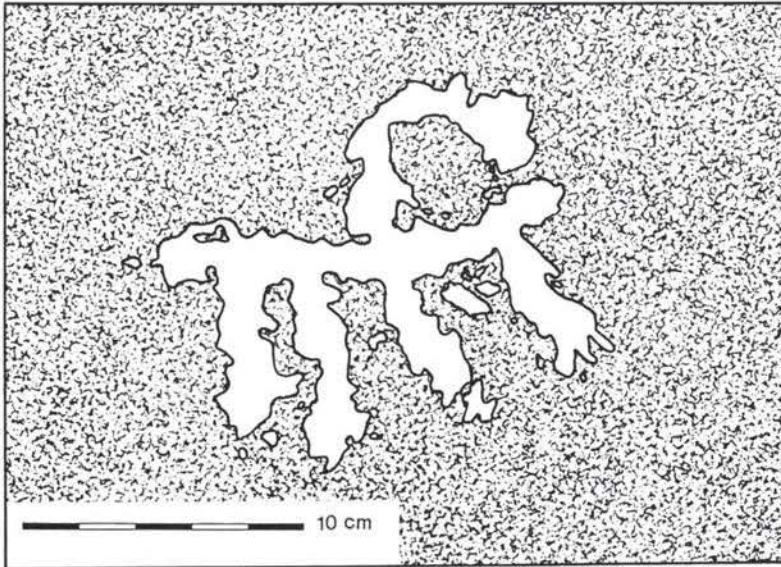


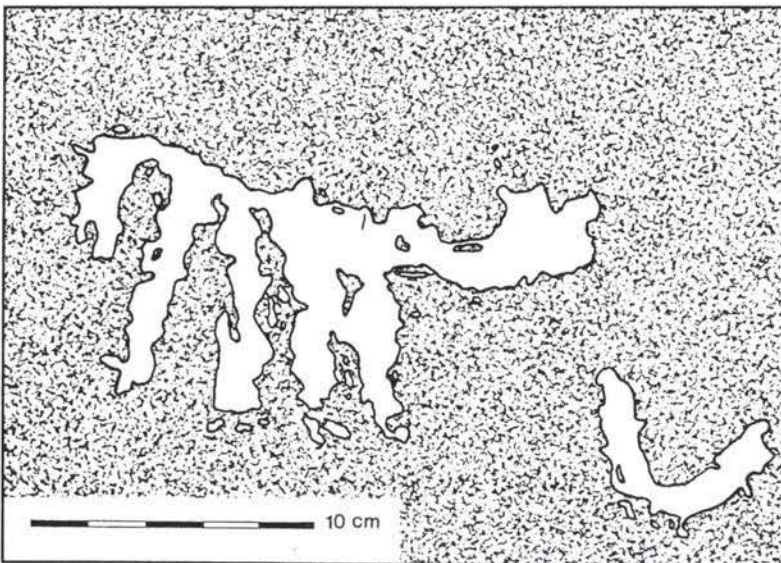
Abbildung 35: Gravierung eines Nubischen Steinbocks mit überlangem Gehörn  
und ausgeprägtem Kinnbart (Felsbild D 1)



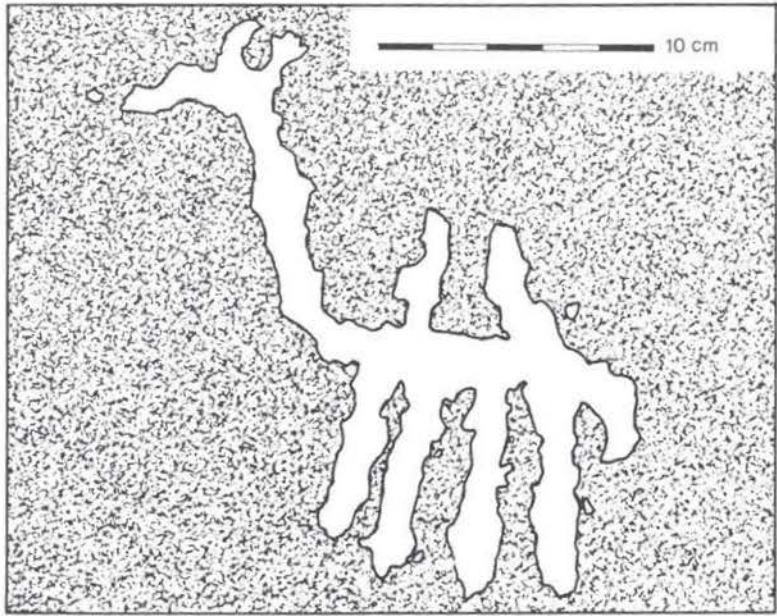
**Abbildung 36: Gravierung eines Nubischen Steinbocks mit unvollendetem Gehörn (Felsbild B 9)**



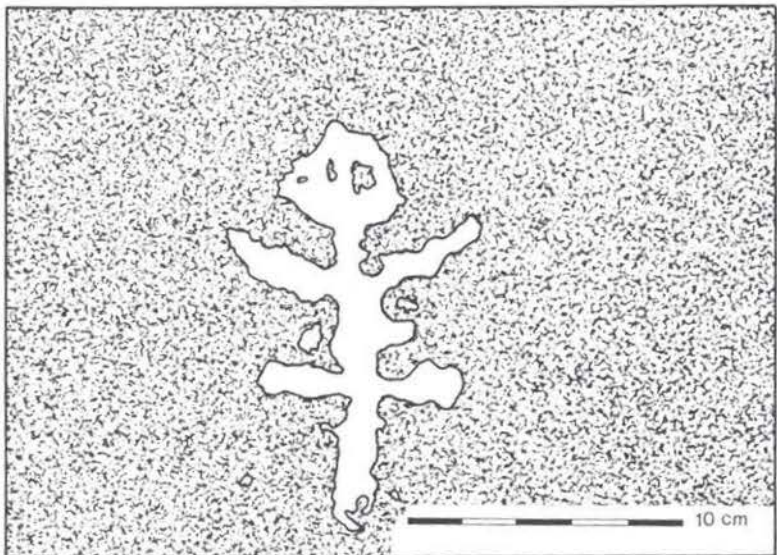
**Abbildung 37: Gravierung eines nicht genauer bestimmbareren Tieres (Schaf oder Ziege an der Tränke?; Felsbilder B 3 und B 4)**



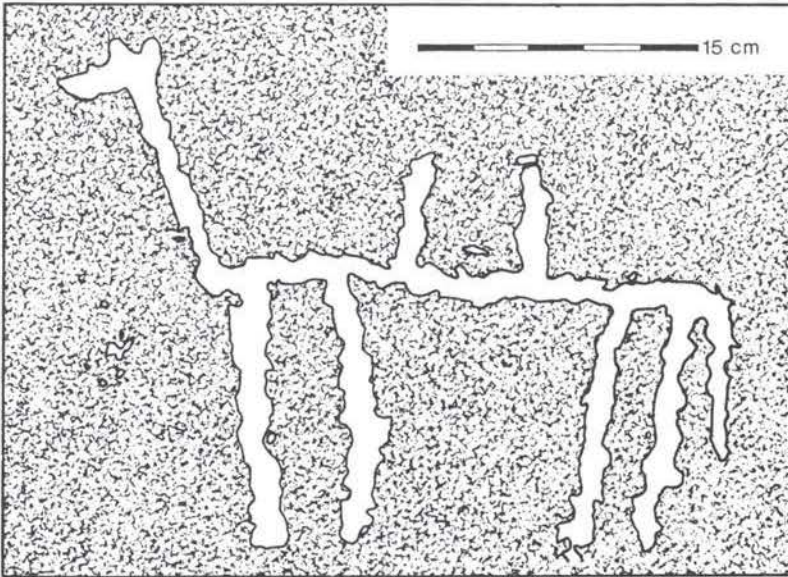
**Abbildung 38: Gravierung eines Kamels mit sattelförmiger Rückenlast  
(Felsbild B 1)**



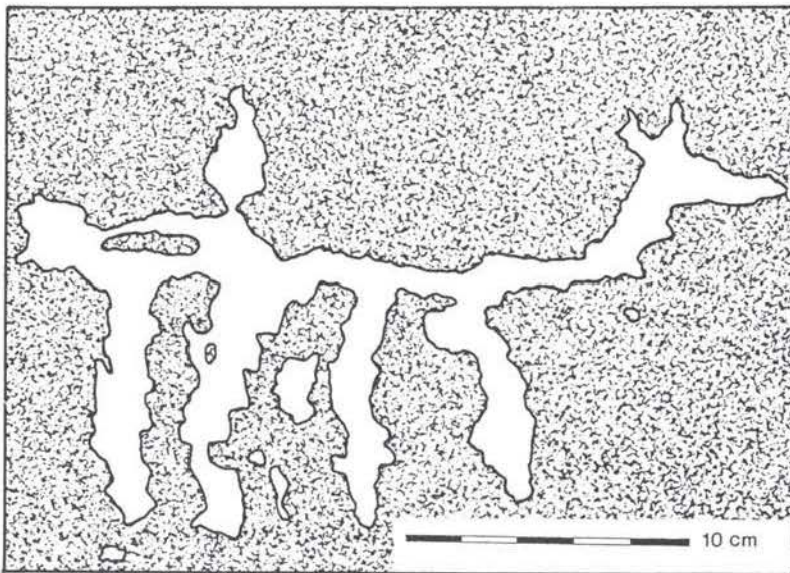
**Abbildung 39: Nur schwer anzusprechende Gravierung am Felsbildfundplatz B  
(möglicherweise eine Eidechsendarstellung; Felsbild B 7)**



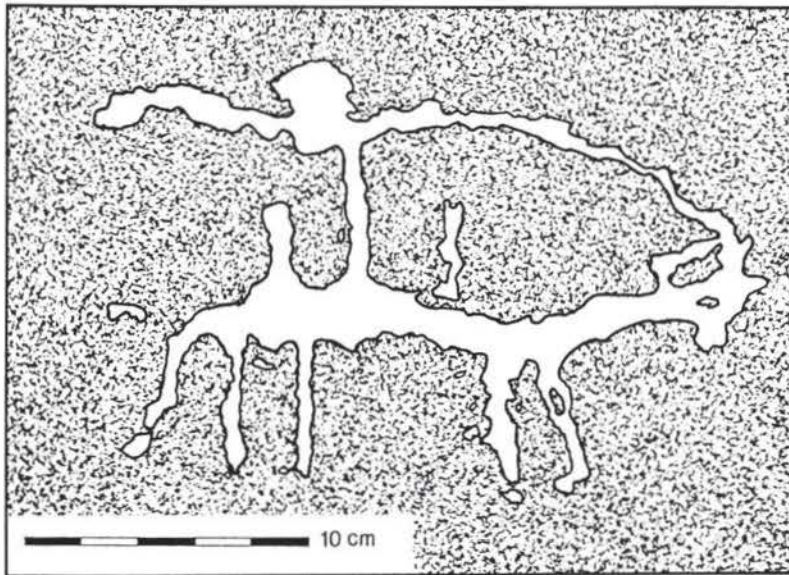
**Abbildung 40: Primitive Darstellung eines Kamels mit sattelförmigem Aufsatz  
(Felsbild B 5)**



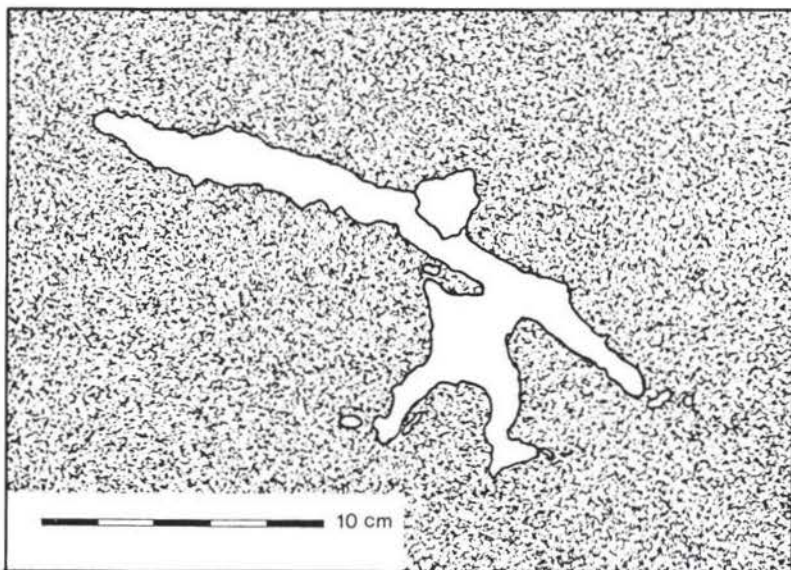
**Abbildung 41: Kamel mit unbestimmbarer Rückenlast vom Felsbildfundplatz A im  
oberen Nordwadi (Felsbild A 1)**



**Abbildung 42: Kamelreiter aus einer Jagdszene am Felsbildfundplatz C im oberen Wadi Deir (Felsbild C 9; vgl. Abb. 44)**



**Abbildung 43: Menschenfigur mit überlangem Arm aus dem oberen Wadi Deir (Felsbild C 3)**



**Tabelle 9: Motivwahl und Verteilung der Felszeichnungen**

| Motive                                    | Gesamtbestand | Häufigkeit der Darstellung in % | Verteilung nach den Fundstellen |    |    |   |
|---|---------------|---------------------------------|---------------------------------|----|----|---|
|   |               |                                 | A                               | B  | C  | D |
| Menschenfigur (Einzeldarstellung)         | 3             | 6,5                             | -                               | -  | 3  | - |
| Kamelreiter auf gesatteltem Kamel         | 2             | 4,3                             | -                               | -  | 2  | - |
| Gesatteltes Kamel                         | 3             | 6,5                             | -                               | 3  | -  | - |
| Bepacktes Kamel                           | 3             | 6,5                             | 1                               | 1  | 1  | - |
| Schaf oder Ziege                          | 1             | 2,2                             | -                               | 1  | -  | - |
| Nubischer Steinbock                       | 10            | 21,8                            | 1                               | 1  | 4  | 4 |
| Dornschwanzidechse                        | 1             | 2,2                             | -                               | 1  | -  | - |
| Viehtränke                                | 1             | 2,2                             | -                               | 1  | -  | - |
| Schematische Muster und Symbole           | 7             | 15,2                            | -                               | 5  | 2  | - |
| unbestimmbare Säugetiere                  | 3             | 6,5                             | -                               | 1  | 1  | 1 |
| unfertige Tierdarstellungen               | 5             | 10,9                            | -                               | 3  | 2  | - |
| unbestimmbare, unfertige Zeichnungen      | 5             | 10,9                            | -                               | 4  | 1  | - |
| unkenntliche, stark erodierte Zeichnungen | 2             | 4,3                             | -                               | -  | 1  | 1 |
| Gesamt                                    | 46            | 100,0                           | 2                               | 21 | 17 | 6 |

figuren und Kamelreiter. Teilweise können auch gesattelte Kamele und bepackte unterschieden werden. Den weitaus größten Teil mit fast 22% nehmen Gravierungen des Nubischen Steinbocks ein, zu denen möglicherweise weitere Petroglyphen aus den Rubriken der unbestimmbaren Säugetiere sowie der unkenntlichen, stark erodierten Zeichnungen hinzukommen. Dies gilt besonders für die Darstellungen der Fundplätze C und D. Mit insgesamt sieben Gravierungen sind schematische Muster und Symbole, deren Bedeutung im einzelnen nicht immer eindeutig erklärt werden kann, an den Fundplätzen B und C vertreten.

Auf Abbildung 46 sind die eindeutig bestimmbaren Menschen- und Tierdarstellungen noch einmal herausgegriffen und den nur schwer identifizierbaren Abbildungen gegenübergestellt worden. Gravierungen, die Kamelreiter darstellen, wurden dabei getrennt auf die Einheiten "Mensch" und "Kamel" verteilt. Deutlich wird auch hier das Überwiegen von Gravierungen des Nubischen Steinbocks mit 10 Einzeldar-

Abbildung 44: Gravierungen mit unterschiedlichen Patinierungsgraden und einer apotropäischen Ritzung aus jüngerer Zeit am Felsbildfundplatz B

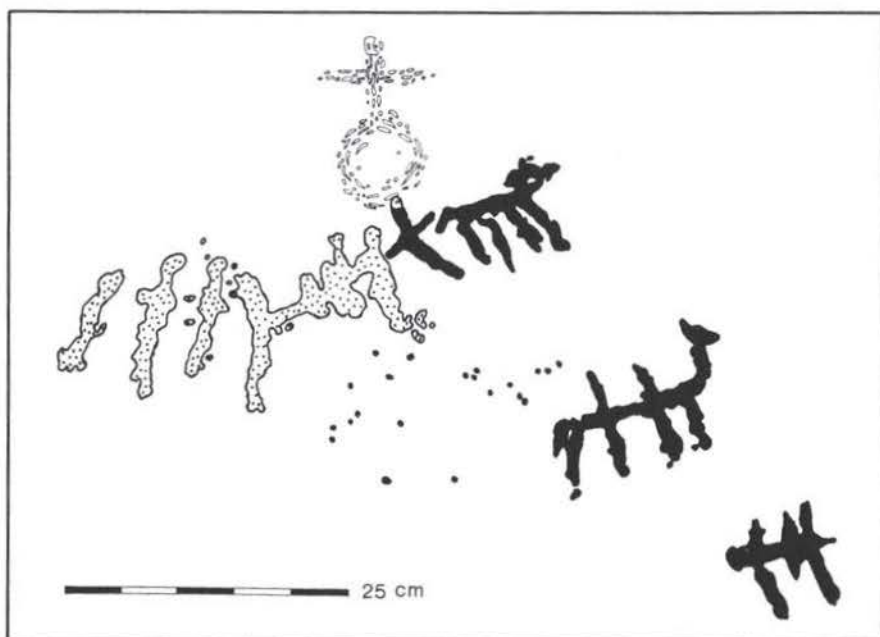
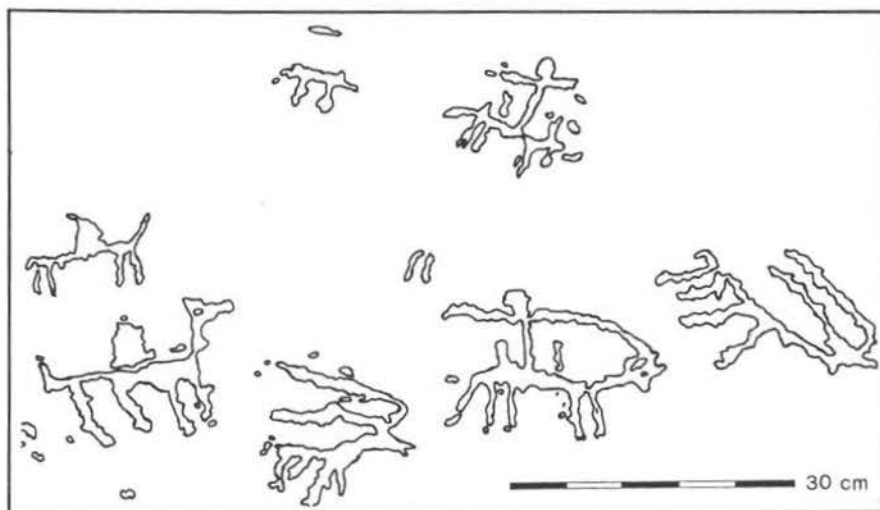
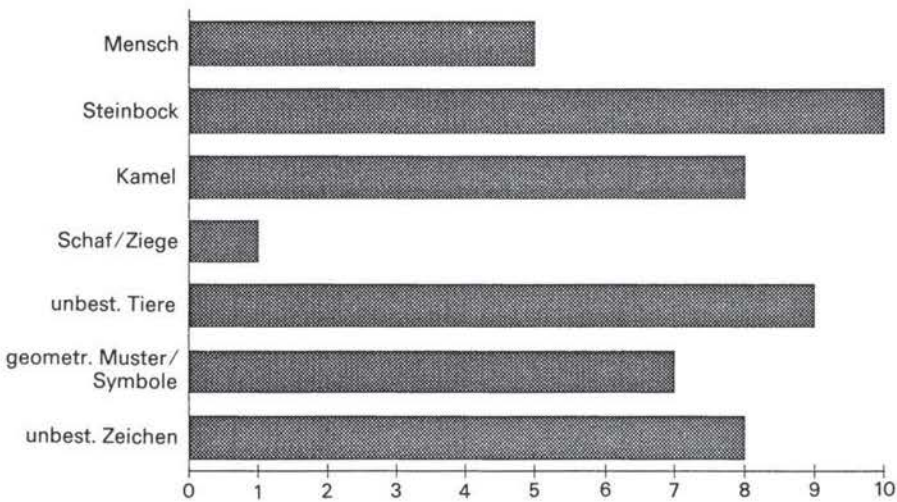


Abbildung 45: Jagdszene mit Steinböcken und Kamelreitern der Gravierungen C 9 bis C 16 nach Abdruckzeichnungen am Felsbildfundplatz B im oberen Wadi Deir



stellungen, denen 8 klar identifizierbare Kamelfelsbilder gegenüberstehen, während andere Tiere und unbestimmbare Tierarten in den Hintergrund treten. Eine weitere, wichtige Gruppe bilden mit insgesamt 7 Gravierungen die Darstellungen geometrischer Muster und Symbole (Abb. 46).

**Abbildung 46: Häufigkeitsrelation der Gravierungen von Menschen, Tieren und geometrischen Mustern**



Es erscheint einleuchtend, daß eine solche Korrelation kein repräsentatives Bild einer zur Zeit der Entstehung der Felsbilder im Untersuchungsgebiet verbreiteten Fauna liefern kann. Dargestellt wurde vielmehr nur das, was den oder die Schöpfer der Felsbilder am meisten beeindruckte bzw. womit sie vorwiegend beschäftigt waren. In der älteren Literatur wird gelegentlich der Eindruck erweckt, daß prähistorische und dynastische Felsbild- und Reliefdarstellungen ein mehr oder weniger vollständiges, tabellarisch auswertbares Bild früherer Verbreitungsareale bestimmter Tierarten zu zeichnen in der Lage sind (BUTZER 1959 a: 67-74; 1959 b: 79-85). Diese Methode ist nicht ganz frei von Fehlern, wenn dabei stillschweigend vorausgesetzt wird, daß die Darstellungen einer bestimmten Epoche im großen und ganzen eine komplette Vorstellung der Struktur ihrer Tier- und Pflanzenwelt liefern. Keinesfalls darf aus der Zu- oder Abnahme der Darstellungshäufigkeit bestimmter Tierarten ohne weiteres auf klimatische Veränderungen geschlossen werden. Zulässig ist dies nur, wenn solche Tiere abgebildet werden, die in den entsprechenden

Gebieten heute ausgestorben sind und deren Verschwinden nicht allein auf eine Ausrottung durch den Menschen zurückgeführt werden kann. Für die Felsgravierungen im Gebiet des Wadi Deir trifft dies nicht zu. Dargestellt sind hier nur solche Tierarten, die auch unter den heutigen klimatischen Bedingungen dieses Raumes existieren könnten, wie in Kapitel 3.3.3.4 am Beispiel des Nubischen Steinbocks und der Kleinviehherdenhaltung bereits aufgezeigt wurde.

### 3.4.1.3 Stilistische und zeitliche Einordnung der Felsbilder im Vergleich mit anderen Fundstellen im Sinai, in Oberägypten und Nubien

Nachdem die Aufnahme der dargestellten Motive nur eine grobe zeitliche Zuordnung ohne nennenswerte paläoklimatische Relevanz ermöglichten, müssen für eine genauere relative Altersbestimmung der Felsgravierungen aus dem Gebiet des Wadi Deir Ergebnisse von bekannten Felsbildstationen aus den Nachbargebieten der nördlichen Eastern Desert herangezogen werden.

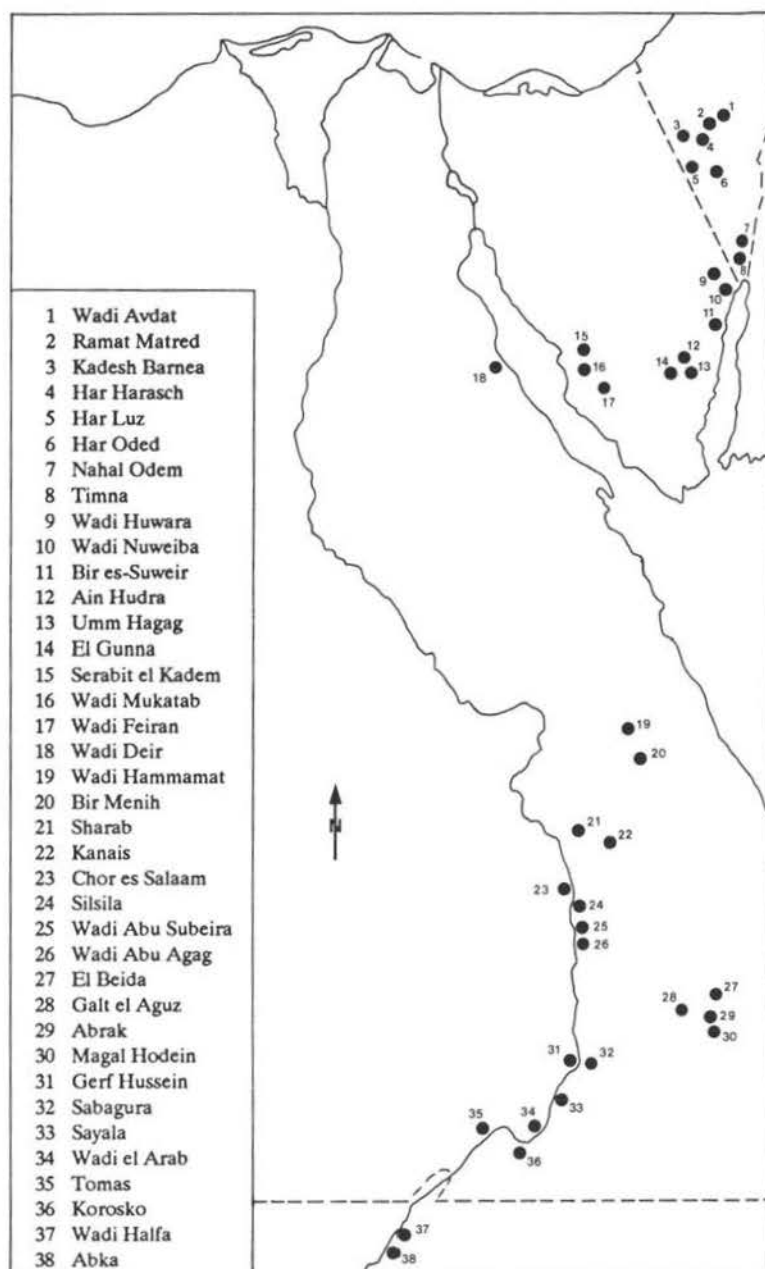
Auf Karte 11 sind die wichtigsten Felsbildfundstellen im Negev und südlichen Sinai einerseits sowie im oberägyptischen und nubischen Niltal und der Eastern Desert südlich des Wadi Hammamat andererseits eingezeichnet. Deutlich wird die Fundlücke zwischen Sinai und südlicher Eastern Desert, in der den Gravierungen aus dem Gebiet des Wadi Deir zunächst schon rein geographisch eine besondere Mittlerstellung zukommt.

Im folgenden soll kurz dargestellt werden, inwieweit stilistische Verbindungen zu den beiden Konzentrationen bisher bekannter Felsbildfundstätten nachweisbar sind. Die Eintragungen der Felsbildstationen auf Karte 11 beruhen im Sinai und Negev auf den Angaben bei RHOTERT (1938) und ROTHENBERG (1970, 1979) sowie der Zusammenfassung der jüngsten Forschungsergebnisse von ANATI (1981). Die Angaben für den oberägyptischen und nubischen Raum beziehen sich in erster Linie auf CERVICEK (1974, Karte 1-3 und 1978: 279), der auf den früheren Arbeiten von SCHWEINFURTH (1912), FROBENIUS (1927 b) DUNBAR (1934) und SCHARFF (1942), besonders aber den Standardwerken von WINKLER (1937, 1938, 1939) aufbaut, während RESCH (1967) nur einen skizzenhaften Überblick bringt.

Erste Hinweise für das Höchstalter eines Teils der Gravierungen im Gebiet des Wadi Deir liefert die Darstellung von Kamelen. Mit ihrem Auftreten in der Felsbildkunst ist im Negev und Sinai nach ANATI (1981) frühestens ab der zweiten Hälfte des ersten vorchristlichen Jahrtausends zu rechnen, während sie in Oberägypten nur wenig später erscheinen (CERVICEK 1974), im übrigen Nordafrika aber erst etwa um Christi Geburt auftauchen (LHOTE 1958, STRIEDTER 1984).

Auch für ein mögliches Mindestalter der Gravierungen können Hinweise in den bisher bekannten Fundgebieten gesehen werden. In Oberägypten und Nubien klingt die Felsbildkunst mit dem Beginn der Christianisierung im 6. Jahrhundert allmählich aus. Teilweise setzen sich hier geometrische Muster und Symbole noch bis zum Beginn der arabischen Einwanderung fort (CERVICEK 1978: 284). Auch im Sinai enden die Felsbildperioden mit figürlichen Darstellungen vor etwa 1.500 Jahren,

Karte 11: Felsbildfundstätten zwischen Negev und Nubien



setzen sich aber hier in Form von Symbolen und Stammeszeichen der Beduinen teilweise sogar bis heute fort (ANATI 1981: 64-67). Unter den Gravierungen von Mustern und Symbolen im Gebiet des Wadi Deir befinden sich keine, die eine Ähnlichkeit mit den von MURRAY (1935: 44 f) und FIELD (1952: 132 f) zusammengestellten arabischen Stammeszeichen und Kamelbrandmarken (Wasm oder Wusum) aufweisen. Wahrscheinlich stammen aber zumindest die Ritzungen an der Felsbildfundstelle B dennoch aus jüngerer Zeit, da sie nur eine schwache Patina aufweisen.

Eine 1926 während der Deutsch-Innerafrikanischen Forschungs Expedition (DIAFE) von FROBENIUS (1927 a: 30 f) aufgenommene Sage aus dem Gebiet von Galt el Aguz (Karte 11, Fundstelle 28) zeigt, daß die heutige Bevölkerung dieses Raumes Felsbilder nicht nur mit früheren Bewohnern in Verbindung bringen, sondern damit auch feuchtere Klimaperioden vergangener Zeiten assoziieren. Der Sage zufolge gab es in den Bergen von Aguz einmal ein fruchtbares Tal mit einer ergiebigen Quelle und einem reichen Wildbestand. Hier konnte sich jeder mit Wasser und Frischfleisch ausreichend versorgen. Dabei galten allerdings gewisse Tabu-Regeln, die unter anderem besagten, daß eine bei der Quelle lebende Kuh nicht getötet werden durfte. Als dies durch einen Ortsfremden schließlich doch geschah, versiegte die Quelle, und das Wild verschwand. Daraufhin beteten die Bewohner der Umgebung zu einem verstorbenen großen Scheikh, um eine Wiederherstellung der natürlichen Oase zu erreichen. Dieser legte bei Allah Fürsprache ein, wurde aber abgewiesen und nahm die Sache dann selbst in die Hand. An den Felswänden in der Umgebung der Quelle formte er die ehemals hier lebenden Tiere, war aber nicht in der Lage, ihnen Leben einzugeben. So sind sie hier noch heute als Felsbilder zu sehen.

Wie bereits angesprochen wurde, kann im allgemeinen auch die Untersuchung von Patinierungsmerkmalen bei Felsgravierungen keine absolute Datierung oder auch nur relative zeitliche Zuordnung leisten. Sie kann allenfalls eine Abgrenzung unterschiedlicher Entstehungsphasen von Petroglyphen an ein und derselben Felswand erbringen. Zwar hat CERVÍCEK (1973: 85) Farbunterschiedstabellen zur Datierung nordafrikanischer Felsbilder durch die Patina entwickelt, kommt dabei aber auch nicht über relative Klassifizierungen hinaus. Seine Ergebnisse werden durch die Patinierungsgrade der Felsgravierungen im Wadi Deir nicht in jedem Fall bestätigt. CERVÍCEK geht davon aus, daß in Ägypten die Patina von etwa 4.000 Jahre alten zur Zeit des Mittleren Reiches angefertigten Felsbildern die Färbung ihrer Umgebung angenommen hat (1973: 83). Die oben beschriebene Jagdszene am Felsbildfundplatz C im Wadi Deir (Abb. 45) zeigt jedoch, daß bereits bei diesen Gravierungen kaum noch ein Unterschied zur Patinierung des Umgebungsgesteins feststellbar ist. Wie oben ausgeführt wurde, können diese Gravierungen aufgrund der dargestellten Kamele aber kein besonders hohes Alter besitzen.

Offenbar spielt die Exposition der einzelnen Felswände für die Bildung einer Patina eine entscheidende Rolle. Auf Abbildung 47 ist die Gravierung eines Steinbocks am Fundplatz C im oberen Wadi Deir zu sehen, der noch einen Patinierungsunterschied zum Umgebungsgestein aufweist. Diese Gravierung befindet sich an einer senkrechten Felswand nur etwa einen Meter von der auf einer waagrechten

Oberfläche eingravierten Jagdszene entfernt, die keine erkennbaren Patinierungsunterschiede (Abb. 45) aufweist. Bei gleichaltrigen Felsgravierungen scheint also zumindest auf Nubischem Sandstein eine Patinabildung von der Sonne stärker ausgesetzten Bereichen schneller fortzuschreiten. Deutlich schwächer ausgebildet ist dagegen die Patinierung der Darstellung eines gesattelten Kamels am Felsbildfundplatz B, die sich deutlich von ihrer Umgebung abhebt (Abb. 48). An der gleichen Fundstelle konnten auf dem mit Gravierungen bedeckten Sandsteinblock C (siehe Abb. 33) drei unterschiedliche Patinierungsgrade dokumentiert werden. Die stärkste Patinierung zeigen die Darstellung eines Kamels und eines nicht näher bestimmbar Säugetiers sowie zwei unvollendete Zeichen (Abb. 44). Links davon befinden sich einige weitere nicht identifizierbare Gravierungen, die eine deutlich hellere Patina aufweisen. Kaum ausgebildet ist diese schließlich bei einem eingeritzten apotropäischen Kreuzzeichen, das wahrscheinlich aus koptischer Zeit stammt und wohl von den Mönchen des Klosters hier zum gleichen Zweck angebracht wurde, wie auch die kreuzförmige Ritzung auf einer Scherbe des spätneolithischen Abris bei km 12,2 im Wadi Deir (vgl. Abb. 30). Der Nachweis unterschiedlicher Patinierungsgrade an dieser Felsbildfundstelle zeigt zwar, daß sie mehrfach aufgesucht und dabei Gravierungen angefertigt wurden, liefert aber immer noch keinen sicheren Anhaltspunkt für eine Datierung.

Unter den Gravierungen am Felsbildfundplatz B fällt die primitive, grobschlächtig wirkende Darstellung eines Kamels mit aufgesetzter, sattelförmiger Rückenlast auf, die in etwa 130 cm Höhe am Versturzblock a angebracht ist (Abb. 33). Bei dieser Gravierung handelt es sich um eine einfache linienhafte Darstellung, bei der keine größeren Flächen aus dem Nubischen Sandstein ausgepunzt wurden (Abb. 40). Im Vergleich zu den meisten anderen, aus dem Bereich des Nordwadis und des oberen Wadi Deir bekanntgewordenen Kameldarstellungen ist dieses Felsbild etwa um die Hälfte größer und hebt sich vor allem auch durch seine auffallend helle Patinierung deutlich von den übrigen Gravierungen ab. Der Patinierungsgrad entspricht am ehesten dem der apotropäischen Kreuzzeichnung am Versturzblock c (Abb. 33 und 44). Die helle, kaum ausgebildete Patinierung sowie der primitive Stil und die ungewöhnliche Größe der Gravierung könnten ein Hinweis darauf sein, daß es sich bei dieser Darstellung um eine erst in jüngerer Zeit - möglicherweise zusammen mit dem apotropäischen Kreuzzeichen - entstandene Nachahmung anderer, an dieser Stelle bereits vorgefundener Felsbilder handelt. Unterstrichen wird eine solche Vermutung durch die <sup>14</sup>C-Datierung einer hinter Versturzblock b unter einer dünnen Flugsandschicht verborgenen Holzkohlelage (Abb. 33), die ein Alter von nur 150 ± 65 Jahren (Hv 14507) ergab und somit nicht zeitgleich mit den meisten anderen Gravierungen am Felsbildfundplatz B entstanden sein kann.

Hinweise auf eine zeitliche Zuordnung der Felsgravierungen des Wadi Deir liefert vor allem der Vergleich mit den für den zentralen und südlichen Sinai von ANATI (1981) herausgearbeiteten Chronologien. Demgegenüber lassen die für Oberägypten und Nubien aufgestellten Einteilungen entweder keine unmittelbaren Vergleiche zu (RESCH 1965 und 1969, CERVICK 1974) oder gelten trotz umfangreicher Bilddokumentationen inzwischen als überholt (WINKLER 1937), während die für das übrige Nordafrika entwickelten Felsbildperioden meist zu allgemein gehalten sind

**Abbildung 47: Stark erodierte Gravierung eines Nubischen Steinbocks am Felsbildfundplatz C**



**Abbildung 48: Gut erhaltene, kaum patinierte Gravierung eines Kamels am Felsbildfundplatz B (vgl. Abb. 38)**



und sich auf die nördliche Eastern Desert nicht übertragen lassen (LHOTE 1958, LUPACCIOLU 1978, STRIEDTER 1984, BRENTJES 1984). Leider gilt dies auch für die wenigen vorliegenden absoluten Datierungen von Felsbildern aus Libyen (MORI 1978: 256 f) und Nubien (BIETAK und ENGELMAYER 1963: 26-41).

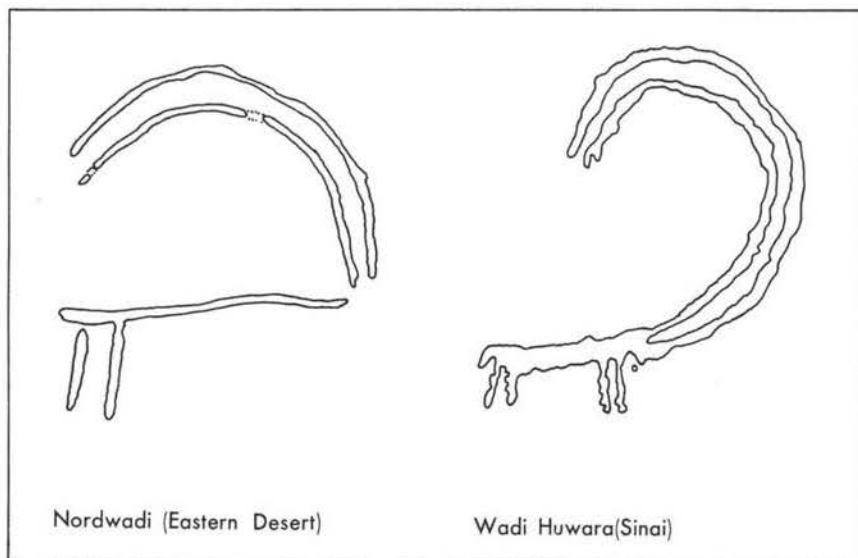
In Sinai sind nach ANATI (1981) insgesamt 7 Felsbildstile mit verschiedenen Untergruppen nachweisbar, deren Klassifizierungsmerkmale hier im einzelnen nicht behandelt werden können. Für einen Vergleich mit Felsgravierungen aus dem Wadi Deir sind - nach dem bisherigen Stand der Forschungen - nur die Sinai-Stile III und IV relevant.

Auf Abbildung 49 wurde der noch sichtbare Teil einer Steinbockgravierung aus dem oberen Nordwadi (Felsbild A 2) einer vergleichbaren Darstellung aus dem Wadi Huwara im Sinai (Karte 11 Fundstelle 9) gegenübergestellt. Auffallend ist die weitgehende Abstraktion der Körper beider Tiere und das in weitem Bogen ausladende, überdimensionierte Gehörn, dessen Größe in keinem Verhältnis zur Realität steht. Offenbar wurden bei der Herstellung der Felsbilder diejenigen Merkmale am stärksten hervorgehoben, welche am meisten beeindruckten. Gravierungen dieser Art werden im Sinai dem Stil III zugeordnet, der nach ANATI (1981: 43-48) dem 4. und 3., teilweise aber auch noch dem 2. Jahrtausend v.Chr. zuzurechnen ist. Zugeordnet wird er einer Bevölkerung, die zwar noch vorwiegend von der Jagd lebte, aber schon die Tierhaltung (Schafe, Ziegen) kannte. Im Stil III werden erstmals Verbindungen zum frühdynastischen Ägypten sichtbar, während die vorangegangenen Felskunststile lediglich Beziehungen zu Mesopotamien erkennen ließen. Falls sich diese Ergebnisse auf das Gebiet des Wadi Deir übertragen lassen, würde das bedeuten, daß zumindest das Felsbild A 2 nicht als eisenzeitlich bzw. protohistorisch anzusprechen ist, sondern wesentlich älter sein könnte. Nicht unwahrscheinlich wäre dann eine Verbindung mit den 4. Besiedlungsphasen zwischen etwa 3000 und 1900 v.Chr., die Jagdabfälle von Steinböcken aufwiesen, während solche Spuren in der 1. Phase der Abri-Siedlung noch nicht belegt sind (Kapitel 3.3.3.4).

Die Felsgravierung A 2 aus dem oberen Nordwadi (Abb. 49) befand sich auf einem einzelnen Sandsteinblock im aktuellen Wadibett. Da es aber nicht als sicher gelten kann, daß dieser auch schon zur Entstehungszeit der Gravierung hier gelegen haben muß, wogegen insbesondere die nur geringe Größe des Blocks aber auch die Beschädigungen an der Vorderseite der Steinbockdarstellung sprechen, können geomorphologische Rückschlüsse auf die Eintiefung des Talbodens in diesem Bereich nicht gezogen werden.

Die übrigen im Untersuchungsgebiet aufgenommenen Felsgravierungen zeigen keinerlei Übereinstimmungen mit den Merkmalen des Sinai-Stils III, können aber teilweise dem Stil IV zugeordnet werden, bei dem ANATI insgesamt drei Untergruppen dokumentiert (1981: 49-61). Wie groß das Spektrum der unterschiedlichen Darstellungsweisen des Stils IV ist, veranschaulicht die Abbildung 51, welche Gravierungen aus dem Ost-Sinai zeigt. Hier sind Petroglyphen des Stils IV C zu sehen, der im Sinai anhand einer häufig auftretenden Vergesellschaftung mit thamudischen und nabatäischen Inschriften relativ genau in den Zeitraum von 500 v.Chr. bis 400 n.Chr. datiert werden kann. Innerhalb dieser Untergruppe zeichnen sich die deut-

**Abbildung 49: Vergleich von Felsbildern des Stils III aus dem Sinai und der Eastern Desert**



lichsten Parallelen zu den Felsbildfunden im Gebiet des Wadi Deir ab. Übereinstimmungen bestehen vor allem bei Steinbock- und Kameldarstellungen. Dagegen zeigt etwa ein Vergleich mit Felsgravierungen unterschiedlicher Phasen des Stils IV in der sog. "Wagenhöhle" des Timna-Tales im südlichen Negev, daß durchaus nicht alle Untergruppen dieser Felsbildperiode Gemeinsamkeiten mit den Gravierungen aus dem Gebiet des Wadi Deir aufweisen. Die Steinbockdarstellungen sind hier völlig anders geartet als die aus dem Wadi Deir bekannten. ANATI (1981: 52 f) ordnet sie dem Stil IV A zu, dessen Anfänge bereits im 2. vorchristlichen Jahrtausend liegen sollen.

Deutlich werden dagegen die Verbindungen zu den Steinbock- und Kamelsatteldarstellungen auf Abbildung 51, die den Ausschnitt einer mit Gravierungen übersäten Felswand im Wadi Nuweiba des Ost-Sinai zeigt (Aufnahme 1978, vgl. auch Ausschnitt bei ROTHENBERG 1979: 147, Abb. 74). Das Wadi Nuweiba (Karte 11, Fundstelle 10), in dessen Bereich mehrere, teilweise überlagernde Stilrichtungen vertreten sind, gehört zu einer der bedeutendsten Felsbildstationen des Sinai. Auf die einzelnen Darstellungen, die auf Abbildung 51 zu sehen sind, braucht hier nicht näher eingegangen zu werden. Festgehalten werden muß, daß die Gravierungen aus dem Gebiet des Wadi Deir insbesondere bezüglich der Steinbockdarstellungen Ähnlichkeiten mit dem Sinai-Stil IV aufweisen (Abb. 51 unten links und oben rechts), die in dieser Form bei keiner der bekannten Fundstellen Oberägyptens oder Nubiens

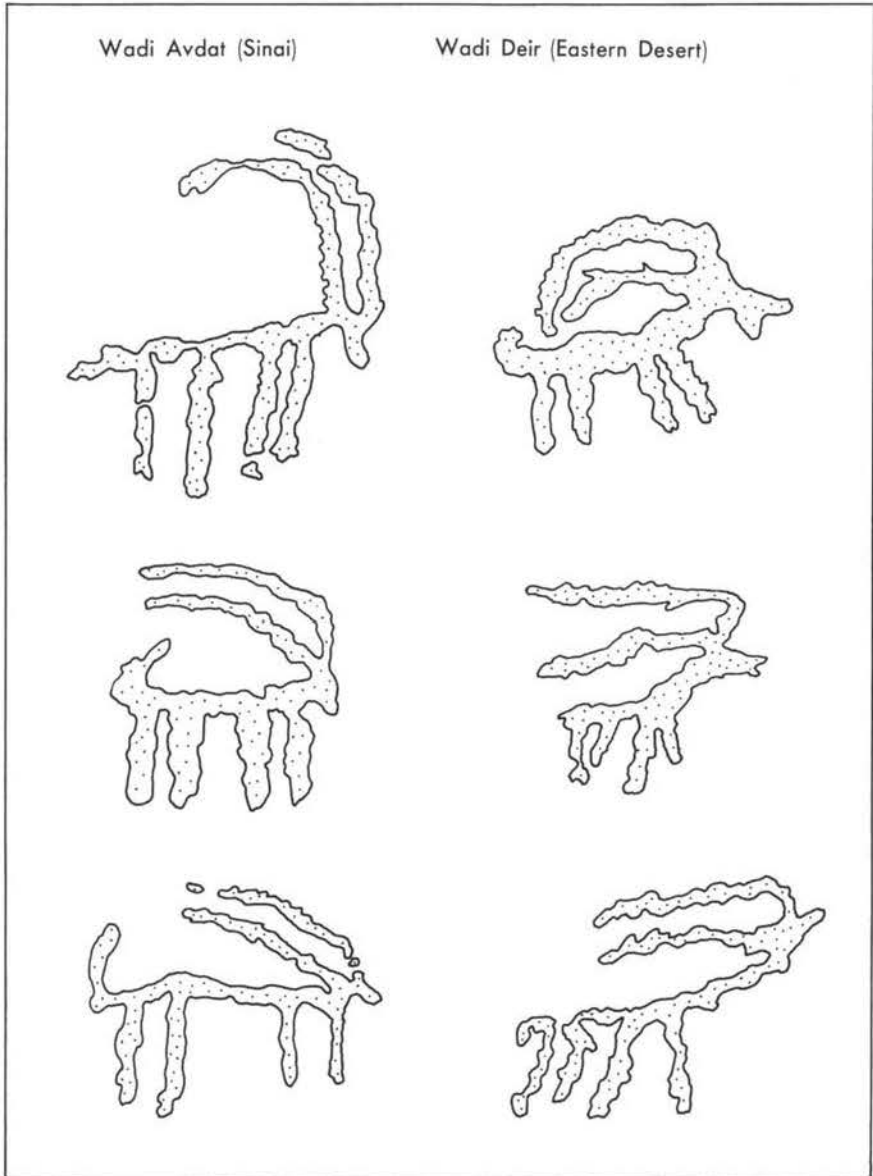
**Abbildung 50: Gravierung eines Nubischen Steinbocks aus dem oberen Wadi Deir**



**Abbildung 51: Nabatäische Felsgravierungen des Stils IV C (500 v.Chr. bis 400 n.Chr.) aus dem Wadi Nuweiba im Ostsinai (Aufnahme 1978), die eine Reihe von Gemeinsamkeiten mit den Funden aus dem Wadi Deir aufweisen (Steinböcke unten links und oben rechts, Satteldarstellung oben Mitte etc.)**



Abbildung 52: Vergleich von Felsbildern des Stils IV C aus dem Sinai und der Eastern Desert



beobachtet werden konnte. Die Abbildung 52 zeigt noch einmal eine Gegenüberstellung von Umzeichnungen einiger Steinbockgravierungen aus dem Wadi Deir (Felsbilder C 1, C 10 und C 11) und dem Wadi Avdat im Sinai (nach ANATI 1981: 37), die eine Vielzahl von Entsprechungen aufweisen. Deutlich wird auch die Abgrenzung gegenüber Steinbockdarstellungen des Stils III. Zwar ist auch noch bei IV C eine auffallende Überdimensionierung der Gehörnparten zu beobachten, jedoch sind diese Gravierungen wesentlich grober ausgeführt. Allgemein konstatiert ANATI (1981) für die Felskunst des Sinai einen Rückgang der technischen Ausgereiftheit, der etwa um die Mitte des 1. vorchristlichen Jahrtausends einsetzt und bereits in den groben unregelmäßigen Formen der Gravierungen des Stils IV C seinen ersten Ausdruck findet.

Der geomorphologische Aussagewert der Felsgravierungen im Gebiet des Wadi Deir ist nur gering: Auf die möglicherweise verfrachtete Position des Sandsteinblocks mit der Steinbockgravierung (A 2) im oberen Nordwadi wurde bereits hingewiesen. Die an anderer Stelle im oberen Nordwadi liegende Darstellung eines Kamels (A 1) befindet sich zwar 2 bis 3 m über dem aktuellen Wadiboden an einer nur schwer ersteigbaren Stelle, könnte aber auch beispielsweise vom Rücken eines Kamels aus angebracht worden sein. Sie muß daher nicht unbedingt einen Hinweis auf eine nach ihrer Entstehung erfolgte weitere Eintiefung des Wadibettes darstellen. Die Gravierungen am Fundplatz B liegen zu weit im Bereich des Anstehenden, um Näheres über Erosionsvorgänge aussagen zu können. Die Felsbildfundstellen C und D im oberen Wadi Deir sind dagegen deutlich auf das rezente Niveau des Wadibettes eingestellt. Die Position der Jagdszene am Fundplatz C (Abb. 42 und 45) auf einer Platte des anstehenden Nubischen Sandsteins, deren Oberfläche etwa nur 50 cm höher liegt als die heutige Abflußrinne, liefert nach der relativen Altersbestimmung der Gravierungen einen Anhaltspunkt dafür, daß der Talboden des oberen Wadi Deir zwischen 500 v. Chr. und 400 n. Chr. bereits weitgehend sein heutiges Niveau aufgewiesen haben dürfte.

Abschließend sei noch einmal betont, daß es bei der etwas ausführlicheren Behandlung der Felsbildfunde aus dem Gebiet des Wadi Deir vor allem auf eine Dokumentation der bisher unbekanntem Vorkommen ankam, obwohl diese für vorwiegend geomorphologisch-paläoklimatische Fragestellungen nur bedingt auswertbar sind.

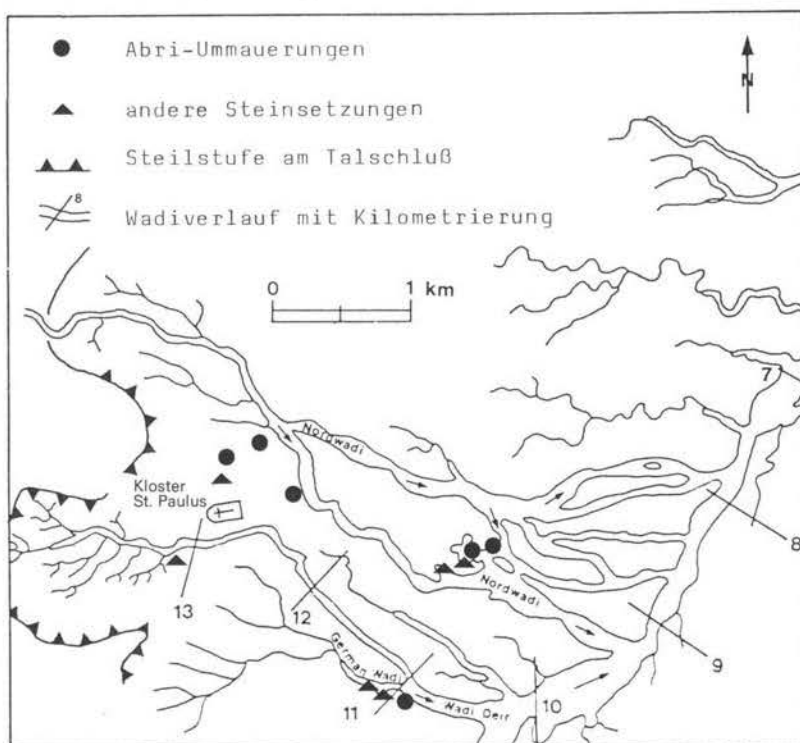
### **3.4.2 Besiedlungsspuren aus koptischer Zeit im Wadi Deir und Nordwadi**

Während der Geländearbeit wurden an verschiedenen Stellen im Nordwadi und oberen Wadi Deir Spuren menschlicher Tätigkeit festgestellt, die zunächst zeitlich nicht genau eingeordnet werden konnten. Es handelt sich dabei vorwiegend um Abri-Vermauerungen und andere Steinsetzungen unterschiedlicher Art, die in keinem Zusammenhang mit Artefakten oder Felsgravierungen standen. Meist fanden sich erst nach einer näheren Untersuchung unter Holzkohleschichten und Flugsandablagerungen eindeutige Hinweise (moderne Keramikscherben, Teile von Plastiktü-

ten und -kanistern, eine eiserne Türangel etc.). Die Entnahme von Holzkohleproben erübrigte sich daher.

Die Abri-Ummauerungen konzentrieren sich im Gebiet zwischen dem Kloster St. Paulus und dem oberen Nordwadi, kommen vereinzelt aber auch an einer Stelle im unteren Nordwadi sowie im Mündungsbereich des sog. German-Wadi vor (Karte 12). Sie sind größtenteils unter überhängenden Partien des Nubischen Sandsteins angelegt und bestehen aus ohne Mörtel halbkreisförmig aufeinandergesetzten Steinreihen, die bei den Abris des oberen Nordwadis bis an die Abdachung im Anstehenden heranreichen. Vereinzelt finden sich hier Keramikfragmente mit bei der Herstellung eingebrannten (nicht nachträglich eingeritzten!) Kreuzmustern und koptischen Schriftzeichen, die auf eine Benutzung der Abris durch zeitweise zurückgezogen lebende Mönche des Klosters schließen lassen.

**Karte 12: Steinsetzungen aus koptischer Zeit**



Die übrigen Steinsetzungen bestehen meist aus runden oder halbkreisförmigen Aneinanderreihungen etwa faustgroßer Steine, deren Sinn nicht erklärt werden konnte. Eine zeitliche Zuordnung ist, sofern diese Steinsetzungen sich nicht in

unmittelbarer Nähe der ummauerten Abris befinden, äußerst schwierig. Diesem Komplex wurden auf Karte 12 auch alle diejenigen Steinsetzungen zugeordnet, die zwar teilweise an die in Kapitel 3.3.2.2 beschriebenen Formen erinnern, bei denen aber keine Artefakte o.ä. gefunden werden konnten.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß durch die Bautätigkeit im Gebiet des wahrscheinlich schon im 6. Jahrhundert gegründeten Klosters St. Paulus (MEINARDUS 1961: 82-85) möglicherweise vorhandene prähistorische Besiedlungsspuren im Lauf der Zeit zerstört wurden, die sich im Bereich der Quelle sicher am stärksten konzentrierten.

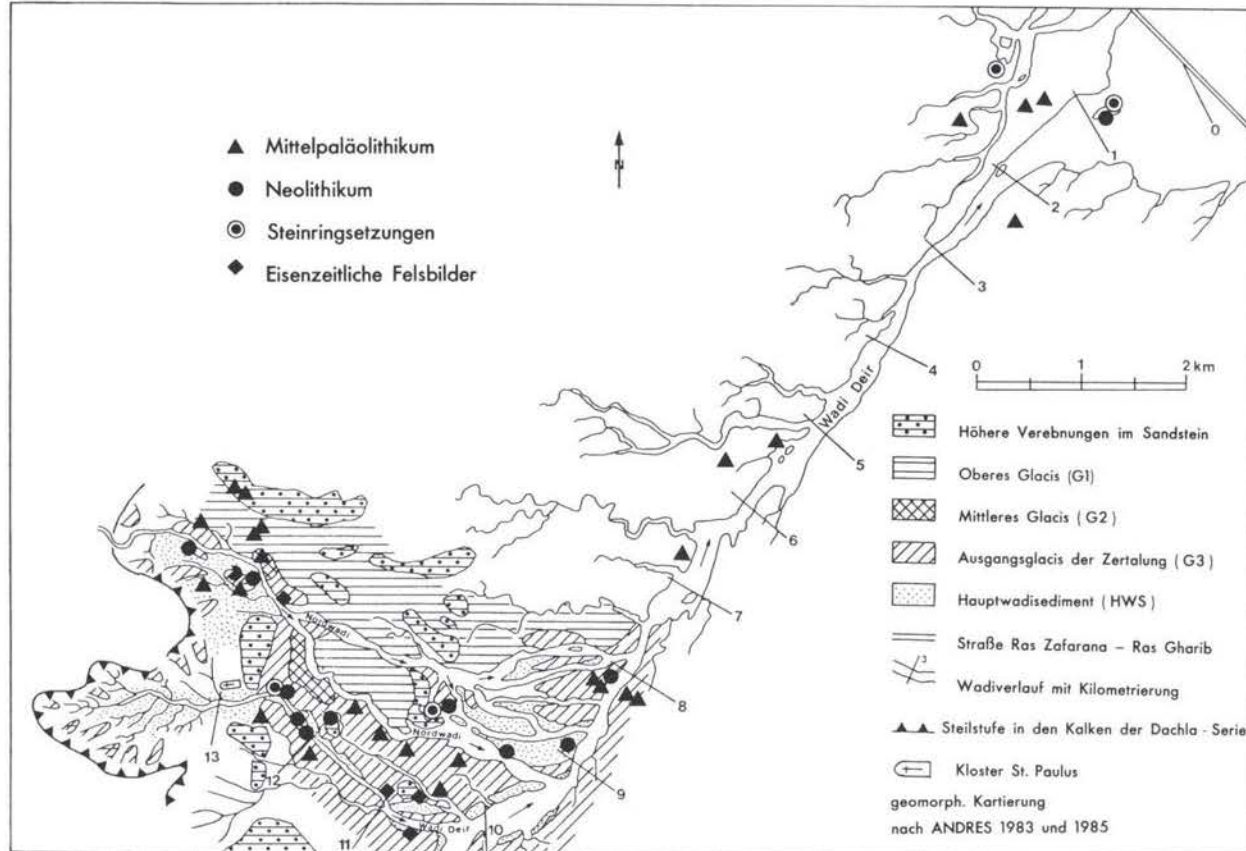
### 3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Gebiet des Wadi Deir

Die Untersuchungen im Gebiet des Wadi Deir haben gezeigt, daß sich durchaus Korrelationen zwischen prähistorischen Besiedlungsphasen und geomorphologischen Prozeßabläufen aufstellen lassen, aus denen bei günstigen Fundsituationen teilweise paläo-ökologische Schlußfolgerungen abgeleitet werden können.

Die Grenzen einer Auswertbarkeit prähistorischer Ergebnisse liegen dort, wo für eine relative zeitliche Einordnung insbesondere ältere Oberflächenformen die Differenzierungen des vor- und frühgeschichtlichen Materials nicht mehr ausreichen, um Abstufungen herausarbeiten zu können. So war es im Untersuchungsgebiet bei den Niveaus des Oberen Glacis (G 1), des Mittleren Glacis (G 2) sowie des Ausgangsglacis der Zertalung (G 3) nur möglich, diese grob als "mindestens mittelpaläolithisch" anzusprechen. Obwohl an mehreren mittelpaläolithischen Fundstellen auf G 3-Schottern eindeutige Levallois-Geräte dokumentiert wurden, erlaubt der bisherige Forschungsstand vorläufig auch hier keine genaueren Zeitangaben für diese Herstellungstechnik, so daß trotz deren Vorkommen der Rahmen von 80.000 bis 35.000 B.P. nicht enger gefaßt werden kann. Für das Ausgangsglacis der Zertalung ergibt sich daraus aber immerhin, daß es vor mindestens 35.000 Jahren schon existiert haben muß. Vielfach in Originalfundlage angetroffene Levallois-Vorkommen deuten darauf hin, daß sich die Oberfläche der G 3-Schotter zumindest in den von Seitenerosion ungefährdeten Bereichen seit dieser Zeit nur wenig verändert haben kann. Möglicherweise könnte die Konzentration mittelpaläolithischer Funde in den Randbereichen der zur aktuellen Abflußrinne des unteren Nordwadis abfallenden G 3-Schotter ein Hinweis darauf sein, daß sich das Grundmuster des heutigen Entwässerungsnetzes bereits zur Zeit des Mittelpaläolithikums andeutete. Schließlich belegt das Vorkommen mittelpaläolithischer Artefakte, daß die ökologischen Verhältnisse der nördlichen Eastern Desert zumindest während längerer Phasen zwischen 80.000 und 35.000 B.P. so gewesen sein müssen, daß dieses Gebiet für Jägergruppen durchgängig war.

Auf Karte 13, die noch einmal die prähistorischen Besiedlungsspuren des Wadi Deir und des Nordwadis im Überblick aufzeigt, ist zu erkennen, daß das Mittelpaläolithikum zwar auf den verschiedenen älteren Glacis verbreitet ist, aber nicht auf der Oberfläche des Hauptwadisediments vorkommt. Hier treten vor allem neolithische Besiedlungsspuren auf. Das Fehlen des Mittelpaläolithikums auf dem Haupt-

Karte 13: Die prähistorischen Besiedlungspuren des Wadi Deir und Nordwadis im Überblick



wadisediment setzt die Höchstgrenze für dessen Alter, während das Neolithikum sein Mindestalter bestimmt. Hinweise über die Wiedereinschneidung des Hauptwadisediments liefern schließlich die Auswertungen unterschiedlicher Besiedlungsphasen einer spätneolithischen Abri-Siedlung im oberen Wadi Deir. Aus der Position bestimmter Fundschichten und deren Datierung ergibt sich, daß das Hauptwadisediment in diesem Bereich vor etwa 5.500 Jahren bereits weitgehend eingeschnitten gewesen sein muß und das damalige Niveau des Wadibettes nur wenig über dem des aktuellen Talbodens gelegen haben kann. Schließlich lassen Lage und stilistische Einordnung eisenzeitlicher Felsgravierungen an zwei Fundstellen im oberen Wadi Deir den Schluß zu, daß das Wadibett hier seit der Zeit zwischen 500 v.Chr. und 400 n.Chr. nicht wesentlich vertieft worden sein kann bzw. zu dieser Zeit bereits sein heutiges Niveau erreicht hatte.

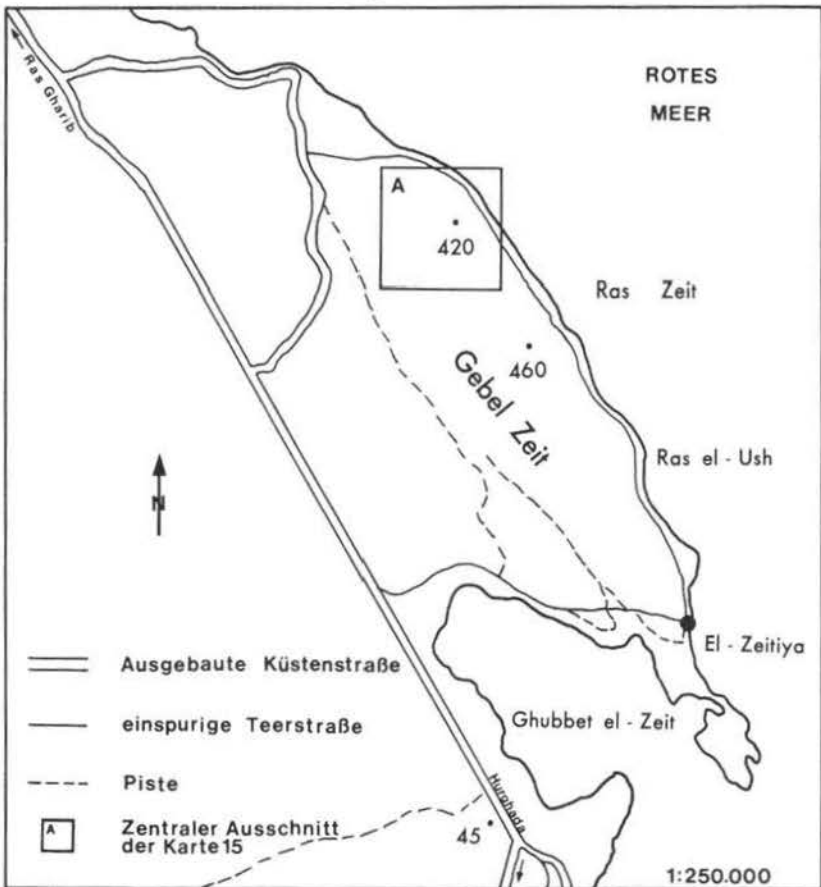
Anhaltspunkte für eine Rekonstruktion vergangener Klimaverhältnisse durch den Nachweis früher verbreiteter Tierarten erbrachte jedoch weder die osteologische Auswertung von Jagd- und Schlachtabfällen des spätneolithischen Abris noch die Interpretation der Felsbilddarstellungen.

## Die Untersuchungen im Gebiet des Gebel-Zeit

### 4.1 Geologisch-geomorphologische Gliederung der Gebel Zeit-Region

Die Lage des Gebel Zeit am Eingang des Golf von Suez ist auf Karte 14 großmaßstäbig dargestellt, nachdem seine Position auf Karte 1 (S. 22) nur ungefähr wiedergegeben werden konnte. Die Eintragungen orientieren sich an der Übersichtskarte der Gebel Zeit-Region von ANDRES und RADTKE (1988: 7) sowie an den von

Karte 14: Übersicht der Gebel Zeit-Region



den geowissenschaftlichen Institutionen der Freien und der Technischen Universität sowie der Technischen Fachhochschule Berlin herausgegebenen Basiskarten (Blätter: NG 36-C E1 Tor, NG 36-0 Hurghada) für die Kartierung arider Gebiete (PÖHLMANN und MEISSNER 1984).

Das bis zu 460 m hohe Gebiet des Gebel Zeit ist vom westlichen Grundgebirge durch die flache Küstenvorlandebene getrennt, in der hier die ausgebaute Verbindungsstraße zwischen den beiden größeren Orten Ras Gharib im Norden und Hurghada im Süden verläuft, während der Gebel Zeit selbst durch umlaufende, einspurige Teerstraßen erschlossen ist.

Auf Karte 14 ist im Norden des Gebel Zeit der zentrale Bereich des Ausschnitts eingezeichnet, den Karte 15 wiedergibt. Diese soll die geologisch-geomorphologischen Grundstrukturen (ANDRES und RADTKE 1988) aufzeigen: Auf der Ostseite stehen präkambrische Granite an, deren Erhebungen als weithin sichtbare Kaps (arab.: Ras) ins Meer hinausragen (SAID 1962: 158). Diese werden im Westen überlagert von Sedimenten der sog. Nubischen Serie, der Kreide und des Tertiärs, die zur Küstenebene hin flach abtauchen. Der Nubische Sandstein fällt im Osten in einer hohen Steilkante zum Wadi Kabrit ab. Das zunächst nahezu küstenparallel verlaufende Wadi durchschneidet den Granitrücken in einem engen Durchbruchstal und mündet schließlich in einem breiten Schwemmfächer ins Rote Meer. Die Ostflanke des Wadi Kabrit ist durch mächtige, aus dem Grundgebirgsbereich vorge-schüttete Schwemmfächer gekennzeichnet.

Die geomorphologischen Untersuchungen im Gebiet des Gebel Zeit galten vor allem der Alterseinstufung und den Beziehungen zwischen gehobenen Strandniveaus und Schutt- und Schwemmfächern an der steilen, dem Meer zugewandten Ostabdachung (ANDRES und RADTKE 1988). Die Hauptfunde prähistorischer Besiedlungsspuren liegen dagegen im Bereich des Nubischen Sandsteins westlich des Wadi Kabrit (vgl. Ausschnitt auf Karte 15) und lassen sich mit den geomorphologischen Ergebnissen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, nicht in Verbindung bringen. Sie liefern lediglich weitere allgemeine Hinweise auf feuchtere Klimaphasen während des Neolithikums und Mittelpaläolithikums.

#### **4.2 Die prähistorischen Funde und ihre Auswertung**

Während der Arbeiten im Gebiet des Gebel Zeit konnten insgesamt zwei größere, prähistorische Fundstellen sowie mehrere Einzelfunde aufgenommen und näher untersucht werden.

Die beiden aufschlußreichsten Fundstellen, eine mittelpaläolithische und eine neolithische sowie der überwiegende Teil der Einzelfunde befanden sich auf einer mit Feinmaterial bedeckten Hochfläche im Bereich des Nubischen Sandsteins zwischen dem Steilabfall zum Wadi Kabrit im Osten und den nach Westen flach auslaufenden Gipsformationen. Im Norden und Süden durch steilaufragende Schichtstufen begrenzt wird diese Fläche von niedrigen teilweise nur etwa 1 m hohen Schichtkämmen in nordwestsüdöstlicher Richtung durchzogen. Die Oberfläche ist

vorwiegend von Feinmaterial aus verwittertem Nubischen Sandstein bedeckt. Kleine, unregelmäßig verlaufende Abflußrinnen münden schließlich in nach Westen und Nordwesten führende klammartig eingeschnittene Wadisysteme der weichen Gipsablagerungen.

Ein Teil der nicht näher bestimmten Artefakte stammt aus dem Übergangsbereich zwischen Gips und Nubischem Sandstein südlich der o.g. Hochfläche. Sie stehen möglicherweise mit einer Bergarbeitersiedlung aus pharaonischer Zeit in Zusammenhang (siehe Karte 15), die zur Zeit von französischen Archäologen ausgegraben wird. Darauf kann an dieser Stelle aber nicht näher eingegangen werden. Weitere Einzelfunde stammen von einem kleinen Zeugenberg im mittleren Wadi Kabrit sowie aus dem Gipsgebiet des südlichen Gebel Zeit im Norden der Zeit-Bucht (Ghubbet el-Zeit; Karte 14).

Die Untersuchungen auf verschiedenen Niveaus der dem Meer zugewandten Seite des kristallinen Gebel Zeit blieben leider ohne Ergebnis.

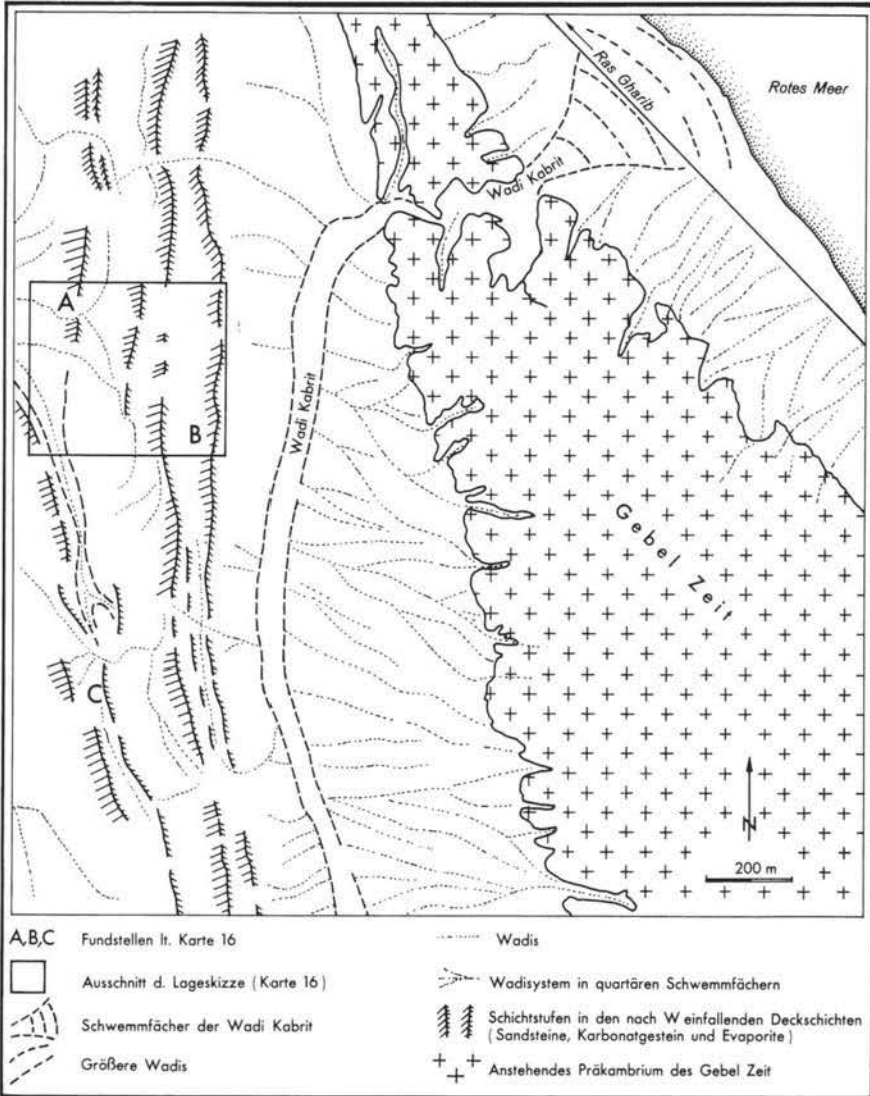
#### 4.2.1 Der mittelpaläolithische Fundplatz

Der mittelpaläolithische Fundplatz (A) liegt auf der Hochfläche im Bereich des Nubischen Sandsteins und befindet sich etwa 400 m vom Steilabfall zum Wadi Kabrit entfernt in unmittelbarer Nähe zweier Härtinge aus anstehendem Hornstein, die sich als dunkle, 1,5 bis 3,5 m hohe Erhebungen deutlich von ihrer gelbbraunen Umgebung absetzen (Ausschnitt auf Karte 15; Karte 16).

Das feinkörnige Hornsteinmaterial ist dunkelbraun bis schwarz und hat einen muschelartigen Bruch sowie leicht glasigen Glanz. In Farbe und Struktur gleicht es im wesentlichen den Hornsteinartefakten und -vorkommen aus dem Bereich des Wadi Deir (Kapitel 3.3.1.1). Eine stark ausgebildete, aus Kieselsäure entwickelte Patina verleiht den der Sonne zugewandten Seiten einzelner Handstücke eine fast schwarze Oberfläche, während an der Unterseite die Patina weniger intensiv ausgeprägt ist. Das Gestein ist äußerst hart und zerspringt in scharfkantige Einzelstücke.

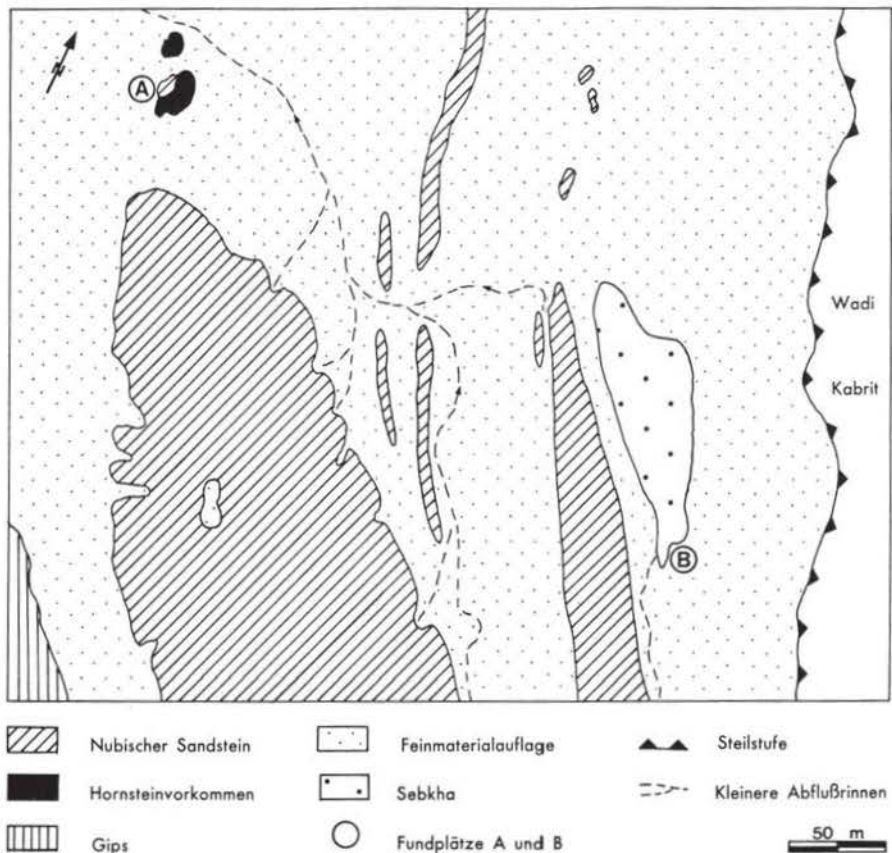
In einer vorwiegend aus Gips und Sandstein aufgebauten Umgebung war diese Stelle ein begehrtes Rohmaterialvorkommen, zumal zwischen hier und den härteren Porphyren des kristallinen Gebel Zeit die nur schwer überwindbare Steilstufe des Nubischen Sandsteins und das tief eingeschnittene Wadi Kabrit lagen. Für die Beliebtheit der Fundstelle und ihre Frequentierung über einen längeren Zeitraum hinweg spricht nicht unbedingt nur die große Zahl von Abschlägen, sondern vielmehr deren unterschiedlich weit fortgeschrittene Patinierung. Dies gilt besonders für Stücke vergleichbarer Struktur, welche annähernd übereinstimmenden Expositions- und Lagerungsbedingungen ausgesetzt waren. Jedoch können auch hier allein anhand von Patinierungsunterschieden keine verlässlichen Altersbestimmungen durchgeführt werden. Patinierungsmerkmale von Artefakten können lediglich als zusätzliche Orientierungshilfe in Betracht kommen, wenn etwa bei unsicheren Stücken eine nur schwach ausgebildete Patina ein angenommenes hohes Alter des Werkzeuges mit einiger Wahrscheinlichkeit ausschließt oder wenn grobe Anhaltspunkte zur relativen Alterseinstufung verschiedener Artefakte gesucht werden.

Karte 15: Lage des Untersuchungsgebietes im Bereich des Gebel Zeit



Für die Altersbestimmung des Fundplatzes A kommt nur eine chronologische Einordnung von Artefakten mit charakteristischen Bearbeitungsmerkmalen in Betracht. Stratigraphisch auswertbare Fundlagen fehlen. Die wenigen Fertigwerkzeuge des Fundplatzes zeigen typische Kennzeichen der Levallois-Technik und sind damit dem Mittelpaläolithikum zuzuordnen. Aufgrund bekannter Fundstellen aus dem

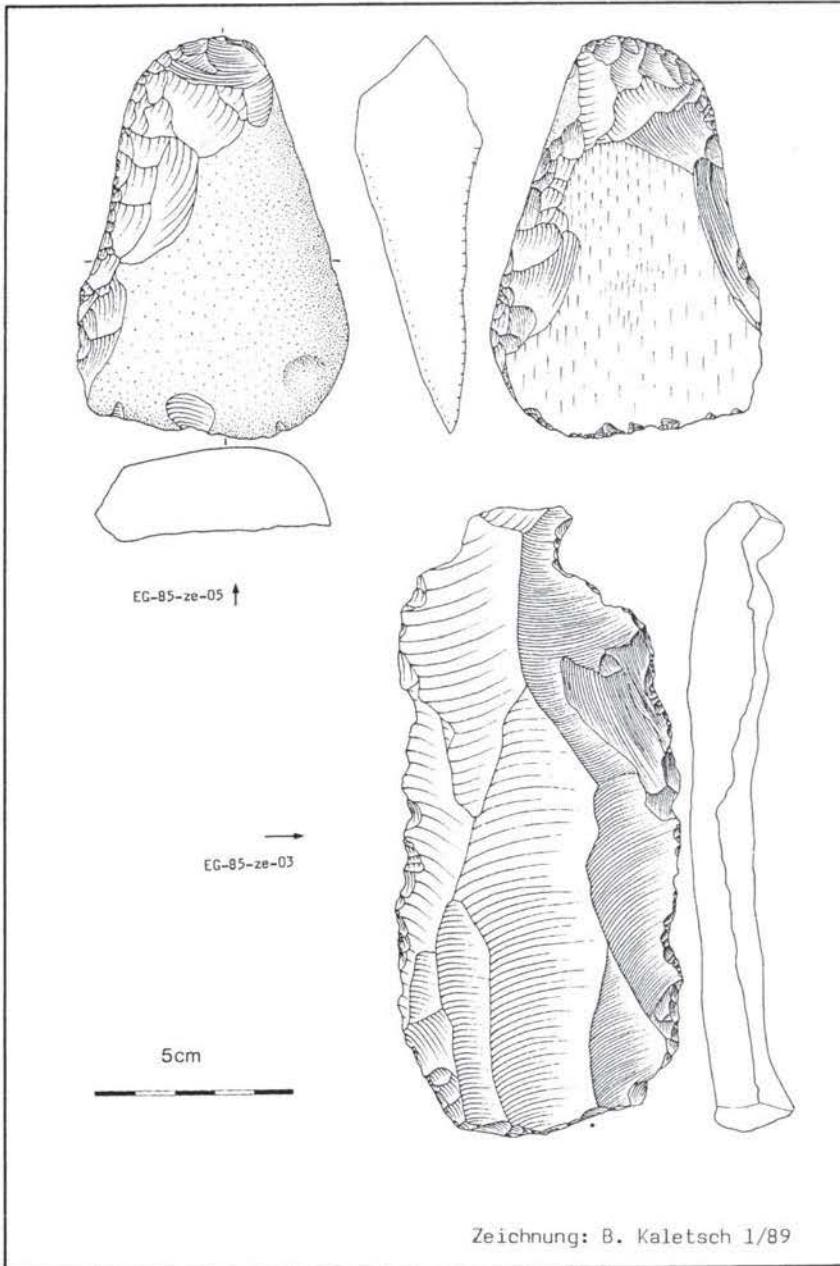
Karte 16: Lageskizze der wichtigsten Funde im Gebiet des Gebel Zeit



Niltal und der Western Desert setzen WENDORF und SCHILD (1980: 243) das ägyptische Mittelpaläolithikum etwa in die Zeit zwischen 35000 und 80000 v.Chr., während fortgeschrittene Levalloisgeräte vorwiegend für die Zeit zwischen 35000 und 65000 v.Chr. kennzeichnend sein könnten, aber teilweise auch noch in jüngere Zeiträume hinüberreichen (Kapitel 3.5). Die Anhaltspunkte für die Festlegung dieser Grenzwerte wurden bereits bei der Beschreibung der mittelpaläolithischen Funde aus dem Gebiet des Wadi Deir (Kapitel 3.3.1) aufgezeigt, so daß hier nicht näher darauf eingegangen werden muß.

Eines der wichtigsten Bestimmungsstücke für den Fundplatz A ist die Klinge EG-85-ze-03 (Abb. 53), die die wesentlichsten Kennzeichen der Levallois-Technik aufweist. Deutlich erkennbar sind die noch am Kernstein vorbereitete Oberfläche

Abbildung 53: Artefakte vom mittelpaläolithischen Fundplatz A im Gebiet des Gebel Zeit: Levallois-Klinge (EG-85-ze-03) und Beil (EG-85-ze-05)



sowie die s-förmig präparierte Schlagkante zum Abtrennen der Klinge. Die beiden Längsseiten des Gerätes sind durchgehend retuschiert. Eine ehemalige Verwendung als Schaber oder Schneidwerkzeug ist naheliegend. Vergleichbares gilt auch für die übrigen Levallois-Geräte der Fundstelle. Allgemein kennzeichnend ist auch hier eine ungewöhnliche Durchschnittsgröße der einzelnen Artefakte. So ist die Levallois-Klinge EG-85-ze-03 (Abb. 53) insgesamt 15,6 cm lang und 7 bis 7,5 cm breit. Aus der Menge der überwiegend fein bearbeiteten, teilweise retuschierten Werkzeuge hebt sich ein grobes, aus einem Hornsteinabschlag gefertigtes Steinbeil (EG-85-ze-05) mit breiter Schneidekante ab, dessen Oberfläche an einer Seite die nahezu völlig un bearbeitet gebliebene Steinrinde bildet (Abb. 53).

Der weitaus größte Teil des prähistorischen Materials besteht jedoch aus un bearbeiteten Abschlägen, die keine eindeutige zeitliche Zuordnung ermöglichen. Teilweise sind auch diese Abschläge ungewöhnlich groß. Stücke von mehr als 15 cm Länge oder Breite sind keine Seltenheit. Abschläge dieser Art entstanden vor allem beim Abschälen von Rohblöcken, deren unbrauchbare, erodierte Oberfläche mit einem anderen Stein abgeschlagen wurde. Bei einigen Abschlägen ist die ehemalige Oberflächenstruktur noch erkennbar. Die so vorbereiteten Rohmaterialblöcke konnten nun zur Werkzeugherstellung weiterverwendet werden. Die Tatsache, daß in der Umgebung des Fundplatzes A nur relativ wenige Fertigwerkzeuge sowie keinerlei Kernstücke oder sonstige Spuren menschlicher Tätigkeit gefunden wurden, legt den Schluß nahe, daß der hier gewonnene Hornstein an anderer, bisher noch unbekannter Stelle, weiterverarbeitet wurde. In unmittelbarer Nähe des Anstehenden wurde das Material nur grob zurechtgehauen. Das unterscheidet diesen Fundplatz wesentlich von den mittelpaläolithischen Vorkommen des Wadi Deir bei km 8, wo der abgebaute Hornstein direkt an Ort und Stelle weiterverarbeitet wurde, wie unzählige auch kleinere Abschläge, großflächige Schlagplätze und Fertigwerkzeuge klar belegen.

Etwa 20% der un bearbeiteten Abschläge im zentralen Bereich des Hornsteinvorkommens am Fundplatz A weisen eine nur schwach bzw. kaum ausgebildete Patina auf. Sie sind daher möglicherweise zeitlich später einzustufen als die dunkel patinierten mittelpaläolithischen Levallois-Geräte und die wahrscheinlich dazu gehörenden fast schwarzen Abschläge. Wenn auch eine genaue zeitliche Abgrenzung nicht möglich ist, weil fertige Endprodukte fehlen, so könnte doch das Auftreten deutlich hellerer Abschläge ein Hinweis darauf sein, daß das Hornsteinvorkommen des Fundplatzes A auch noch nach dem Mittelpaläolithikum gelegentlich als Rohmaterialabbaustelle gedient haben mag.

Die mittelpaläolithischen Werkzeuge aus dem Gebiet des Gebel Zeit sind zwar mit den von STERNS (1917) beschriebenen Artefakten aus dem Raum zwischen Qena und Quseir durchaus vergleichbar, weisen jedoch nicht jene bemerkenswerte Ähnlichkeit auf, wie sie für die Steinwerkzeuge des gleichen Zeitraumes aus dem Wadi Deir kennzeichnend sind. Einige der Gebel Zeit-Funde lassen sich noch am ehesten mit den Stücken 25 B/705 und 32 B/707 aus dem Gebiet um Rabah sowie 46 B/739 aus der Gegend um Wasif östlich von Safaga in Verbindung bringen (STERNS 1917: 58-64). Dabei handelt es sich jedoch im wesentlichen um Übereinstimmungen bei

wenig aussagekräftigen Einzelstücken ohne charakteristische Bearbeitungsmerkmale, so daß für eine Rekonstruktion von Verbindungen zwischen der Gebel Zeit-Region und dem Gebiet westlich von Safaga zur Zeit noch ausreichend gesicherte Grundlagen fehlen. Übereinstimmungen bestehen vor allem hinsichtlich Materialauswahl, Patinierung und Bearbeitungstechnik sowie der daraus folgenden zeitlichen Einordnung. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die von STERNS beschriebenen Stücke einen breiteren Zeitraum als nur den des Mittelpaläolithikums zu repräsentieren scheinen.

Der paläoklimatische Aussagewert der Fundstelle ist nur gering, da Beziehungen zu geomorphologischen Entwicklungsprozessen nicht hergestellt werden können. Das Vorkommen von Levallois-Geräten belegt jedoch, daß auch im Gebiet des Gebel Zeit während des Mittelpaläolithikums ausreichende Lebensbedingungen für eine jägerische Bevölkerung zumindest zeitweise bestanden haben müssen.

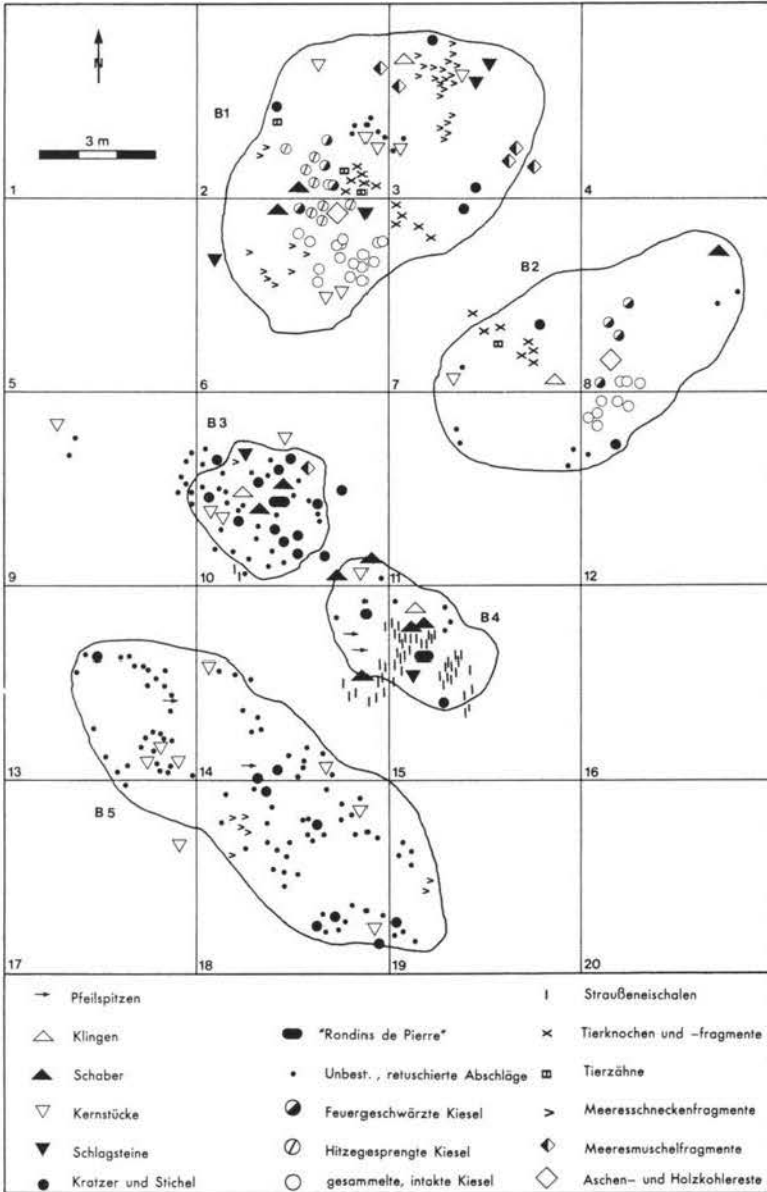
#### 4.2.2 Der neolithische Fundplatz und seine Beziehungen zur Western Desert

Der neolithische Fundplatz B des Gebel Zeit befindet sich in der Nähe des Steilabfalls zum Wadi Kabrit am Rande einer kleinen abflußlosen Hohlform (Karte 16), deren Feinmaterialfüllung tiefgehende, polygone Trockenrisse aufweist. Der Fundplatz ist gekennzeichnet durch 5 deutlich voneinander abgesetzte Anhäufungen kiesel- bis faustgroßer Steine mit einem reichhaltigen prähistorischen Material. Die teilweise 25 bis 35 cm hohen Steinkonzentrationen heben sich weithin sichtbar als dunkle Flecken von der gelblich-braunen Umgebung ab. Sie befinden sich zwar in unmittelbarer Nähe der abflußlosen Hohlform, greifen aber nicht in deren Bereich über, sondern zeichnen deren östliche Randbereiche teilweise nach.

Auf Abbildung 54 ist die Ausdehnung und Lage der unterschiedlich großen Fundmaterialkonzentrationen eingezeichnet. Zwei größere Fundplätze im Norden (8 x 5 m bzw. 8 x 3 m) und eine längliche Materialkonzentration im Süden (10 x 2 m) rahmen zwei kleinere Vorkommen mit etwa 3 bis 4 m Durchmesser ein. Die einzelnen Fundmaterialkonzentrationen wurden zur besseren Orientierung von B 1 bis B 5 durchnummeriert (Abb. 54).

Neben einer großen Menge unbearbeiteter, lediglich zusammengetragener Steine besteht das prähistorische Inventar im wesentlichen aus unbestimmbaren, teilweise retuschierten Abschlagen aus Flint- und Hornstein sowie den dazugehörigen Kernstücken und einigen Schlagsteinen. Letztere sind meist aus Sandstein. Des weiteren finden sich einfache Kratzer, Schaber und Stichel, deren Bearbeitungsmerkmale im einzelnen für eine zeitliche Zuordnung der Fundstelle nicht ausreichen. Richtungweisend sind insgesamt 4 Pfeilspitzen aus dem Bereich der Fundplatzkonzentrationen B 4 und B 5 sowie geschliffene Geräte aus Sandstein von B 3 und B 4, die den Fundplatz als neolithisch ausweisen. Das übrige Fundmaterial setzt sich zusammen aus Fragmenten von Straußeneischalen, Tierknochen und Tierzähnen sowie einigen Meeresschnecken und -muscheln, die teilweise Spuren einer menschlichen Bearbeitung aufweisen. Die Verteilung des prähistorischen Materials ist auf Abbildung 54 und Tabelle 10 dargestellt und braucht daher hier im einzelnen nicht

Abbildung 54: Der neolithische Fundplatz des Gebel Zeit



**Tabelle 10: Verteilung des prähistorischen Materials am neolithischen Fundplatz des Gebel Zeit**

| Fundmaterialkonzentrationen | B 1 | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Fundmaterial</b>         |     |     |     |     |     |
| Pfeilspitzen                | –   | –   | –   | 2   | 2   |
| Klingen                     | 1   | 1   | 1   | 1   | –   |
| Schaber                     | 2   | 1   | 2   | 5   | –   |
| Kernstücke                  | 7   | 1   | 3   | 1   | 8   |
| Schlagsteine                | 4   | –   | 1   | 1   | –   |
| Unbest., retusch. Abschläge | 34  | 8   | 38  | 7   | 85  |
| Kratzer und Stichel         | 4   | 2   | 13  | 2   | 9   |
| "Rondins de Pierre"         | –   | –   | 1   | 1   | –   |
| feuergeschwärtzte Kiesel    | 4   | 4   | –   | –   | –   |
| hitze gesprengte Kiesel     | 8   | –   | –   | –   | –   |
| gesammelte, intakte Kiesel  | 17  | 9   | –   | –   | –   |
| Tierknochenfragmente        | 11  | 7   | –   | –   | –   |
| Tierzähne                   | 3   | 1   | –   | –   | –   |
| Straußeneischalenfragmente  | –   | –   | 2   | 47  | –   |
| Meeresschneckenfragmente    | 38  | –   | 1   | –   | 7   |
| Meeresmuschelfragmente      | 5   | –   | 1   | –   | –   |
| Aschen- und Holzkohlereste  | 1   | 1   | –   | –   | –   |

erörtert zu werden.

Im Bereich der Fundmaterialkonzentrationen B 1 und B 2 wurden Spuren von Asche- und Holzkohle festgestellt, in deren unmittelbarer Nähe sich glatte und gerundete Quarze und Quarzite mit einem Durchmesser von 2 bis 5 cm befanden. Diese zeigten teilweise deutliche Merkmale von Feuereinwirkung und waren geschwärzt oder hitze gesprengt, während andere Stücke, die meist noch in kleinen Anhäufungen zusammenlagen, keinerlei Veränderungen aufwiesen. Offensichtlich waren diese Steine gesammelt und zu einem heute nicht mehr eindeutig erklärbaren Zweck im Feuer erhitzt worden. Theoretisch kommen dafür unterschiedliche Methoden der Nahrungszubereitung (Erdofentechnik, Kochsteinverfahren etc.) in Frage, die im Zusammenhang mit der Steinplatzproblematik in Kapitel 5.2.2 kurz angesprochen werden sollen.

Die Tierknochen aus dem Bereich der Feuerstellen von B 1 und B 2 stammen entweder von Steinböcken oder Ziegen. Bei einem Teil der Bruchstücke von *Tridacna-Muscheln* (*Chametrachea maxima*) fiel auf, daß hier offensichtlich die nach außen gewölbten Bereiche so herausgearbeitet worden waren, daß durch die rauhe, scharf-

kantige Oberfläche ein zweckmäßiges Schabgerät entstand. Auf die Unterschiedlichkeit der einzelnen Steinwerkzeuge braucht hier nicht näher eingegangen zu werden. Einige repräsentative Stücke sind in der Umzeichnung auf den Abbildungen 57 und 58 zu sehen.

Hervorgehoben werden müssen jedoch die drei blattförmigen Pfeilspitzen aus dem Bereich der Fundmaterialkonzentrationen B 4 bzw. B 5 (Abb. 59: EG-85-ze-35, -36 und -45) sowie eine gestielte Pfeilspitze von der Fundmaterialkonzentration B 5 (Abb. 58: EG-85-ze-46). Diese Artefakte weisen eindeutige Beziehungen zur Western Desert auf: Aus dem Bereich der Kharga-Oase berichtet CATON-THOMPSON (1952: 150-162, Taf. 95, Abb. 15, 16; Taf. 99, Abb. 17, 18, 19; Taf. 100, Abb. 9, 10) von Pfeilspitzen, die denen des neolithischen Fundplatzes des Gebel Zeit nahezu dekungs-gleich entsprechen. CATON-THOMPSON ordnet sie dem sog. "Bedouin Microlithic" zu, welches zwischen dem ausgehenden Jungpaläolithikum und dem mittleren Neolithikum einzuordnen ist. Im Gebiet des Gebel Zeit weist der Fundzusammenhang mit geschliffenen Steingeräten diese Pfeilspitzen eindeutig ins Neolithikum.

Auffallend ist auch die sorgfältige Bearbeitung der beiden Schaber EG-85-ze-37 und EG-85-ze-40 (Abb. 57) sowie eines Schaberfragmentes (EG-85-ze-39), die jeweils aus Feuerstein hergestellt wurden (Abb. 57). Dabei wurde der Schaber EG-85-ze-37 aus einer kaum 4 mm dicken Silexplatte gefertigt und erinnert teilweise an Werkzeuge wie das sog. "Ägyptische Messer" aus dem neolithischen Abri des oberen Wadi Deir (Abb. 20, EG-85-du-41). Von dem übrigen, vor allem aus nur wenig aussagekräftigen Abschlägen bestehenden Fundmaterial, heben sich ein bifaciales, retuschiertes Gerät (EG-85-ze-41) sowie ein Pic (EG-85-ze-26) ab (beide Abb. 58). Der Pic mag möglicherweise einmal als grober Bohrer oder Schlag- und Hammerstein benutzt worden sein.

Unter den geschliffenen Steingeräten fallen zwei längliche Steinwalzen (EG-85-ze-24 und -25) aus Sandstein auf. Während die eine nur 14 cm lang ist, weist die andere, auf Abbildung 59 dargestellte Steinwalze eine Gesamtlänge von 21,5 cm auf. Beide Stücke ließen sich aus jeweils zwei, nicht weit voneinander entfernt liegenden Fragmenten zusammensetzen.

Vergleichbare Steingeräte kommen in ganz Nordafrika vor, konzentrieren sich jedoch im wesentlichen im Süden der Sahara (GABRIEL 1977: 45; MILBURN 1984: 427-429).

Im Ténéréen-Neolithikum und Sahara-Sudan-Neolithikum (Karte 17) scheinen solche Steingeräte vielfach zum festen Bestandteil neolithischer Fundstellen zu gehören. Bedeutung und ehemaliger Verwendungszweck sind jedoch nicht genau bekannt. Es erscheint daher eine Bezeichnung als Walzensteine bzw. "Rondins de Pierre", wie sie AUMASSIP (1973) und MILBURN (1984: 427 f) favorisieren, am neutralsten, da sie sich auf keine bestimmte Verwendungsart festlegt. Um als Waffen zu dienen, waren diese Steine allgemein wohl zu zerbrechlich, obwohl durchaus Übergangsformen zwischen länglichen Steinbeilen (SCHUCK 1988: 148, Abb. 4) und längsovalen, geschliffenen Stücken ungeklärter Gebrauchsweise (MILBURN 1984: 428, Abb. 1) bekannt sind. Inwieweit diese Steine als Stößel für Holz- oder Steinmör-

**Tabelle 11: Bearbeitete und unbearbeitete Schalen von Meerestieren am neolithischen Fundplatz B des Gebel Zeit**

| Muschel- oder Schneckenart                                | Anzahl von Einzelindividuen | Bearbeitungsspuren                 | Materialkonzentration |
|---|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| <i>Strombus spec.</i><br>(Flügelschnecke)                 | 1                           | abgeschliffen bis auf Spindelkanal | B 1                   |
| <i>Strombus spec.</i><br>(Flügelschnecke)                 | 1                           | keine                              | B 1                   |
| Polypacophoren<br>(Käferschnecken)                        | 28                          | in Halbkreise zerlegt, Brandspuren | B 1                   |
| <i>Conus spec.</i>  | 1                           | keine                              | B 1                   |
| Cypraeidae<br>(Kaurischnecke)                             | 2                           | keine                              | B 1                   |
| <i>Conus spec.</i>  | 1                           | abgeschliffen bis auf Spindelkanal | B 1                   |
| <i>Chametrachea maxima</i><br>( <i>Tridacna</i> -Muschel) | 3                           | zu Schabgerät umgearbeitet         | B 1                   |
| <i>Chametrachea maxima</i><br>( <i>Tridacna</i> -Muschel) | 2                           | zu Schabgerät umgearbeitet         | B 3                   |
| <i>Conus spec.</i>  | 1                           | keine                              | B 5                   |
| <i>Pseudochama spec.</i><br>(Pantoffelschnecke)           | 2                           | keine                              | B 5                   |
| <i>Conus spec.</i>  | 2                           | Spitze abgetrennt                  | B 5                   |
| <i>Conus spec.</i>  | 1                           | Spitze geöffnet, durchbohrt        | B 5                   |

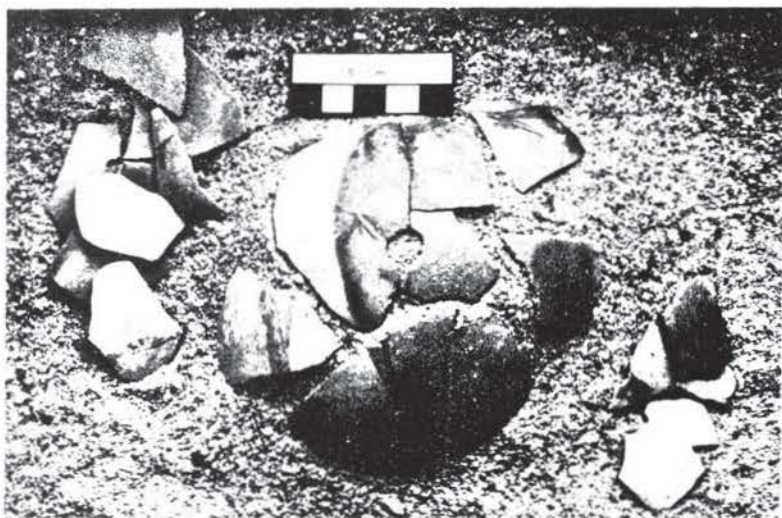
ser in Betracht kommen, wie die frühere Bezeichnung "pilons" (GAST 1965) suggerierte, ist noch nicht hinreichend geklärt. Ein Teil dieser Steine, insbesondere aus der zentralen Südsahara (AUMASSIP 1973) scheint dafür zu groß und unhandlich zu sein. Andererseits ist die Verwendung länglicher, geschliffener Walzensteine als Stößel aus Mauretanien (HUGOT und BRUGGMANN 1976: 41, Abb. 39) sowie aus Palästina (STEKELIS und BARYOSEF 1965) belegt.

Betont werden soll hier nur die offenbar weite Verbreitung und Universalität solcher Geräte, die allerdings keinen Hinweis auf kulturhistorische Beziehungen darstellen. Unter den bisher bekannten Formen solcher Artefakte mit ungeklärtem Gebrauchswert nehmen die beiden konisch zulaufenden Stücke vom Gebel Zeit eine Sonderstellung ein.

**Abbildung 55: Artefakte und Muschelfragmente der Materialkonzentration B 3 in Fundlage**



**Abbildung 56: Teilweise zusammengesetztes, als Wasserbehälter benutztes Straubenei mit Durchlochung**



**Abbildung 57: Werkzeuge vom neolithischen Fundplatz B im Gebiet des Gebel Zeit:  
 Schaber (EG-85-ze-37 und -40) sowie  
 Schaberfragment (EG-85-ze-39)**

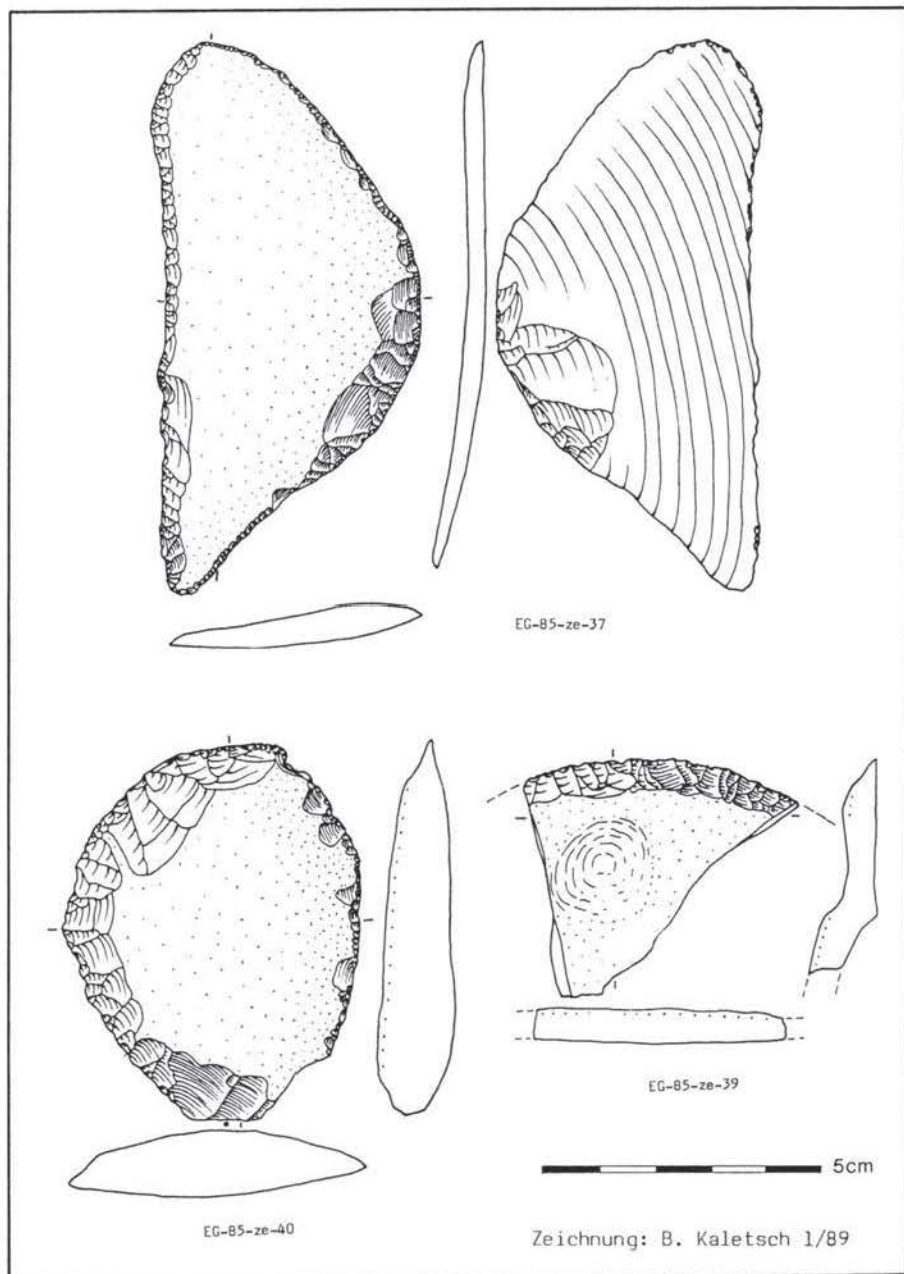


Abbildung 58: Ein Pic (EG-85-ze-26), ein bifaziales retuschiertes Gerät (EG-85-ze-41) und eine gestielte Pfeilspitze (EG-85-ze-46) vom neolithischen Fundplatz B des Gebel Zeit

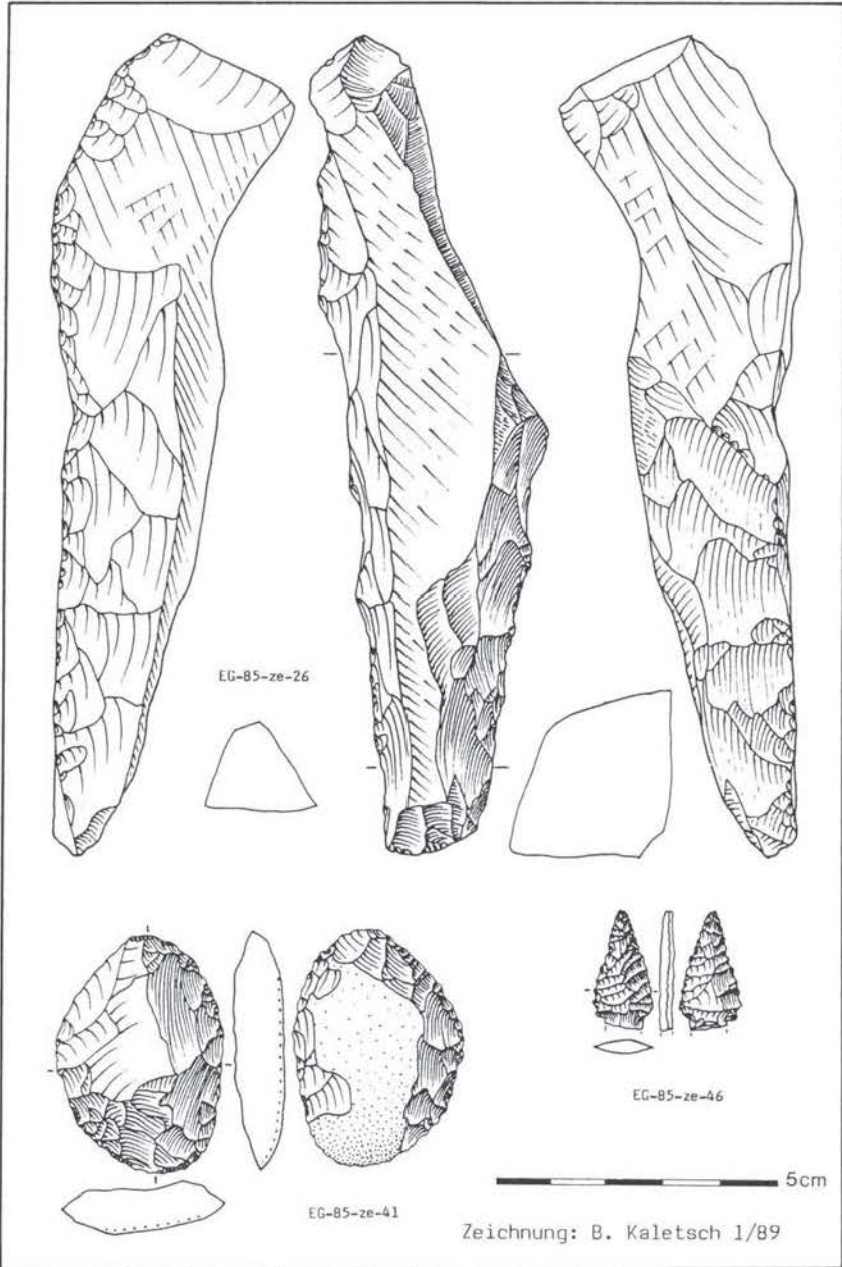
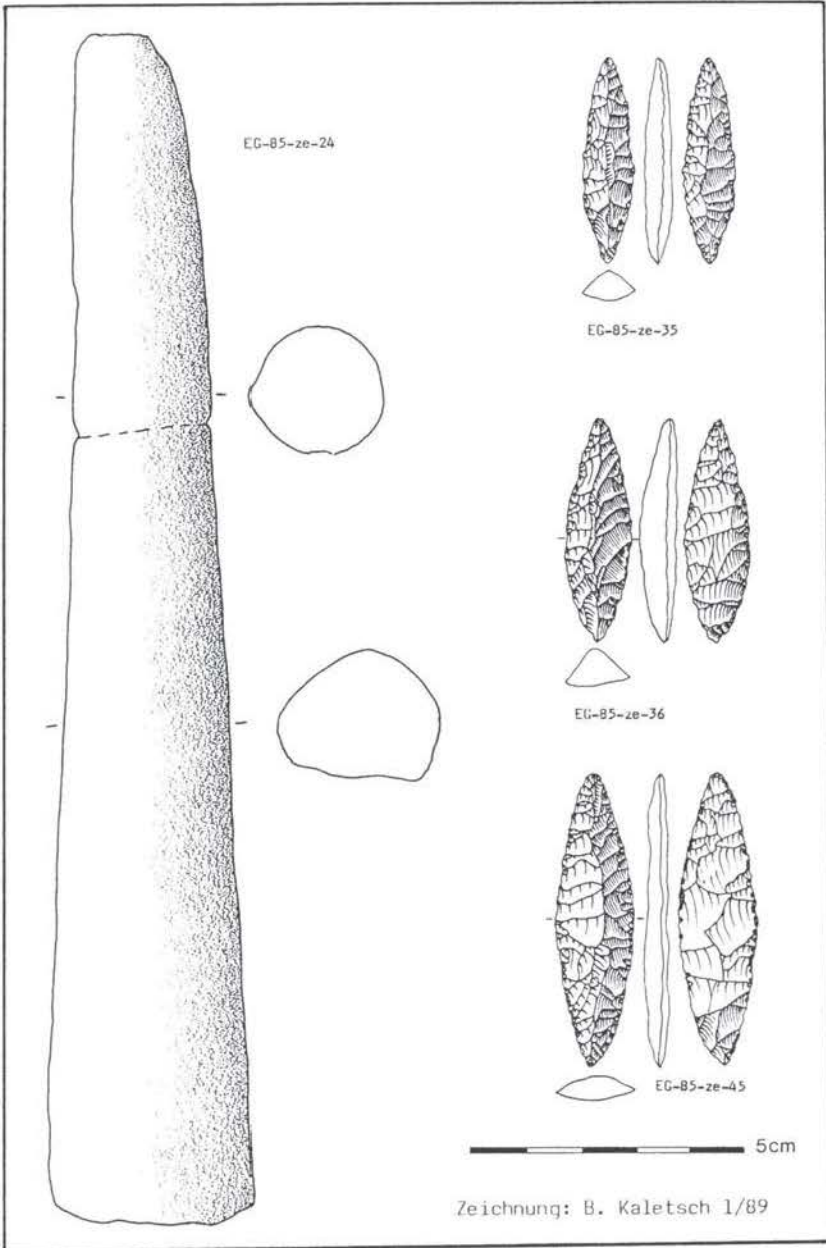
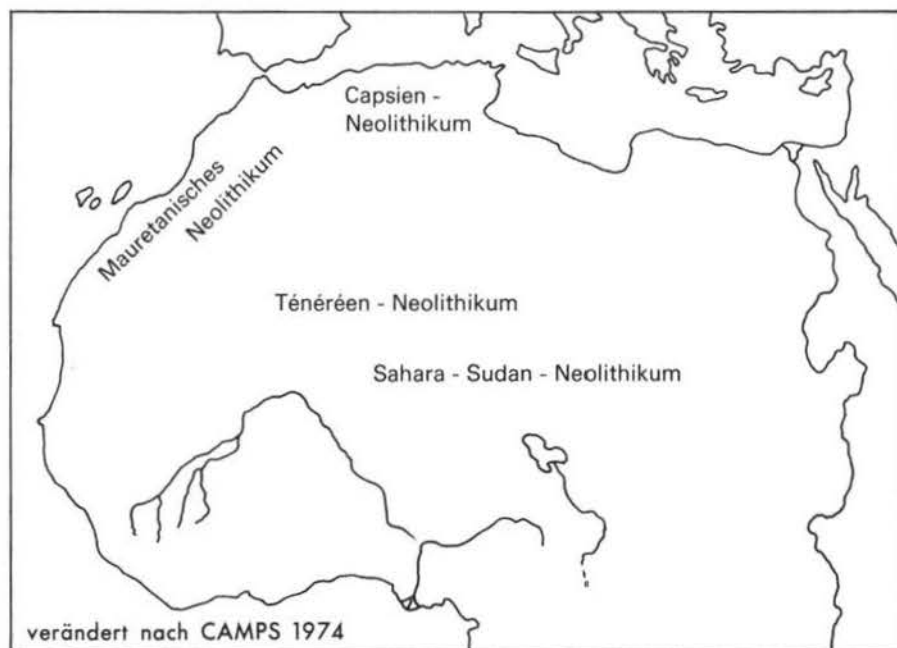


Abbildung 59: Ein Walzenstein (auch: "Rondin de Pierre"; EG-85-ze-24) und drei blattförmige Pfeilspitzen (EG-85-ze-35, -36 und -45) vom neolithischen Fundplatz B des Gebel Zeit



Karte 17: Bekannte Ausbreitung der neolithischen Kulturen Nordafrikas



Weitere Hinweise auf Parallelen des neolithischen Fundplatzes im Gebel Zeit zur Western Desert bzw. dem übrigen Sahara-Raum liefern insgesamt 49 Fragmente von Straußeneischalen, die bei den Fundmaterialkonzentrationen B 3 und B 4 gefunden wurden (Abb. 56). Teilweise ließen sie sich so zusammensetzen, daß eine von außen nach innen durchgedrückte Durchlochung erkennbar wurde. Mit Durchlochungen versehene Straußeneischalen sind von einer Reihe von prähistorischen Fundstellen des Sahararaumes bekannt (BALOUT 1955: 455; CAMPSFABRER 1966: 301-332; CZIESLA 1986: 148; VAUFREY 1969: 160, Abb. 8). Sie dienten als Wasserspeicher und wurden an markierten Stellen im Sand vergraben, um bei längeren Wanderungen nicht den gesamten Wasservorrat mitschleppen zu müssen. Das gleiche wurde auch noch in rezenter Zeit bei den Buschmännern der Kalahari beobachtet (HIRSCHBERG 1975: 391; LIVINGSTONE 1857: 50 f und 56 f).

Die Auswertungen des neolithischen Fundplatzes B im Gebiet des Gebel Zeit haben verdeutlicht, daß hier neben einer Vielzahl wenig aussagekräftiger Stücke auch solches Material vorkommt, das Beziehungen zur Western Desert und zur übrigen Sahara wahrscheinlich macht. Diese sind wie im Fall des "Bedouin Microlithic" aus der Kharga-Oase genauer lokalisierbar oder für weite Teile dieser Räume allgemein charakteristisch.

## 5.

### Die Untersuchungen im Gebiet südlich von Safaga

Im Raum südlich von Safaga konnten im küstennahen Bereich nördlich des Wadi Gasus (Karte 18) Geländeaufnahmen durchgeführt werden, die nur wenig Hinweise auf prähistorische Besiedlungsspuren erbrachten. Das geomorphologische Interesse galt hier vor allem verschiedenen Strandniveaus und deren Beziehungen zu Schutt- und Schwemmfächern. Eine nähere Alterseinstufung der Terrassen durch vor- und frühgeschichtliches Material konnte jedoch nicht vorgenommen werden. Im gleichen Gebiet hatten SANDFORD und ARKELL (1939: 60-67) bereits verschiedene Niveaus mit Hilfe alt- und mittelpaläolithischer Artefakte zeitlich einzugrenzen versucht. Dabei konnten auf einer 8 bis 9 m hohen Terrasse im Wadi Safaga mehrere Werkzeuge der frühen Altsteinzeit nachgewiesen werden (siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 2.4). Im Bereich der Küstenebene, der nach den Beschreibungen von SANDFORD und ARKELL (1939) mit dem hier untersuchten Raum Überschneidungen aufgewiesen haben muß, wurden ebenfalls Artefakte aufgenommen, die allerdings keine nähere zeitliche Einordnung ermöglichten.

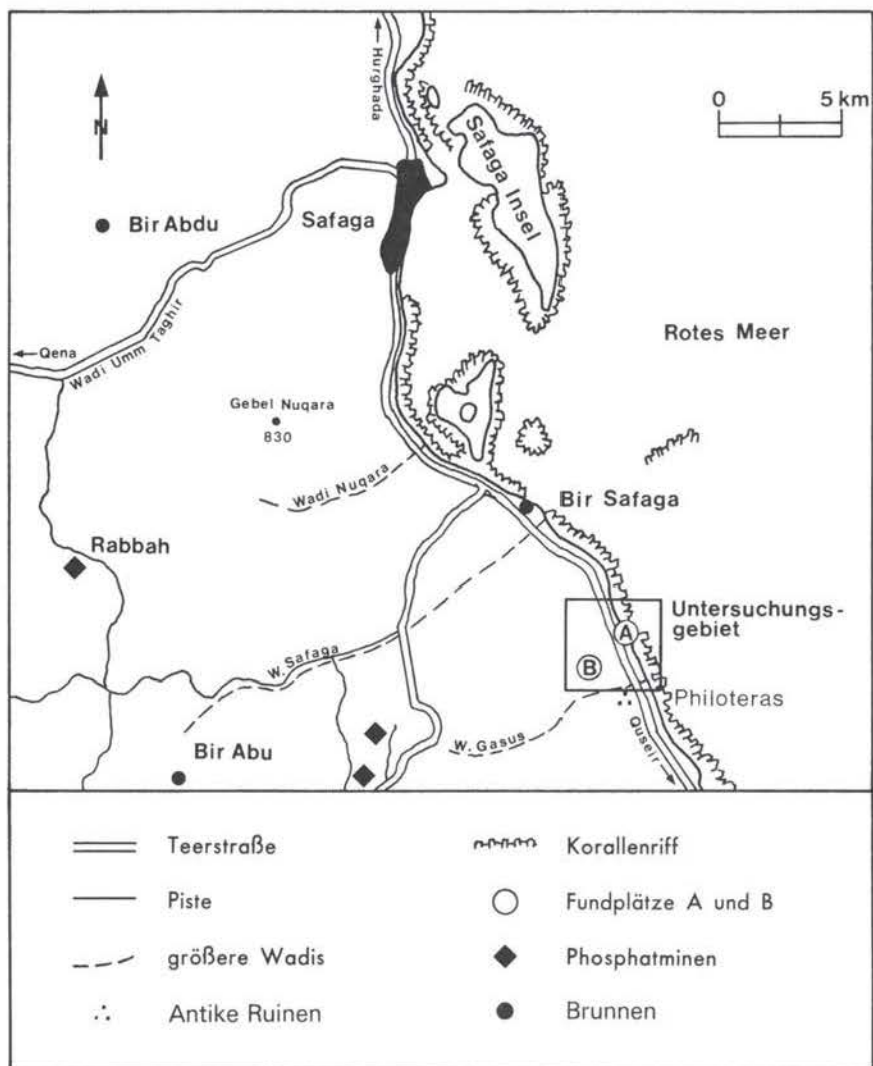
Die 1985 von den Fundstellen A und B (Karte 18) gewonnenen Ergebnisse beziehen sich auf einen wesentlich jüngeren Zeitraum: Untersucht werden konnten hier ein spätneolithischer Steinplatz sowie eine rezente, steinplatzähnliche Feuerstelle.

#### 5.1 Beschreibung der Steinplatzfunde im küstennahen Bereich

##### 5.1.1 Ein spätneolithischer Steinplatz

Etwa 19 km südlich des Ortsausganges von Safaga konnte zwischen Küstenstraße und Strandbereich ein Steinplatz aufgenommen werden (Karte 18, Fundplatz A). Dabei handelt es sich um eine flache, ungeordnete Ansammlung von kiesel- bis faustgroßen Steinen mit einem Durchmesser von 85 cm, deren zentraler Bereich sich bis zu 25 cm über das Niveau der Umgebung erhebt. Das Material setzt sich aus Sandstein und Hornstein, größtenteils jedoch aus Quarzen und Quarziten zusammen (Abb. 60, 61), während die Oberfläche der Umgebung von Sanden und feinkörnigem Verwitterungsmaterial gehobener Korallenriffe bedeckt ist. Im Bereich des Steinplatzes fanden sich insgesamt 21 Quarzabschläge, die jedoch keine nähere Einordnung erlauben. Das Material des Steinplatzes bedeckte einen Asche- und Holzkohlehorizont, dessen  $^{14}\text{C}$ -Datierung ein Alter von  $3.880 \pm 65$  Jahren B.P. ergab (Hv 12926). Das Niveau des Holzkohlehorizontes befand sich etwa auf gleicher Höhe mit der Umgebung (Abb. 61). Grubenreste o.ä. konnten nicht festgestellt werden; auch fanden sich in der näheren Umgebung keinerlei weitere Hinweise auf eine frühere menschliche Besiedlung.

Karte 18: Lage des Untersuchungsgebietes südlich von Safaga



Steinplätze sind bisher vor allem aus den großen Ebenen der Sahara bekannt und wurden von GABRIEL (1973, 1976, 1977, 1978) erstmals als Spuren einer früheren menschlichen Besiedlung erkannt und beschrieben. Im allgemeinen werden sie als die Relikte von Feuerstellen neolithischer Rinderhirten erklärt. An den bisher bekannten Vorkommen haben sie in der Regel einen Durchmesser von 0,5 bis 5,0 m und treten häufig in Gruppen auf, während Einzelfunde seltener sind. Meist liegen

Abbildung 60: Steinplatz im küstennahen Bereich südlich von Safaga

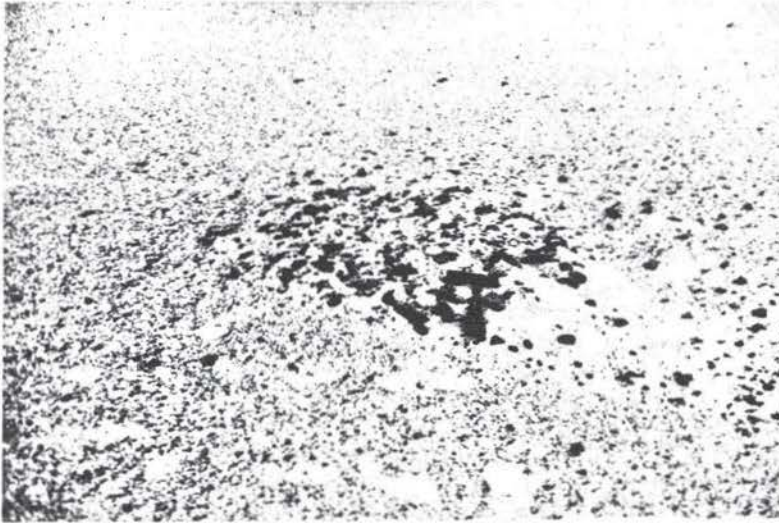
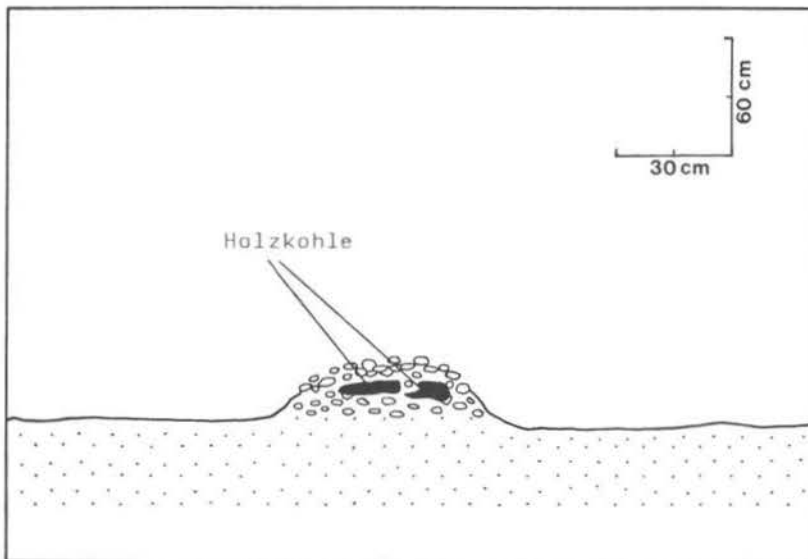


Abbildung 61: Profilschnitt durch den Steinplatz südlich von Safaga



bei den Steinplätzen Komponenten verschiedener Gesteinsarten und unterschiedlicher Verwitterungsstufen dicht beieinander, so daß auch beim Fehlen von Artefakten oder datierbaren organischen Stoffen eine natürliche Entstehung ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus sind ein Großteil der Steine oft hitzegesprengt oder brandgeschwärzt. Zu den häufigsten Begleitfunden zählen Pfeilspitzen und geschliffene Steingeräte, während Keramikfragmente, Reibsteine und bearbeitete Straußeneisnerben in den Hintergrund treten. Steinplätze mit für  $^{14}\text{C}$ -Datierungen ausreichendem Asche- oder Holzkohlematerial gehören zu den Ausnahmen. Dennoch ist es bei günstigen Lagerungsverhältnissen neuerdings möglich, anhand von Phosphatanalysen, die die Konzentrationen der Umgebung und des zentralen Bereichs der Steinplätze miteinander vergleichen, Alterseinstufungen zu erhalten (GOSCHIN 1984).

### 5.1.2 Eine rezente, steinplatzähnliche Feuerstelle

Nur etwa 1,5 km von dem oben beschriebenen Steinplatz entfernt fand sich in einem kleinen Seitenarm eines nördlich des Wadi Gasus ins Meer mündenden Trockentales eine Anhäufung feuergeschwärzter, mit Holzkohle durchsetzter Steine (Karte 18, Fundplatz B). Diese glich in ihrer äußeren Struktur einem neolithischen Steinplatz. Das Fehlen von Artefakten und der Fund eines Griffstückfragmentes aus Keramik in der näheren Umgebung legten jedoch die Vermutung nahe, daß es sich möglicherweise um die Relikte einer Feuerstelle aus jüngerer Zeit handeln könnte (DITTMANN 1988 a: 117). Diese Vermutung wurde durch den Fund zweier zusammengehörender Mühlsteinbruchstücke unterstützt, die etwa 15 m von der steinplatzähnlichen Feuerstelle entfernt im Übergangsbereich zum Verlauf des Hauptwadis aufgenommen wurden. Vergleichbare Mühlsteine sind in Nordafrika seit griechisch-römischer Zeit bekannt. Ein direkter Fundzusammenhang zur Feuerstelle war jedoch nicht feststellbar. Die  $^{14}\text{C}$ -Datierung des Holzkohlematerials ergab ein rezentes Alter von  $60 \pm 55$  Jahren (Hv 13927).

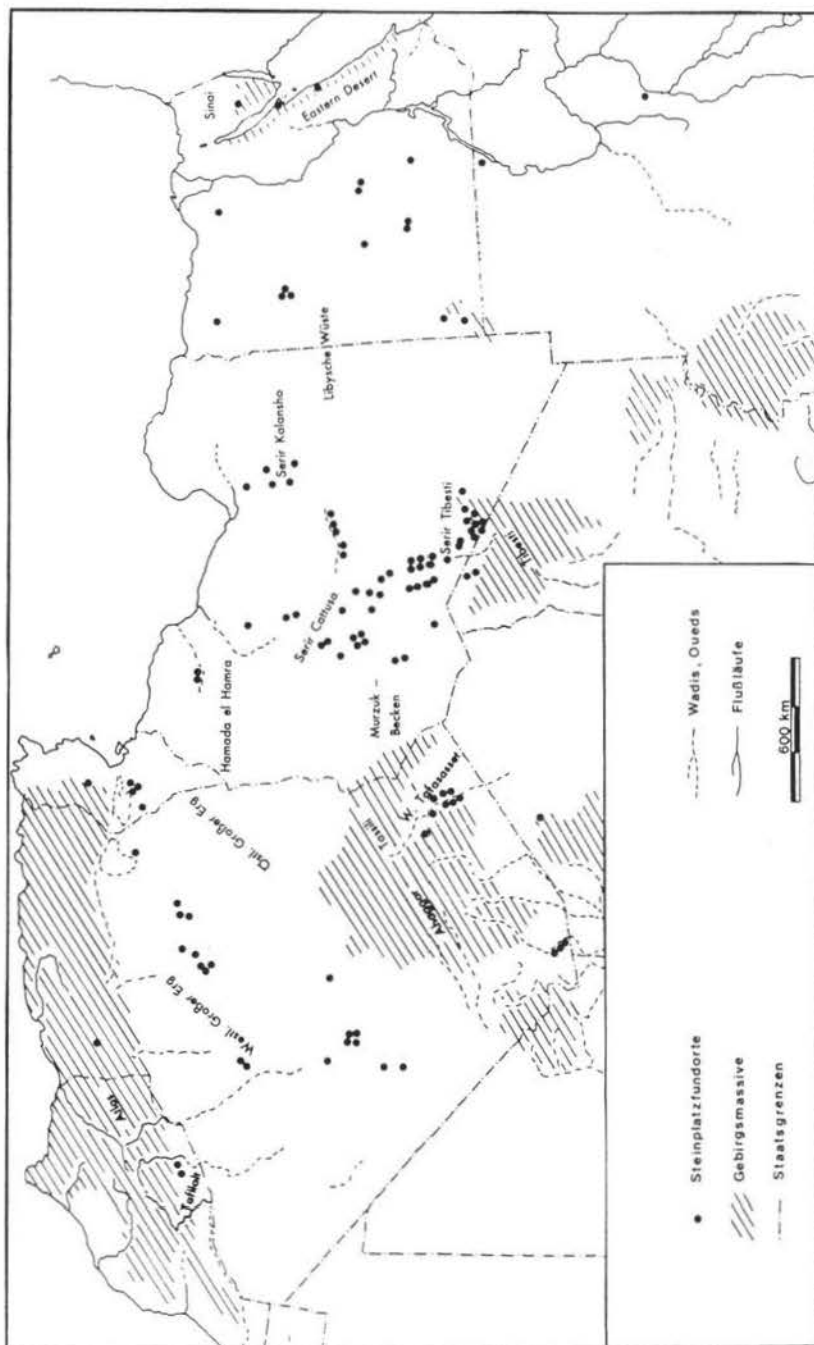
Dieses Ergebnis zeigt, daß eine Kartierung von Steinplatzvorkommen allein aufgrund ihres äußeren Erscheinungsbildes etwa bei Geländeaufnahmen aus dem fahrenden Wagen heraus, wie sie GABRIEL (1977) aus dem Norden des Tibesti-Gebirges erwähnt, äußerst problematisch sind. Auch die Interpretation von Fotografien nicht näher untersuchter Fundlagen kann hier keine zufriedenstellenden Ergebnisse erbringen, da sich neolithische Steinplätze und rezente Relikte von Feuerstellen in ihrer äußeren Struktur zu sehr gleichen.

## 5.2 Vergleich der Funde mit anderen Steinplatzvorkommen in Nordafrika

### 5.2.1 Verbreitung der bisher bekannten Steinplätze

Die auf Karte 19 eingetragenen, bisher bekannten Fundorte neolithischer Steinplatzvorkommen Nordafrikas zeigen eine deutliche Konzentration im Bereich der großen Ebenen der Sahara (Western Desert, Serir Kalansho, Serir Cattusa, Serir Tibesti, Murzuk-Becken sowie das Gebiet zwischen den beiden großen Ergs in Algerien). In der Umgebung der Gebirge treten bedeutende Steinplatzvorkommen

Karte 19: Verbreitung bekannter Steinplatzfundorte in Nordafrika



dagegen nur in Randlagen oder entlang größerer Wadisysteme auf (Südabdachung des Hohen Atlas, Wadi Tafasasset zwischen Tassili- und Ahaggar-Gebirge, Tibesti Massiv).

Eine vollständige Aufnahme der Steinplatzvorkommen der ariden Gebiete Nordafrikas steht noch aus. Erste Hinweise stammen aus Nordalgerien (VAUFREY 1955: 331), wo Steinplätze vereinzelt in den Hochebenen zwischen Sahara-Atlas und Tell-Atlas vorkommen. Von Steinplätzen in Südalgerien berichten HUGOT (1955: 322-326), ROUBET (1969) sowie AUMASSIP (1972). Im Gebiet zwischen Laouni und Ain Guezzam konnten bei eigenen Untersuchungen ebenfalls 5 Steinplätze aufgenommen und anhand von Artefakten als neolithisch eingestuft werden. Aus Süd-Marokko berichten CHARON, ORTLIEB und PETIT-MAIRE (1973: 379-412) von Steinplätzen an der Atlantikküste, die zwischen 3.330 und 6.100 Jahren alt sein sollen. Von Steinplatzvorkommen in der Western Desert Ägyptens berichten HOBLER und HESTER (1969) und HESTER und HOBLER (1969).

Erstmals überregional flächendeckend kartiert und systematisch dokumentiert hat GABRIEL (1977) Steinplatzvorkommen nördlich des Tibesti-Gebirges und in Süd-Libyen. Die auffälligen Konzentrationen von Fundstellen in diesem Gebiet zeichnen im wesentlichen die Reiserouten von GABRIEL nach und deuten an, welche Funde bei einer flächendeckenden Exploration gegebenenfalls noch gemacht werden könnten. Später konnte GABRIEL (1986: 14-55) in der Ostsahara bei 9 unterschiedlichen Streckenzählungen mit insgesamt 1.580 Fahrkilometern mehrere hundert Steinplätze aufnehmen! Von solch großen Ansammlungen von Steinplätzen berichtet auch ANDRES (zit. nach mündlicher Mitteilung) aus Ost- und Nordost-Algerien, wo Steinplätze über weite Teile der mit Feinmaterial bedeckten Ebenen und größeren Wadisysteme verteilt sind. In Karte 19 sind indes nur die Positionen der bis zur Drucklegung der vorliegenden Arbeit publizierten Steinplatzvorkommen eingetragen worden. Die Karte liefert somit nur ein vorläufiges, auf die Dokumentation der bisher genauer bekannten Steinplatzfunde beschränktes Bild.

Die von GABRIEL (1977: 9-38, 1986: 14-55) beschriebenen Steinplätze weisen ein durchschnittliches  $^{14}\text{C}$ -Alter von 3.800 bis 8.500 B.P. auf. Dabei lassen sich eine Frühphase (ca. 6500 bis 3800 v.Chr.), eine Hauptphase (ca. 3800 bis 3000 v.Chr.), in der viermal so viele Steinplätze angelegt wurden wie in der Frühphase und etwa fünfmal so viele wie in der Spätphase, und die Spätphase der Steinplätze (ca. 3000 bis 1800 v.Chr.) unterscheiden. Der südlich von Safaga aufgenommene Steinplatz fällt nach den Ergebnissen von GABRIEL (1986: 17f) in die Spätphase der Steinplätze.

### 5.2.2 Mögliche Entstehung und paläoklimatischer Aussagewert der Steinplätze

Die Entstehung der Steinplätze der Sahara ist weitgehend noch nicht geklärt, da mehrere Funktionsdeutungen in Frage kommen. Aus Ethnologie und Prähistorie sind zahlreiche Beispiele bekannt, bei denen erhitzten Steinen im Bereich der Nahrungszubereitung und Wärmespeicherung eine große Bedeutung zukommt (DITTMANN 1990 a). In der Regel bleiben die dabei verwendeten Hitze-, Brat- oder Kochsteine nach Gebrauch zurück und können unter bestimmten Lagerungsbedin-

gungen steinplatzähnliche Formen bilden. Als Entstehungsursache für einen Großteil der Steinplätze der Sahara kommt wahrscheinlich die Anwendung vor- und nichtkeramischer Garungsverfahren in Frage, die hier teilweise bereits seit dem Neolithikum nachgewiesen sind. Es handelt sich dabei vor allem um die Erdofentechnik, bei der eine Grube mit Steinen ausgelegt wird, um anschließend durch ein Feuer erhitzt zu werden. Danach wird die Holzkohle aus der Grube herausgenommen und durch die zu garende Nahrung ersetzt, bevor das Ganze mit weiteren heißen Steinen, Sand oder Erde abgedeckt wird. Vor allem diese Garungsmethode sieht GABRIEL (1972: 153-156; 1973: 155-161; 1977: 19-21; 1986: 14-55) als ausschlaggebend für die Entstehung der neolithischen Steinplätze der Sahara an. Nach seiner Ansicht kann die heutige Position der Steinakkumulationen unter bestimmten Lagerungsbedingungen das Niveau einer früheren Oberfläche angeben, da die nach dem Gebrauch des Erdofens zurückbleibenden Steine das darunter liegende Feinmaterial vor Erosion schützten.

Als weitere Entstehungsursache für einen Teil der Steinplätze kann die Kochsteinmethode in Frage kommen. Dabei werden aus Mangel an geeigneten Kochgefäßen Steine erhitzt und in mit Wasser gefüllte Holzschalen, Rindenbehälter oder mit einem Fell ausgelegte Erdgruben gegeben (DITTMANN 1986, 1990 a). Nach einer Anwendung der Kochsteinmethode bleiben teilweise hitzegesprengte und feuergeschwärzte Kochsteine zurück. Von den Twareg in den Gebirgsgegenden des Ahaggar und Adrar-n-Iforas wurde noch in diesem Jahrhundert berichtet, daß sie mit Hilfe erhitzter Steine gekocht oder auf andere Weise Nahrungsmittel zubereitet haben (LHOTE 1947: 146 f, KAUFMANN 1960: 255). Demgegenüber ist die Erdofentechnik in neuerer Zeit nur noch auf der Arabischen Halbinsel nachgewiesen worden (HESS 1938: 113; JACOB 1897: 90; JAUSSEN 1948: 65, MUSIL 1927: 222-223). Festgehalten werden kann, daß die Überreste, die nach der Anwendung von Kochsteinmethode und Erdofentechnik zurückbleiben, sich äußerlich nicht wesentlich voneinander unterscheiden (DITTMANN 1988 a: 116-118). Es kann davon ausgegangen werden, daß als Entstehungsursache für die Steinplätze der Sahara teilweise beide Garungsmethoden in Frage kommen. Es gibt jedoch auch eine Vielzahl von Steinplätzen, deren Gesamtausdehnung und Größe der Einzelkomponenten sowohl die Erdofentechnik als auch die Kochsteinmethode als mögliche Entstehungsursachen weitgehend auszuschließen scheinen. Es müssen daher auch andere traditionelle Garungstechniken, wie das Braten von Fleisch, das Backen von Brot sowie das noch heute bei den Twareg der zentralen Sahara gebräuchliche Verfahren des Garens in Tiermägen mit Hilfe hineingegebener, zuvor im Feuer erhitzter Steine, als potentielle Entstehungsursachen für einen Teil der Steinplätze der Sahara Berücksichtigung finden. Das Erhitzen von Steinen muß jedoch nicht immer allein der Nahrungszubereitung gedient haben. Rezente Anhäufungen von Steinen mit deutlichen Spuren einer früheren Feuereinwirkung stammen teilweise von einem Einsatz bestimmter traditioneller Heiz- und Wärmespeichertechniken. Nach dem Verlassen der Lagerplätze bleiben sie zurück und unterscheiden sich äußerlich kaum von den neolithischen Steinplätzen der Sahara. Aufschluß über das tatsächliche Alter dieser Akkumulationsformen können Auswertungen von Begleitfunden und die Datierung organischer Abfallstoffe liefern. Es ist daher durchaus möglich, daß ein Teil der bisher

aufgenommenen, noch nicht näher untersuchten Steinplätze Nordafrikas nicht allein auf den Einsatz vor- und nichtkeramischer Garungstechniken des Neolithikums zurückzuführen sind, sondern auch auf Wärmespeicherungsmethoden, wie sie in rezenter Zeit noch aus Tunesien und der Zentralsahara belegt sind (CHOUMOVITCH 1949, GOBERT 1952: 77).

Aus heutiger Sicht sind eindeutige Funktionszuweisungen und Entstehungsinterpretationen anhand des bei den Steinplätzen gefundenen Gesteinsmaterials außerordentlich schwierig. Es ist allenfalls möglich, bestimmte Extremformen einer früheren Gebrauchsweise auszugliedern und diese den für sie wahrscheinlichsten Garungs- und Erwärmungstechniken zuzuordnen. Faßt man die möglichen aus der Literatur bekannten, prähistorischen und rezenten Gebrauchsformen erhitzter Steine im nördlichen Afrika zusammen, so kristallisieren sich fünf Haupteinsatzbereiche heraus. Die folgende Auflistung versucht eine Gliederung der wichtigsten Steinplatzmerkmale und deren Zuordnung zu diesen fünf Anwendungsbereichen erhitzter Steine (DITTMANN 1990 a: 192).

#### 1. Kochsteinmethode:

Steinanhäufungen mit Durchmessern zwischen 30 und 100 cm, höchstens jedoch 150 cm; ungeordnete, meist flächige Struktur und vertikale Ausdehnungen, die nicht über 15 bis 20 cm hinausgehen; taubenei- bis faustgroße Einzelkomponenten mit glatter Oberfläche; Bevorzugung wärmeleit- und widerstandsfähiger Gesteine (Quarz, Quarzit, Granit, Porphyry, vulkanische Gesteine), deren Prozentanteil in den Steinplätzen deutlich über denen des Umgebungsmaterials liegt; Grubenreste; unmittelbare Nachbarschaft zu Akkumulationen von zusammengelesenen, unbehandelten Steinvorräten; Steine mit Brand- und Feuerspuren sowie hitzegepresste und zerbrochene Steine.

#### 2. Erdofentechnik:

Steinansammlungen mit Durchmessern von 0,5 bis 5 m und beliebiger Höhe; keine erkennbare Bevorzugung bestimmter Gesteinsarten; bei ausreichendem Angebot Nichtverwendung von bröckelnden Sedimentgesteinen; kraterförmiger Steinplatzquerschnitt mit zentralen Grubenresten oder kreisförmige Anordnung weniger Steine und gegebenenfalls Reste von Grubenwand- und Grubenbodenpflasterungen.

#### 3. Garen mit Hilfe erhitzter Steine in Tiermägen:

Anhäufungen von nur wenigen Steinen, die in der Regel nicht mehr als 15 bis 30 Einzelstücke umfassen, einen etwa taubeneigroßen Durchmesser besitzen und petrographische Eigenschaften aufweisen, die denen der Kochsteine (Punkt 1) weithin gleichen.

#### 4. Verwendung erhitzter Steine als Brat- oder Backunterlagen:

Flache Steinansammlungen mit pflasterartiger, jedoch ausschließlich horizontaler Anordnung; bei ungestörten Fundlagen Brandspuren an der Oberfläche der

Steine; keine Auswahl bestimmter Gesteinsarten, jedoch Bevorzugung großer, flacher Einzelstücke; keine bestimmten Durchmesserwerte.

#### 5. Einsatz erhitzter Steine als Wärmespeicher:

Ungeordnete, flache Steinansammlungen mit Durchmessern von 1,5 bis 5 m ohne erkennbare Sortierung oder Bevorzugung bestimmter Gesteinsarten oder -größen.

Allgemein werden eindeutige Funktionszuweisungen dadurch erschwert, daß auch Kombinationen mehrerer Garungs- und Erwärmungstechniken denkbar sind und wohl auch praktiziert wurden. Die Anwendung der o.g. Abgrenzungskriterien setzt darüber hinaus relativ guterhaltene Steinplätze und weitgehend ungestörte Fundlagen voraus. Auch wenn sich in Einzelfällen eindeutige Zuordnungen rekonstruieren lassen, verbleibt dennoch ein breites Spektrum von Mischformen, deren Entstehung nach dem bisherigen Forschungsstand noch nicht eindeutig geklärt werden kann. Verbindungen bestehen einerseits sowohl zwischen der Kochsteinmethode und dem Garen in Tiermägen mit Hilfe erhitzter Steine und andererseits zwischen der Erdofentechnik und dem Garen auf erhitzten Steinpflasterungen. Bei einem Vergleich des Fleischbratens oder Brotbackens über heißen Steinlagen mit der Technik des Einsatzes erhitzter Steine als Wärmespeicher zeigt sich auch, wie fließend die Grenzen zwischen den in Nordafrika nachweisbaren, traditionellen Garungsmethoden und Wärmespeicherungsverfahren sein können und welche Probleme sich hier prähistorischen Interpretationsversuchen entgegenstellen.

Festgehalten werden kann, daß mit großer Wahrscheinlichkeit der Einsatz mehrerer unterschiedlicher Garungs- und Erwärmungstechniken zur Herausbildung der Steinplätze der Sahara führte. Das Vorkommen einer bestimmten Garungs- oder Erwärmungsmethode schließt das Vorkommen einer anderen, mit dieser verwandten Technik keineswegs aus. Daß beispielsweise Erdofentechnik und Kochsteinmethode häufig gemeinsam im gleichen kulturellen Umfeld anzutreffen sind, wurde an anderer Stelle (DITTMANN 1990 a: 297-303) ausführlich dargestellt.

Es wird in Zukunft darauf ankommen zu prüfen, inwieweit sich bestimmte Steinplatzvorkommen und Materialzusammensetzungen mit möglichen Garungs- und Erwärmungstechniken in Verbindung bringen lassen. Im Vordergrund der Untersuchungen muß dabei die Frage stehen, für welche Art von Steinplätzen welche technischen Verfahren als Entstehungsursache in Betracht kommen könnten. Da Grabungsberichte allein hier nicht weiterhelfen, wird es zunehmend notwendig sein, auch völkerkundliche und ethnographische Berichte miteinzubeziehen.

## 6.

### Abschließende Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse

---

Die aus den drei Untersuchungsgebieten der nördlichen Eastern Desert vorgestellten prähistorischen Besiedlungsspuren repräsentieren jeweils vorgeschichtliche Perioden, für die auch aus anderen heute ariden Gebieten Ägyptens bzw. des gesamten nordafrikanischen Trockenraumes Hinweise auf frühere, günstigere Lebensbedingungen vorliegen.

Mittelpaläolithische Artefakte aus der Gebel Zeit-Region sowie von mehreren Fundstellen im Gebiet des Wadi Deir machen eine Besiedlung dieser Räume durch jägerische Bevölkerungsgruppen während nicht näher bestimmbarer Zeitspannen zwischen etwa 80.000 bis 35.000 B.P. wahrscheinlich. Trotz des Nachweises charakteristischer, typologisch einstuftbarer Bearbeitungsspuren an den Steinwerkzeugen aus der nördlichen Eastern Desert ist es aufgrund einer bisher noch fehlenden Chronologie für das nordafrikanische Mittelpaläolithikum (WENDORF und SCHILD 1980: 228-234, PAULISSEN und VERMEERSCH 1987) jedoch nicht möglich, einzelne Besiedlungsphasen näher abzugrenzen. Zur Zeit sind Dauer und Ausprägung der unterschiedlichen Perioden innerhalb des Mittelpaläolithikums sowie deren Beziehungen untereinander weitgehend noch unbekannt. Als erwiesen angesehen werden kann lediglich, daß es während der mittleren Altsteinzeit eine oder mehrere Feuchtphasen gegeben haben muß, die eine menschliche Besiedlung auch solcher Gebiete erlaubte, die vorher im Altpaläolithikum (vor 80.000 B.P.) und später im Jungpaläolithikum bzw. Epipaläolithikum (etwa 35.000 bis 8.000) nicht möglich war.

Neolithische Besiedlungsspuren konnten in allen drei Untersuchungsgebieten im Bereich des Wadi Deir, des Gebel Zeit sowie südlich von Safaga nachgewiesen werden. Sie fallen in die für den gesamten nordafrikanischen und vorderasiatischen Raum rekonstruierte Neolithische Feuchtphase (CROWN 1972, DERRICOURT 1971, GEYH und JÄKEL 1974, JÄKEL 1978, KUPER 1978, ROGNON 1976, WENDORF und SCHILD 1976 und 1980). Während das Material aus dem Gebel Zeit sowie der größte Teil der neolithischen Fundplätze aus dem Gebiet des Wadi Deir in die Hauptphase dieser Periode gehören, stammt das Material einer verstürzten Abri-Siedlung im oberen Wadi Deir und das eines Steinplatzes bei Safaga aus spätneolithischer Zeit. Die Haltung domestizierter Tiere (Rind, Schaf oder Ziege) während des Neolithikums konnte nur für die Fundschichten des Abris sicher nachgewiesen werden. Der Steinplatz im küstennahen Bereich südlich von Safaga fällt in die Spätphase vergleichbarer, bisher datierter Fundstellen (GABRIEL 1977, 1986), während eine rezente, steinplatzähnliche Feuerstelle in der Nähe auf ein Fortbestehen ähnlicher Formen auch noch in postneolithischer Zeit hinweist.

Die jüngste Gruppe der aufgenommenen früheren Besiedlungsspuren bilden Felsgravierungen im Untersuchungsgebiet des Wadi Deir, die größtenteils ein eisenzeitliches Alter aufweisen.

Ein Teil des beschriebenen prähistorischen Materials weist deutliche Beziehungen zu Fundorten aus den Nachbargebieten der nördlichen Eastern Desert auf: Die mittelpaläolithischen Geräte aus dem Gebiet des Wadi Deir lassen sich mit Artefakten aus dem Raum westlich von Safaga in Verbindung bringen (STERNS 1917), mit denen sie eine Reihe von Gemeinsamkeiten aufweisen, die in dieser Form zu anderen Fundgebieten nicht bestehen. Im oberen Wadi Deir gelang anhand der Auswertung von Keramikfragmenten aus der ehemaligen Abri-Siedlung für die Zeit der beiden jüngeren Besiedlungsphasen (etwa 2700 bis 1900 v.Chr.) der Nachweis von Beziehungen zum oberägyptischen Niltal. Neolithische Pfeilspitzen aus dem Gebiet des Gebel Zeit zeigen genauer lokalisierbare Verbindungen zur Kharga-Oase in der Western Desert auf, während sich ein Teil des übrigen hier aufgenommenen Materials, ebenso wie der Steinplatz bei Safaga, eher durch allgemeine Übereinstimmungen zur materiellen Kultur des südlichen Sahararaumes auszeichnet. Dagegen konnten bei den Felsgravierungen im Gebiet des Wadi Deir, trotz einiger Übereinstimmungen mit oberägyptischen bzw. nubischen Petroglyphen, hinsichtlich der Herstellungstechnik und der dargestellten Motive, klare Verbindungen zum Sinai und südlichen Negev deutlich gemacht werden, die vor allem durch einen Vergleich der Felsbildstile ihren Ausdruck finden.

Einleitend wurde gezeigt, daß eine Vielzahl von Verbindungen zwischen Geographie und Prähistorie bestehen. Eine Reihe von Fragestellungen im Grenzbereich zwischen beiden Wissenschaften kann einer befriedigenden Lösung nur durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zugeführt werden, wie sie in jüngerer Zeit vor allem bei paläo-ökologisch orientierten Projekten immer mehr beobachtet wird. Dennoch hat die Beschreibung der prähistorischen Besiedlungsspuren aus den drei vorgestellten Untersuchungsgebieten gezeigt, daß sich durchaus nicht alle vor- und frühgeschichtlichen Ergebnisse auf geomorphologische Sachverhalte übertragen lassen. Wenn dies von Fall zu Fall auch von unterschiedlicher Bedeutung war, so gab es doch bei allen Fundstellen einen Teil des Materials, das zunächst vorwiegend von prähistorischer Relevanz zu sein schien. So ermöglichte die Interpretation von Hinterlassenschaften der materiellen Kultur beim überwiegenden Teil der Funde aus dem Gebiet des Gebel Zeit sowie des Raumes südlich von Safaga lediglich eine allgemeine Rekonstruktion paläoklimatischer Rahmenbedingungen. Darüber hinaus wurden hier Rückschlüsse auf Verbreitung sowie Lebens- und Wirtschaftsformen früherer Bevölkerungsgruppen möglich. Diese Ergebnisse waren für vorwiegend geomorphologisch orientierte Fragestellungen jedoch zu allgemein bzw. aus überregionalem Kontext bereits bekannt.

Weitere Beschränkungen erfahren die Möglichkeiten der Koordination geomorphologischer Ergebnisse mit prähistorischen Befunden dort, wo sich zwar reliefgenetische Entwicklungen ablesen lassen, aber keine vor- und frühgeschichtlichen Besiedlungsspuren vorkommen oder gefunden werden können. Wie insbesondere die Ergebnisse aus dem Gebiet des Wadi Deir gezeigt haben, ist es aber durchaus möglich, aus prähistorischen Befunden Ergebnisse für eine Alterseinstufung unterschiedlicher Oberflächenniveaus sowie deren Entstehungs- und Erosionsprozesse zu erlangen und Rückschlüsse auf paläoklimatische Bedingungen ziehen zu können.

Eine Rekonstruktion paläogeographischer Verhältnisse erreicht ihre besten Resultate, wenn bei der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Geomorphologie und Prähistorie aus den bisherigen Berührungspunkten in Zukunft Überschneidungsbereiche werden.

## Summary

The study discusses traces of prehistoric occupations found in three excavation areas in the northern part of the Eastern Desert and examines their value for answering geomorphologic and paleoclimatic questions. These traces of former occupation represent prehistoric periods for which other areas of Egypt which are now arid, as well as the entire North African arid region, have yielded evidence of more favourable living conditions during prehistoric times.

Middle Palaeolithic artefacts from the Gebel Zeit region, as well as those discoveries made in several localities in the Wadi Deir region led us to suppose that these areas were occupied by hunting communities during periods which cannot be more accurately dated between roughly 80,000 and 35,000 B.P. Despite the evidence of characteristic traces of working - which could be classified according to type - on the stone tools discovered in the northern Eastern Desert, it is, however, not possible to date individual phases of settlement more accurately because so far no accurate chronology has been established for the north African Middle Palaeolithic. It can be regarded as proved that, during the Middle Palaeolithic there must have been one or several humid phases which led to the settlement by human beings also of such areas, which had not been possible earlier on during the Lower Palaeolithic (before 80,000 B.P.,) and later during the Upper Palaeolithic and the Epipalaeolithic (approx. 35,000 bis 8,000 B.P.).

Evidence was found of traces of neolithic settlements in all three excavation areas in the Wadi Deir, Gebel Zeit as well as south of Safaga. These settlements can be dated back to the neolithic humid period which has been reconstructed for the entire North African and Near Eastern regions. Whereas the material found in the Gebel Zeit and the greater part of the sites of neolithic finds in the Wadi Deir region date from the chief phase during that period, the material found in a broken down abri in the upper Wadi Deir and the material discovered at a "Steinplatz" near Safaga date from the late Neolithic. The strata of the abri yielded clear evidence that the inhabitants kept domesticated animals (cattle, sheep, goats) during the Neolithic.

The "Steinplatz" in the coastal region south of Safaga can be dated back to the late phase of comparable sites of finds which have so far been dated, whereas a recent hearth in the vicinity, which is similar to a "Steinplatz", points to the continued existence of similar forms as late as in post-neolithic times.

The most recent group of the traces of earlier settlements recorded consists of rock engravings discovered in the Wadi Deir area which, in the main, date from proto-historic times.

Part of the prehistoric material described clearly reveals features corresponding to sites in the neighbouring areas of the northern Eastern Desert: The Middle Palaeolithic tools found in the Wadi Deir area can be considered in connection with artefacts discovered in the region west of Safaga, with which they reveal several similarities which are not found in this form in other discovery sites. In the upper

Wadi Deir, the examination of ceramic sherds discovered in the former abri settlement revealed evidence of affinities with the Upper Egyptian Nile Valley during the period of the two recent phases of occupation. Neolithic arrowheads discovered in the Gebel Zeit region reveal more accurately determinable features corresponding with the Kharga Oasis in the Western Desert. Part of the remaining material examined at this site is characterized, just like the "Steinplatz" near Safaga, rather by a general similarity to material found in the southern Sahara region. In contrast, although the rock engravings discovered in the Wadi Deir region revealed several features corresponding with Upper Egyptian and Nubian petroglyphs as regards the technique and the subjects represented, there was clear evidence of affinities with the Sinai and southern Negev regions, which can be established first and foremost by comparing the styles of the rock drawings. It is obvious that a variety of links exist between geography and prehistory. A satisfactory solution can be found to several issues related to both these sciences only by means of interdisciplinary cooperation such as is being increasingly observed in recent times, particularly in connection with palaeo-ecological oriented projects. None the less, the description of the traces of prehistoric occupation found in the three excavation areas described above proves that by no means all finds dating from the prehistory and early history periods can provide clues to geomorphologic conditions. Though varying in importance from case to case, at all discovery sites, part of the material found appeared at a first glance to be chiefly relevant from the prehistoric aspect. However, in many cases it was possible to draw conclusions concerning the reconstruction of ancient populations, their way of life and economic systems.

The possibilities for coordinating geomorphologic results with prehistoric findings are limited in those cases where, although developments in the relief can be observed, it is none the less not possible to detect any traces of prehistoric occupations. As has been shown in particular by the results obtained in the Wadi Deir, it can very well be that prehistoric finds will provide clues to the age of different surface levels as well as to the processes involved in their formation and also to paleoclimatic conditions.

## Resumée

Dans ce travail, nous présentons des vestiges de peuplements préhistoriques découverts dans trois zones d'étude; les résultats de ces études sont mis à profit pour répondre à des questions géomorphologiques et paléoclimatiques. Ces vestiges témoignent de périodes préhistoriques dans lesquelles les conditions de vie étaient plus favorables, au moins selon les indications dont nous disposons relatives à d'autres zones d'Egypte ou à l'Afrique du Nord dans son ensemble, arides à l'heure actuelle.

En raison des artefacts du paléolithique moyen de la région du Gebel Zeit ainsi qu'en raison de plusieurs découvertes faites dans le domaine du Wadi Deir, la colonisation de ces régions par une population de chasseurs semble être probable dans une période comprise entre 80.000 et 35.000 B.P. ne pouvant être déterminée avec plus de précision. Malgré les traces de manipulations caractéristiques et typologiques ayant été découvertes aux outils de pierre en provenance du nord du Eastern Desert, il n'est pas encore possible, en raison de la non-existence d'une chronologie, de déterminer plus clairement les différentes phases de colonisation pour le paléolithique moyen d'Afrique du Nord. L'existence d'une ou de plusieurs phases humides ayant permis la colonisation de ces zones par l'homme pendant le paléolithique moyen peut être considérée comme prouvée, ce qui n'est pas le cas pour le paléolithique ancien (avant 80.000 B.P.) et, après pour le paléolithique récent ou l'épipaléolithique (environ 35.000-8.000).

Des traces de peuplement néolithiques ont pu être prouvées dans l'ensemble des zones examinées, à savoir dans le domaine du Wadi Deir, du Gebel Zeit ainsi que dans le sud du Safaga. Ces traces coïncident avec la phase humide néolithique reconstruite pour l'ensemble de la zone d'Afrique du Nord et du Proche Orient. Tandis que le matériel en provenance du Gebel Zeit, ainsi que la plus grande partie des découvertes néolithiques en provenance du domaine du Wadi Deir appartiennent à la phase principale de cette période, celui découvert dans un abri écroulé situé dans le haut Wadi Deir et celui d'un "Steinplatz" près de Safaga datent de l'époque néolithique finale. La possession d'animaux domestiques (boeuf, mouton, chèvre) pendant le néolithique a pu être prouvée avec certitude pour les couches découvertes de cet abri. Le "Steinplatz" dans la zone côtière au sud de Safaga date de la phase finissante de découvertes comparables classées jusqu'ici, tandis qu'un foyer récent situé aux alentours et ressemblant à un "Steinplatz" témoigne de la persistance de formes semblables même encore dans la période post-néolithique.

Le groupe le plus récent des traces d'occupations anciennes observé consiste en des gravures rupestres découvertes dans la zone du Wadi Deir qui datent en grande partie de l'âge protohistorique.

Une partie du matériel préhistorique décrit montre des rapports clairs avec les découvertes faites dans les zones adjacentes du nord du Eastern Desert: il existe des liens entre les outils du paléolithique moyen découverts dans le Wadi Deir et les artefacts en provenance de la zone située à l'ouest de Safaga car ils ont communs une

série de points que les outils en provenance d'autres zones ne présentent pas sous cette forme. A l'aide de dépouillements de fragments céramiques trouvés dans l'ancien abri on a réussi, dans le haut Wadi Deir, à prouver qu'il existaient des rapports avec la vallée du Nil en Haute Egypte. Les pointes des flèches néolithiques de la zone du Gebel Zeit montrent des rapports précisément localisables avec l'oasis de Kharga située dans le Western Desert, tandis que le reste du matériel découvert sur place ainsi que le Steinplatz près de Safaga se caractérisent plutôt par des ressemblances générales avec la civilisation matérielle de la région du Sahara méridional. Par contre, au niveau des gravures rupestres de la zone du Wadi Deir on a pu constater, malgré quelques ressemblances, concernant les techniques de production et les motifs représentés, avec les pétroglyphes nubiques et avec celles de la Haute Egypte, qu'il existe des relations étroites avec le Sinai et le Negev méridional, notamment lorsqu'on compare le style des dessins rupestres.

Ceci montre clairement qu'il existe une multitude de rapports entre la géographie et la préhistoire. Une série de problèmes surgissant à l'interface de ces deux sciences ne peut être résolue que par le biais d'une coopération interdisciplinaire, telle qu'elle a pu être observée récemment surtout au niveau des projets à orientation paléo-écologique. Cependant la description des traces de peuplements préhistoriques découvertes dans les trois zones d'étude a montré qu'il n'est pas toujours possible d'établir des liens entre les résultats et la réalité géomorphologique. Même si ceci était plus ou moins important, selon le cas, une partie du matériel de l'ensemble des découvertes semble avoir en premier lieu une importance préhistorique. Toutefois, des conclusions ont pu en être tirées, dans la plupart des cas, sur l'expansion de ces groupes de populations anciennes ainsi que sur leur mode de vie et leur système économique.

Les possibilités de coordonner les résultats géomorphologiques avec les observations préhistoriques sont limitées là où l'on peut observer des évolutions génétiques au niveau du relief, mais où des traces de peuplement pré- ou proto-historiques n'existent pas ou n'ont pas pu être découvertes. Surtout les résultats obtenus dans la zone du Wadi Deir ont montré qu'il est absolument possible de tirer des conclusions des découvertes préhistoriques afin de déterminer l'âge des différents niveaux de surface et de mieux connaître les processus de genèse et les conditions paléoclimatiques.

## Literaturverzeichnis

- Abbott, C.** (1881): Primitive Industry or Illustrations of the Handiwork, in Stone, Bone and Clay of the native Races of the Northern Atlantic Seaboard of America. Salem, S. 150-151.
- Abdallah, A.M. - A. El Adindani** (1963): Stratigraphy of Upper Paleozoic Rocks Western Side of the Gulf of Suez. In: Geol. Survey and Mineral Research Departement 25, Cairo.
- Akeley, C.E.** (1974): Auf der Suche nach Wildeseln - mit Kamelen und Durst. In: Das Tier 3, S. 14-16.
- Albrecht, G., Hahn, J., Koenigswald, W. von, Müller-Beck, H., Taute, W. - W. Wille** (1976): Die klimatische Veränderung des terrestrischen Lebensraumes und ihre Rückkopplung auf den Menschen. In: Zentralblatt für Geologie und Paläontologie II (5-6), S. 449-479.
- Allan, J.A. (Hrsg.)** (1981): The Sahara - Ecological Change and early economic History. Outwell.
- Allchin, B., Goudie, A. - K. Hedge** (1978): The Prehistory and Palaeogeography of the Great Indian Desert. London, New York.
- Anati, E.** (1981): Felskunst im Negev und auf Sinai. Bergisch Gladbach.
- Andres, W.** (1972): Beobachtungen zur jungquartären Formungsdynamik am Südrand des Anti-Atlas (Marokko). In: Z. f. Geomorph., N.F., Suppl. 14, S. 66-80.
- (1977): Studien zur jungquartären Reliefentwicklung des südwestlichen Anti-Atlas und seines saharischen Vorlandes (Marokko). In: Mainzer Geogr. Studien 9, Mainz.
- (1987): Geomorphodynamik und Reliefentwicklung in der nördlichen Eastern Desert (Ägypten) in den letzten 30.000 Jahren. In: Verhandlungsband des Deutschen Geographentages in Berlin (Oktober 1985), Bd. 45, Stuttgart, S. 183-188.
- - **U. Radtke** (1988): Quartäre Strandterrassen an der Küste des Gebel Zeit (Golf von Suez/Ägypten). In: Erdkunde 42, S. 7-16.
- - **J. Wunderlich** (1986): Untersuchungen zur Paläogeographie des westlichen Nildeltas im Holozän. In: Marburger Geogr. Schriften 100, S. 117-131.
- Arkell, A.J.** (1949): Early Khartoum. London.
- (1953): Shaheinab: an account of the excavation of a neolithic occupation site. London.
- Arnold, D.** (1980): Keramik, In: Helck, W. - W. Westendorf (Hrsg.): Lexikon der Ägyptologie 3, S. 392-409.
- Aumassip, G.** (1972): Neolithique sans Poterie de la Region de L'Qued Mya (Bas-Sahara). In: Mem. du Centre de Rech. Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnographiques 20, Paris.
- (1973): A propos des "Rondins de Pierre". In: Le Saharien 61, S. 32-34.
- Ball, J.** (1942): Egypt in the Classical Geographers. Kairo.
- Balout, L.** (1955): Préhistoire de l'Afrique du Nord. Essai de chronologie. Paris.

- Bar-Yosef, O.** (1975): The Epipaleolithic in Palestine and Sinai. In: Wendorf, F. und A.E. Marks (Hrsg.): Problems in Prehistory: North Africa and the Levant. Dallas, S. 363-378.
- **J.L. Phillips** (1977): Prehistoric Investigations in Gebel Maghara, Northern Sinai. In: Qedem 7, Jerusalem.
- Beckerath, J. von** (1971): Abriß der Geschichte des Alten Ägypten. München.
- Behrens, P.** (1984/85): Wanderungsbewegungen und Sprache der frühen saharischen Viehzüchter. In: Sprache und Geschichte in Afrika 6, S. 135-216.
- Behrmann, W.** (1950): Die Bedeutung der Geomorphologie für die Prähistorie. In: Geogr. Rundsch. 2, S. 168-174.
- Benzinger, I.** (1907): Hebräische Archäologie. Tübingen.
- Bell, B.** (1975): Climate and the history of Egypt: The middle kingdom. In: Am. Jour. of Archeology 79, S. 224-269.
- Biedermann, M.** (1976): Lexikon der Felsbildkunst, Graz.
- Bietak, M.** (1968): Studien zur Chronologie der Nubischen C-Gruppe. Ein Beitrag zur Frühgeschichte Unternubiens zwischen 2200 und 1500 v.Chr. Berichte des österreichischen Nationalkomitees der UNESCO-Aktion für die Rettung der nubischen Altertümer V. In: Österreichische Akademie der Wissenschaften, Phil.-Hist. Klasse 97, Wien.
- **R. Engelmayer** (1963): Eine Frühdynastische Abri-Siedlung mit Felsbildern aus Sayala-Nubien. Berichte des Österreichischen Nationalkomitees der UNESCO-Aktion für die Rettung der nubischen Altertümer I. In: Österreichische Akademie der Wissenschaften, Phil.-Hist. Klasse 82, Wien.
- Binford, L.R. - S.R. Binford** (1966): A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois facies. In: American Anthropologist 68, S. 238-295.
- Bonhomme, T. - J. Stanley** (1985): Magnetic mapping of prehistoric aboriginal fireplaces at Bunda Lake, Belarobon Station, western New South Wales. In: Australian Archaeology 21, S. 63-73.
- Bovier-Lapierre, P.** (1925): La Paléolithique stratifié des environs du Caire. In: L'Anthropologie 35, S. 37-46.
- Brentjes, B.** (1982): Holozän-Geologie und Archäologie. Gedanken und Fragen zur Korrelation der Resultate zweier Wissenschaften. In: Bintliff, J.L. - W. van Zeist (Hrsg.): Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory. BAR Intern. Series 133, Oxford.
- (1984): Agriculture, domestication and the rock art. In: Krzyzaniak, L. - M. Kobusiewicz (Hrsg.): Origin and early development of food-producing cultures in North-Eastern Africa. Poznan, S. 381-389.
- Brunner-Traut, E.** (1975): Domestikation. In: Helck, W. - E. Otto (Hrsg.): Lexikon der Ägyptologie 1, S. 1120-1127.
- Bücher, K.** (1971): Volkswirtschaftliche Entwicklungsstufen. In: Schachtschabel, H.G. (Hrsg.): Wirtschaftsstufen und Wirtschaftsordnungen. Wege der Forschung 176 (Neudruck der Ausgabe von 1914), Darmstadt, S. 77-104.

- Butzer, K.W.** (1958): Das ökologische Problem der neolithischen Felsbilder der östlichen Sahara. In: *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur* 1, Mainz, S. 20-49.
- (1958): Quaternary Stratigraphy and Climate in the Near East. In: *Bonner Geograph. Abh.* 24, Bonn.
  - (1959 a): Environment and human Ecology in Egypt during predynastic and early dynastic Times. In: *Bulletin de la Société de Géographie D'Egypte* 32, S. 43-88.
  - (1959 b): Die Naturlandschaft Ägyptens während der Vorgeschichte und der Dynastischen Zeit. In: *Abh. der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mathematisch-Naturwissensch. Klasse 2*, S. 43-122.
  - (1971): *Environment and Archaeology. An Ecological Approach to Prehistory.* London.
  - (1975): The ecological approach to archaeology are we really trying? In: *American Antiquity* 40 (1), S. 106-111.
  - (1980): Pleistocene history of the Nile Valley in Egypt and Lower Nubia. In: Williams, M.A.J. - H. Faure (Hrsg.): *The Sahara and the Nile. Quaternary environments and prehistoric occupation in northern Africa.* Rotterdam.
  - (1981): Rise and fall of Axum Ethiopia: A geoarchaeological interpretation. In: *American Antiquity* 46 (3), S. 471-495.
  - -C.L. Hansen (1968): *Desert and River in Nubia. Geomorphology and Prehistoric Environments at the Aswan Reservoir.* Madison, Milwaukee, London.
  - Fock , F.J., Scott , L. - R. Stuckenrath (1979): Dating and Context of Rock Engravings in Southern Africa. In: *Science* 203, S. 1201-1214.
- Camps, G.** (1974): *Les civilisations préhistoriques de L'Afrique du Nord et du Sahara.* Paris.
- Camps-Fabrer, H.** (1966): Matière et Art Mobilier dans la Préhistoire Nord-Africaine et Saharienne. In: *Mem. du Centre de Rech. Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnographiques* 5, Paris.
- Caton-Thompson, G.** (1952): *Kharga Oasis in Prehistory.* London.
- Cerny, J.** (1975): Egypt: From the Death of Ramses III to the End of the Twenty-First Dynasty. In: *Cambridge Ancient History* 2, Cambridge, S. 606-657.
- Cervicek, P.** (1973): Datierung nordafrikanischer Felsbilder durch die Patina. In: *IPEK - Jahrbuch f. Prähist. u. Ethnogr. Kunst* 23, S. 82-87.
- (1974): Felsbilder des Nord-Etbai, Oberägyptens und Unternubiens. Wiesbaden.
  - (1976): Catalogue of the Rock Art Collection of the Frobenius Institute. In: *Studien zur Kulturkunde* 41, Wiesbaden.
  - (1978): Felsbilder Oberägyptens und Nubiens. In: *Sahara - 10.000 Jahre zwischen Weide und Wüste. Handbuch zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Joest-Museums für Völkerkunde, Köln*, S. 279-285.
- Charon, M., Ortlieb, L. - N. Petit-Maire** (1973): Occupation humaine holocène de la région du Cap Juby (Sud-Ouest Marocaine). In: *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthropologie de Paris* 10, Ser. 12, S. 379-412.
- Choumovitch, W.** (1949): Chasse aux porcs-écips et pierres chauffées. In: *Bull. Soc. des Sciences Naturelles de Tunisie* 2 (1), S. 19-20.

- Clark, J.D. (1971): A re-examination of the evidence for agricultural origins in the Nile Valley. In: *Proceedings of the Prehistoric Society* 37 (2), S. 34-79.
- (1976): Prehistoric populations and pressures favouring plant domestication in Africa. In: Harlan, J.R., De Wet, J.M.J. - A.B.L. Stemler (Hrsg.): *Origins of African plant domestication*. Den Haag, S. 67-105.
- Close, A. (1977): The identification of style in lithic artefacts from North East Africa. In: *Mem. de l'Inst. d'Égypte* 61.
- , Wendorf, F. - R. Schild (1979): *The Afian - A study of stylistic variation in a Nilothonic industry*. Southern Methodist Univ., Dallas.
- Connor, D.R. (1984): The Kiseiba Plateau: a systematic surface survey in Egypt's Western Desert. In: Krzyzaniak, L. - M. Kobusiewicz (Hrsg.): *Origin and Early Development of Food-Producing Cultures in North-Eastern Africa*. Poznan, S. 143-148.
- Coppens, Y. (1969): De L'Archéologie à la Paléogéographie. In: *Bull. Inst. Franc. Afrique Noire (Dakar)*, A, 31 (1), S. 263-268.
- Crown, A.D. (1972): Toward a Reconstruction of the Climate of Palestine 8.000 B.C. - 0 B.C. In: *Journal of Near Eastern Studies* 31, S. 312-330.
- Cziesla, E. (1986 a): Excavations at Wadi Sahal. In: *Nubische Studien, Tagungsakten der 5. Internationalen Konferenz der International Society for Nubian Studies*, Heidelberg, S. 143-149.
- (1986 b): A Stone Age Camp Site from Dynastic Times in the Gifl Kebir (Egypt). In: *Proceedings of the 4th International Congress of Egyptologists (ICE)*. Studien zur Altägyptischen Kultur (SAK), München.
- (1988): Preliminary Report on Excavations in the Weidental Cave near Wildgarts-wiesen, Palatinate Forest (Western Germany). In: *Mesolithic Miscellany* 9 (2), S. 1-7.
- - R. Kuper (1989): *Sitra - Das Orakel der Steine*. Archäologie in Deutschland 2, S. 11-14 .
- Darby, J., Ghalioungui, P. - L. Grivetti (1977): *Food: The Gift of Osiris I*. London, New York, San Francisco.
- De Jesus, P.S. (1984): Comments on the Development of Pyrotechnology in Early Societies. In: Krzyzaniak, L. - M. Kobusiewicz (Hrsg.): *Origin and Early Development of Food-Producing Cultures in North-Eastern Africa*. Posen, S. 277-286.
- Derricourt, R.M. (1971): Radiocarbon chronology for Egypt and North Africa. In: *Journal of Near Eastern Studies* 30 (4), S. 271-292.
- Dimbleby, G.W. (1975): Archaeological evidence of environmental change. In: *Nature* 256, S. 265-267.
- Dittmann, A. (1986): Verbreitung und kulturhistorische Einordnung der Kochsteinmethode. In: *Institut für Auslandsbeziehungen (Hrsg.): Umwelt, Kultur und Entwicklung in der Dritten Welt. - Materialien zum Internationalen Kulturaustausch* 27, Stuttgart, S. 294-302.
- (1988 a): Als die Wüste Weide war. Beispiele prähistorischer Besiedlungsspuren zwischen Sinai und Marokko. In: *Jahrbuch 1987 der Marburger Geographischen Gesellschaft*, Marburg, S. 112-118.

- Dittmann, A.** (1988 b): Der Aussagewert prähistorischer Besiedlungsspuren für die Rekonstruktion von Paläoklima und Reliefentwicklung an Beispielen aus der Eastern Desert (Ägypten). In: Jahrbuch 1987 der Marburger Geographischen Gesellschaft, Marburg, S. 168-170.
- (1989 a): Cities and Markets in Egypt - Fayoum as a Case Study. In: BRISMES-Proceedings of the 1989 International Conference on Europe and the Middle East, Durham, S. 526-541.
  - (1989 b): Vorgeschichtliche Klima- und Umweltbedingungen des Maghreb. Paläogeographische Streiflichter einer Marokko-Exkursion. In: Jahrbuch 1988 der Marburger Geographischen Gesellschaft, Marburg, S. 95-105.
  - (1990 a): Das Kochen mit Steinen. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Nahrungszubereitung. Berlin.
  - (1990 b): Periodische Märkte in Ägypten. Wochenmärkte und ambulanter Einzelhandel in der Oase Fayum. In: Geographische Rundschau 42 (3), S. 143-150.
  - (1990 c): Die Kombination geomorphologischer und prähistorischer Arbeitsmethoden bei der Lösung paläogeographischer Fragen in der Eastern Desert Ägyptens. In: Eiszeitalter und Gegenwart, (im Druck).
  - (1990 d): Vom Kochstein zum Kochtopf. Traditionelle Garungstechniken vorke-ramischer Kulturen. In: Geographie heute 84, (im Druck).
  - (1990 e): Environmental und climatic Change in the Northern Part of the Eastern Desert during Middle Palaeolithic and Neolithic Times. In: Krzyzaniak, L., Kobusiewicz, M. - J. Alexander (Hrsg.): Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa Until 2nd Millenium B.C., Posen (im Druck).
  - - **F. Kraas-Schneider** (1990): Weltbild und Kartographie bei Naturvölkern. In: Geographie heute 84, (im Druck).
- Driver, H.E. - W.C. Massey** (1957): Comparative Studies of North American Indians. In: Transact. of the Am. Philosophical Soc. 47, Nr. 2, S. 167-456.
- Dubief, J.** (1971): Das Klima. In: Schiffers, H. (Hrsg.): Die Sahara und ihre Randgebiete. Bd. 1, Physiographie, München, S. 227-348.
- Dunbar, J.H.** (1934): Some Nubian Rock Pictures. In: Sudan Notes and Records 17, Khartoum, S. 139-167.
- (1941): The Rock Pictures of Lower Nubia. Kairo.
- Eggert, M.K.H.** (1988): Die fremdbestimmte Zeit: Überlegungen zu einigen Aspekten von Archäologie und Naturwissenschaft. In: Hephaistos - Kritische Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Archäologie, Kunstwissenschaft und angrenzender Gebiete 9, S. 43-59.
- Ehlers, E.** (1971 a): Die historischen Spiegelschwankungen des Kaspischen Meeres und Probleme ihrer Deutung. In: Erdkunde 25, S. 241-249.
- (1971 b): Klimageschichte und Siedlungsgang in vor- und frühgeschichtlicher Zeit in der Turkmenensteppe Nordpersiens. In: Archäologische Mitt. aus Iran, NF 4, S. 7-19.
- Encyclopedia of Archeological Investigation in the Holy Land** (1978): Jerusalem.
- Engelmayer, R.** (1965): Die Felsgravierungen im Distrikt Sayala - Nubien. Berichte des Österreichischen Nationalkomitees der UNESCO-Aktion für die Rettung

- der nubischen Altertümer II. In: Österreichische Akademie der Wissenschaften, Phil.-Hist. Klasse 90, Wien.
- Faure, H. (1984): De la préhistoire à la prédiction des climats. In: Cah. Office des Recherches Scientifiques et Techniques d'Outre-Mer, Paris, sér. Géol. 14 (2), S. 191-193.
- Fiedler, L. (1988): Konzeptionsanalyse zur Ordnung altpaläolithischer Inventare, insbesondere von Oberflächenkomplexen. In: Fiedler, L. (Hrsg.): Kleine Beiträge zur Urgeschichte der Sahara, des Maghreb und der Iberischen Halbinsel. In: Kleine Schriften aus dem Vorgeschichtlichen Seminar der Philipps-Universität Marburg 26, S. 53-62.
- (1985): Zur Formenkunde, Verbreitung und Altersstellung alt-paläolithischer Geräte. In: Quartär 35/36, S. 81-112.
- Field, H. (1952): Contributions to the Anthropology of the Faiyum, Sinai, Sudan, Kenya. Teil 2, Sinai. Berkeley, Los Angeles, S. 64-161.
- Fränze, O. (1971): Die Opferkessel im quarzitischen Sandstein von Fontainebleau. In: Z. f. Geomorph. N.F. 15 (2), S. 212-235.
- Frobenius, L. (1927 a): Die Sage von Goll Ajaz. In: Mitt. des Forschungsinst. f. Kulturmorphologie 2, Frankfurt, S. 30-31.
- (1927 b): Die Forschungsreise. In: Mitt. des Forschungsinst. f. Kulturmorphologie 2, Frankfurt, S. 22-25.
- Gabriel, B. (1970): Bauelemente präislamischer Gräbertypen im Tibesti-Gebirge (Zentrale Ostsahara). In: Acta Praehistorica et Archaeologica 1, S. 1-28.
- (1972 a): Terrassenentwicklung und vorgeschichtliche Umweltbedingungen im Enneri Dirennao (Tibesti, östliche Zentralsahara). In: Z. f. Geomorph. N.F., Suppl. 15, S. 113-128.
- (1972 b): Neuere Ergebnisse der Vorgeschichtsforschung in der östlichen Zentralsahara. In: Berliner Geogr. Abh. 16, S. 153-156.
- (1973): Steinplätze: Feuerstellen neolithischer Nomaden in der Sahara. In: Libyca 21, Algier, S. 151-168.
- (1976): Neolithische Steinplätze und Paläökologie in den Ebenen der östlichen Zentralsahara. In: Palaeoecology of Africa (Capetown) 9, S. 25-40.
- (1977 a): Zum ökologischen Wandel im Neolithikum der östlichen Zentralsahara. In: Berliner Geographische Abhandlungen 27, Berlin.
- (1977 b): Protohistorische Steinplätze am Nordrand der Sahara. In: Meckelein, W. (Hrsg.): Geographische Untersuchungen am Nordrand der tunesischen Sahara. Stuttgart, S. 237-245.
- (1978): Die Feuerstellen der neolithischen Rinderhirten. In: Sahara - 10.000 Jahre zwischen Weide und Wüste. Handbuch zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Joest-Museums für Völkerkunde, Köln, S. 214-219.
- (1979): Ur- und Frühgeschichte als Hilfswissenschaft der Geomorphologie im ariden Nordafrika. In: Borchert, C. - R. Grotz (Hrsg.): Festschrift für Wolfgang Meckelein. Stuttgarter Geographische Studien 93, Stuttgart, S. 135-148.
- (1980): Desertifikation der Sahara in der Vorzeit? Prähistorisch-archäologische Erkenntnisquellen. In: Geomethodica Basel 5, S. 81-108.
- (1981 a): Besiedlungsgeschichte der Sahara - Als die Wüste noch lebte. In: Anno Journal (Mai), S. 18-21.

- Gabriel, B.** (1981 b): Die östliche Zentralsahara im Holozän - Klima, Landschaft und Kulturen (mit besonderer Berücksichtigung der Neolithischen Keramik). In: *Préhistoire Africaine* 6, Paris, S. 195-211.
- (1982): Die Sahara im Quartär. Klima-, Landschafts- und Kulturentwicklung. In: *Geographische Rundschau* 34 ( 6), S. 262-268.
  - (1984 a): Zur vorzeitlichen Besiedlung Südalgeriens (Tanezrouft, Tidikelt, Touat, Gourara). In: *Die Erde* 115, S. 93-109.
  - (1984 b): Great Plains and Mountain Areas as Habitat for the Neolithic Man in the Sahara. In: Krzyzaniak, L. - M. Kobusiewicz (Hrsg.): *Origin and Early Development of food-producing Cultures in North-Eastern Africa*. Posen, S. 391-398.
  - (1984 c): Vorgeschichte und Klimaentwicklung. In: Schliephake, K. (Hrsg.): *Tunesien - Geographie, Geschichte, Kultur, Religion, Staat, Gesellschaft, Bildungswesen, Politik, Wirtschaft*. Stuttgart, S. 75-89.
  - (1986): Die östliche Libysche Wüste im Jungquartär. In: *Berliner Geographische Studien* 19, Berlin.
  - (1987 a): Palaeoecological Evidence from Neolithic Fireplaces in the Sahara. In: *The African Archaeological Review* 5, S. 83-103.
  - (1987 b): Foyers néolithiques et changements écologiques au Sahara. In: *Actes du Colloque "Paléoécologie des régions sahariennes"*, Béni Abbès (Algerien) 20-30 Okt. 1983, Centre National d'Etudes Historiques, S. 175-184.
  - - S. Kröpelin (1983): Jungquartäre limnische Akkumulationsphasen im NW-Sudan. In: *Zeitschrift für Geomorphologie, N.F. Suppl.* 48, S. 131-143.
  - - S. Kröpelin (1984): Holocene Lake Deposits in Northwest-Sudan. In: *Palaeoecology of Africa* 16, S. 295-298.
  - - S. Kröpelin (1986): Habitats Dunaires Neolithiques au Soudan Septentrional et Implications Paleoclimatiques. In: *INQUA-ASEQUA Symposium International: Changements Globaux en Afrique durant le Quaternaire, Passe-Present-Future*, Paris, S. 157-160.
  - , Kröpelin, S., Richter, J. - E. Czesla (1985): Parabeldünen am Wadi Howar Besiedlung und Klima in neolithischer Zeit im Nordsudan. In: *Geowissenschaften in unserer Zeit* 3 (4), S. 105-112.
  - , Voigt, B. - M.M. Ghod (1989): Klima und Landschaft Nordsomalias im Quartär. Erste Ergebnisse von Feldstudien. In: *Eiszeitalter und Gegenwart* 39, S. 132-144.
- Gast, M.** (1965): Les "pilons" sahariens. Etude technologique. In: *Mém. du Centre de Rech. Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnographiques* 8, Paris.
- Gautier, A.** (1968): Mammalian remains of the Northern Sudan and Southern Egypt. In: Wendorf, F. (Hrsg.): *The Prehistory of Nubia*. Bd. 1, Dallas, S. 80-99.
- Gavrlovic, D.** (1968): Kamenice im magmatischen Gestein Jugoslawiens. In: *Z. f. Geomorph.* 12 (1), S. 43-59.
- Geyh, M.A.** (1983): Physikalische und chemische Datierungsmethoden in der Quartär-Forschung. In: *Clausthaler Tektonische Hefte* 19, Clausthal-Zellerfeld.
- - D. Jäkel (1974): Spätpleistozäne und holozäne Klimageschichte der Sahara aufgrund zugänglicher <sup>14</sup>C-Daten. In: *Zeitschr. für Geomorphologie N.F.* 18 (1), S. 82-98.

- Gladfelter, B.G.** (1977): Geoarchaeology: the geomorphologist and archeology. In: *American Antiquity* 42, S. 519-538.
- Gobert, E.G.** (1952): El Mekta, station princeps du Capsien. In: *Karthago* 3, S. 3-79.
- Goldberg, P.** (1984): Late Quaternary history of Qadesh Barnea, Northeastern Sinai. In: *Z. f. Geomorph.*, N.F. 28 (2), S. 193-217.
- Goschin, M.** (1984): Phosphate Analysis of Neolithic Sites in the Sahara. In: *Berliner Geowiss. Abh.* 50, S. 285-291.
- Gradmann, R.** (1929): Die geographische Bedeutung der postglazialen Klimaschwankungen. In: *Verhandlungen und wissenschaftliche Abhandlungen des 23. Deutschen Geographentages Magdeburg*, S. 166-185.
- (1933): Die Steppenheidetheorie. In: *Geograph. Zeitschrift* 39, S. 265-278.
- Graebner, F.** (1911): *Die Methode der Ethnologie*. Heidelberg.
- (1913): Der Erdofen in der Südsee. In: *Anthropos* 8, S. 801-809.
- Granger, T.** (1751): Beschreibung einer im Jahre 1730 durch Egypten gethanen Reise. In: *Sammlung neuer und merkwürdiger Reisen zu Wasser und zu Lande*, Bd. 3: Reisen nach Peru, Acadien und Egypten. Göttingen, S. 307-428.
- Grunert, J.** (1977): Untersuchungsmethoden und Aussagegewerte von Flußterrassen arider Gebirge. In: *Veröff. des 2. Basler Geomethodischen Colloquiums* 19, S. 109-141.
- Gundlach, R.** (1977): Expeditionen. In: *Lexikon der Ägyptologie* 2, S. 55-59.
- Hagedorn, H. - H.-J. Pachur** (1971): Observations on climatic Geomorphology and Quaternary evolution of landforms in South Central Libya. In: *Symposium on the Geology of Libya*. Faculty of Science. Univ. of Libya, Tripoli, S. 388-400.
- Hahn, E.** (1911): Wirtschaftliches zur Prähistorie. In: *Z. f. Ethnologie* 43 (5), S. 821-840.
- Hansen, W.** (1937): *Schalensteine, ihre Verbreitung und Bedeutung im Glauben und Brauch der Vorzeit*. Hamburg.
- Hassan, F.A.** (1974): The archaeology of the Dishna Plain, Egypt: A study of a Late Palaeolithic settlement. In: *Geol. Survey of Egypt, Paper No. 59*, Kairo.
- (1978 a): Sediments in archeology: methods and implications for palaeoenvironmental and cultural analysis. In: *Journal of Field Archeology* 5, S. 197-213.
- (1978 b): Demographic Archaeology. In: *Advances in Archeological Method and Theory* 1, S. 51-103.
- (1979): Geoarchaeology: the geologist and archaeology. In: *American Antiquity* 44, S. 267-270.
- (1980): Prehistoric settlements among the Main Nile. In: *Williams, M.A.J. - H. Faure (Hrsg.): The Sahara and the Nile. Quaternary environments and prehistoric occupation in Northern Africa*. Rotterdam.
- Haude, W.** (1969): Erfordern die Hochstände des Toten Meeres die Annahme von Pluvialzeiten während des Pleistozäns? In: *Meteorologische Rundschau* 22, S. 29-40.
- Heck, H.** (1972): Afrikanische Wildesel. In: *Grzimek, B. (Hrsg.): Grzimeks Tierleben - Enzyklopädie des Tierreiches Säugetiere* 3, München, Mailand, S. 550-556.
- Hedges, J.** (1969): Opferkessel. In: *Z. f. Geomorph.* 13, (1), S. 22-55.
- Helck, W.** (1975): Bergbau und Steinbrucharbeit. In: *Helck, W. - E. Otto (Hrsg.): Lexikon der Ägyptologie* 1, S. 703-709.

- Hendrickx, S.** (1984): The Late Predynastic Cemetery at Elkab (Upper Egypt). In: Krzyzaniak, L. - M. Kobusiewicz (Hrsg.): Origin and Early Development of Food-Producing Cultures in North-Eastern Africa. Poznan, S. 225-230.
- Hess, J.J.** (1938): Von den Beduinen des Inneren Arabiens. Erzählungen, Lieder, Sitten und Gebräuche. Zürich, Leipzig.
- Hester, J.J. - P.M. Hobler** (1969): Prehistoric settlement patterns in the Libyan Desert. In: Univ. of Utha Anthropological Papers 92, Salt Lake City.
- Hirschberg, W.** (1975): Khoisan-sprechende Völker Südafrikas und ihre traditionellen Kulturen, Bd. 1, Wiesbaden, S. 383-408.
- Hobler, P.M. - J.J. Hester** (1969): Prehistory and environment in the Libyan Desert. In: South African Archeological Bull. 23, S. 120-130.
- Honoré, P.** (1969): Es begann mit der Technik. Stuttgart.
- Hugot, H.J.** (1955): Observations sur un foyer néolithique en place à l'Aouled - Qued Asriouèl (Tidikelt). In: Libyca 3 (2), Algier, S. 291-326.
- **M. Bruggmann** (1976): Zehntausend Jahre Sahara. Bericht über ein verlorenes Paradies. München, Luzern.
- Hume, W.F.** (1925): Geology of Egypt. Bd. 1, Egypt, Kairo.
- Huyge, D.** (1984): Rock drawings at the mouth of Wadi Hellal, Elkab (Upper Egypt). In: Krzyzaniak, L. - M. Kobusiewicz (Hrsg.): Origin and early development of food-producing cultures in North-Eastern Africa. Poznan, S. 231-234.
- Jacob, G.** (1967): Altarabisches Beduinenleben - Nach den Quellen geschildert (Neudruck der Ausgabe von 1897). Hildesheim.
- Jäkel, D.** (1978): Eine Klimakurve für die Zentralsahara. In: Sahara - 10.000 Jahre zwischen Weide und Wüste. Handbuch zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Joest-Museums für Völkerkunde, Köln, S. 382-396.
- Jaussen, A.** (1948): Coutumes des Arabes au pays de Moab. Paris.
- Kaiser, K.** (1972): Prozesse und Formen der ariden Verwitterung am Beispiel des Tibesti-Gebirges und seiner Rahmenbereiche. Berliner Geogr. Abh. 16.
- Kassas, M.** (1953): Landform and plant cover in the Egyptian Desert. In: Bull. Soc. Géogr. d'Egypte 26, S. 193-205.
- **M.A. Zahran** (1962): Studies on the Ecology of the Red Sea Coastal Land. Bd. 1: The District of Gebel Ataqa and El-Galala El-Bahariya. In: Bull. de la Soc. de Géographie d'Egypte 35, S. 129-176.
- **M.A. Zahran** (1965): Studies on the Ecology of the Red Sea Coastal Land. Bd. 2: The District from El-Galala El-Qibliya to Hurghada. In: Bull. de la Soc. de Géographie d'Egypte 38, S. 155-194.
- Kaufmann, M.** (1960): Roter Mond und Heiße Zeit. Köln, Graz.
- Keding, B.** (1989): Vom Uferstrand zum Wüstensand. Siedlungs- und Landschaftswandel im Wadi Howar. In: Archäologie in Deutschland 2, S. 32-35.
- Kirchner, H.** (1955): Die Menhire in Mitteleuropa und der Menhirgedanke. In: Abh. der Akademie der Wissenschaften und der Literatur 9, Mainz.
- Kirwan, L.P.** (1953): The Geographical Study of Archaeology. In: Geographical Journal 119 (2), S. 228-230.
- Klees, F.** (1989): Die Große Sandsee. Wurzeln des ägyptischen Neolithikums in der Wüste. In: Archäologie in Deutschland 2, S. 15-17.

- Klemm, R.** (1986): Steine und Steinbrüche der Ägypter. In: *Geowissenschaften in unserer Zeit* 4 (1), S. 11-18.
- Knetsch, G.** (1957): Eine Struktur-Skizze Ägyptens und einiger seiner Nachbargebiete. In: *Geol. Jahrb.* 74, S. 75-86.
- **E. Refai** (1955): Über Wüstenverwitterung, Wüsten-Feinrelief und Denkmalzerfall in Ägypten. In: *Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont.* 101 (2), S. 227-256.
- Koppers, W.** (1951): Ethnologie und Prähistorie in ihrem Verhältnis zur Geschichtswissenschaft. In: *Anzeiger der phil.-hist. Klasse der Österr. Akad. d. Wissenschaften* Nr. 25, S. 399-417.
- (1953): Zusammenarbeit von Ethnologie und Prähistorie. Ein Beitrag zur Methode beider Wissenschaften. In: *Z. f. Ethnologie* 78, H. 1, S. 1-16.
- Kröpelin, S.** (1987): Palaeoclimatic Evidence from Early to Mid-Holocene Playas in the Gilf Kebir (Southwest Egypt). In: *Palaeoecology of Africa* 18, S. 189-208.
- Kuper, R.** (1978): Vom Jäger zum Hirten - Was ist das Sahara-Neolithikum? In: *Sahara - 10.000 Jahre zwischen Weide und Wüste. Handbuch zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Joest-Museums für Völkerkunde, Köln*, S. 60-69.
- (1981): Untersuchungen zur Besiedlungsgeschichte der östlichen Sahara. Vorbericht über die Expedition 1980. In: *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 3, Bonn, S. 215-275.
- (1989 a): Afrika - Geschichte zwischen Weide und Wüste. Die Kölner Forschungen zur prähistorischen Archäologie Afrikas. In: *Archäologie in Deutschland* 2, S. 4-10.
- (1989 b): Ägypten am Rande des Sahel. Ausgrabungen in der Abu Ballas Region. In: *Archäologie in Deutschland* 2, S. 18-21.
- Leclant, J.** (1973): Une province nouvelle de L'art saharien: Les cravures rupestres de Nubie. In: *Despois, J. (Hrsg.): Maghreb et Sahara*. Paris, S. 239-246.
- Leisner, G.** (1927): Die Felsbilder. In: *Mitt. des Forschungsinst. f. Kulturmorphologie* 2, Frankfurt, S. 27-29.
- Lhote, M.** (1947): Du Poterie dans l'Ahaggar. Contribution à l'étude des Touaregs. In: *Trav. de L'Inst. de Recherches Sahariennes* 4, Alger, S. 145-154.
- (1958): Die Felsbilder der Sahara. Entdeckung einer 8000-jährigen Kultur. Würzburg.
- Livingstone, D.** (1857): *Missionary Travels and Researches in South Africa*. London.
- Lubell, D.** (1974): The Fakhurian - A Late palaeolithic industry from Upper Egypt. In: *Geol. Survey of Egypt, Paper No. 58*, Kairo.
- , **Hassan, F.A., Gautier, A. - J.L. Ballais** (1976): The Capsian Escargotières. In: *Science* 191 (4230), S. 910-920.
- Lupaccioli, M.** (1978): The absolute Dating of the earliest Saharan Rock Art. In: *Paideuma* 24, S. 43-51.
- Marks, A.E.** (1973): The Harif Point: A new tool type from the Terminal Epipalaeolithic of the central Negev, Israel. In: *Paléorient* 1, S. 97-99.
- Mathews, A.H.** (1896): Stone-cooking-holes and Grooves for Stone-grinding used by the Australian Aborigines. In: *Journ. of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 25, S. 255-259.

- Mauny, R.** (1956): Préhistoire et zoologie: La grande "faune éthiopienne" du Nord Ouest africain du paléolithique à nos jours. In: Bull. Institut Français d'Afrique Noire, Ser. A, 18 (1), S. 246-279.
- McHugh, W.P.** (1974): Cattle pastoralism in Africa. A model for interpreting archaeological evidence from the Eastern Sahara Desert. In: Arctic Anthropology 11, S. 236-244.
- Meckelein, W.** (1959): Forschungen in der zentralen Sahara. Bd. 1: Klimageomorphologie, Braunschweig.
- Meinardus, O.** (1961): The Monastery of St. Paul in the Eastern Desert. In: Bull. de la Soc. Géogr. D'Egypte 34, S. 81-110.
- Messerli, B.** (1980): Die afrikanischen Hochgebirge und die Klimageschichte Afrikas in den letzten 20.000 Jahren. In: Das Klima. Analysen und Modelle, Geschichte und Zukunft, Berlin, S. 64-90.
- Meteorological Office** (1967): Tables of temperature, relative humidity and precipitation for the world. Bd. 4, London.
- Milburn, M.** (1981): On the Possibility of Dating some Saharan Rock Cravings. In: Préhistoire Africaine 6, S. 155-157.
- (1984): Some enigmatic stone artifacts of the Eastern Sahara: "Rondins de Pierre". In: Krzyzaniak, L. - M. Kobusiewicz (Hrsg.): Origin and early Development of Food-Producing Cultures in North-Eastern Africa. Poznan, S. 427-436.
- Morel, J.** (1953): Le Capsien du Khanguet-el-Mouhaâd. In: Libyca 1, Algier, S. 103-119.
- Mori, F.** (1978): Zur Chronologie der Sahara-Felsbilder. In: Sahara - 10.000 Jahre zwischen Weide und Wüste. Handbuch zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Joest-Museums für Völkerkunde, Köln, S. 253-261.
- Murray, G.W.** (1935): Sons of Ismael. A Study of the Egyptian Bedouin. London.
- (1942): The Gold-Mine of the Turin Papyrus. In: Ball, J.: Egypt in the Classical Geographers. Kairo, S. 180-182.
- (1967): Troglodytica: The Red Sea Littoral in Ptolemaic Times. In: The Geogr. Journal 133 (1), S. 24-33.
- Musil, A.** (1927): Arabia Deserta. A Topographical Itinerary. Am. Geogr. Soc., Oriental Explorations and Studies 2, New York.
- Muzzolini, A.** (1984): Les premières ovocaprines domestiques au Sahara. Nabta Playa, les figurations d'Ouenat et les "Steinplätze". In: Actes du 2<sup>ème</sup> Coll. Euro-africaine: Le passé du Sahara et des zones limitrophes de l'époque des Garamantes au Moyen-Age. In: L'Universo 64 (5), S. 150-157.
- Nachtigall, H.** (1953): Felsbilder und Animismus frühzeitlicher Jäger. In: Studium Generale 5, S. 256-263.
- (1955): Tierradentro. Archäologie und Ethnographie einer Kolumbianischen Landschaft. In: Mainzer Studien zur Kultur- und Völkerkunde 2, Zürich.
- (1958): Die amerikanischen Megalithkulturen. Berlin.
- (1960): Ethnographische Notizen zu Feldbau und Handwerk in Nordost-Tunesien. In: Z. f. Ethnologie 85 (2).
- (1961): Beiträge zur Ethnographie der tunesischen Nomaden. In: Baessler Archiv, N.F. 9.

- Nachtigall, H.** (1962): Zum Problem der Höhlenwohnungen in Süd-Tunesien. In: *Ethnos* 1-4, S. 129-149.
- (1963): Die Berbersiedlung Matmata in Süd-Tunesien. In: *Atlantis - Länder, Völker, Reisen* 35, S. 86-89.
  - (1967): Beiträge zu Feldbau und Nomadismus der Beni Mguild (Marokko). In: *Z. f. Ethnologie* 92, S. 161-199.
  - (1969): Beiträge zum Lebenslauf und Zeremonialleben der Beni Mguild-Berger (Marokko). In: *Baessler Archiv, N.F.* 17.
  - (1972): *Völkerkunde - Eine Einführung*. Stuttgart.
  - (1975): Probleme der Feldarbeit mit Hilfe quantitativer Verfahren. In: *Z. f. Ethnologie* 100, S. 248-263.
  - (1979): *Die Völkerkundliche Sammlung Marburg*. Marburg.
- Neev, D. - K.O. Emery** (1967): *The Dead Sea: Depositional Processes and Environments of Evaporities*. Jerusalem.
- Neumann, K.** (1987 a): Middle Holocene Vegetation of the Gilf Kebir / SW Egypt. A Reconstruction. In: *Palaeoecology of Africa* 18, S. 179-188.
- (1987 b): Jebel Tageru. A contribution to the flora of the southern Libyan Desert. In: *Journal of Arid Environments* 12, S. 27-39.
  - (1988): Die Bedeutung von Holzkohleuntersuchungen für die Vegetationsgeschichte der Sahara das Beispiel Fachi/Niger. In: *Würzburger Geogr. Arbeiten* 69, S. 71-85.
  - - **E. Schulz** (1987): Middle Holocene Vegetation in the Central Sahara - Preliminary Report. In: *Palaeoecology of Africa* 18, S. 163-166.
- Nicholson, S. - H. Flohn** (1980): African Environmental and Climatic Changes and the General Atmospheric Circulation in Late Pleistocene and Holocene. In: *Climatic Change* 2, S. 313-348.
- Pachur, H.-J. - S. Kröpelin** (1987): Wadi Howar: Paleoclimatic Evidence from an Extinct River System in the Southeastern Sahara. In: *Science* 237, S. 298-300.
- - **H.-P. Röper** (1984): The Libyan (Western) Desert and Northern Sudan during the late Pleistocene and Holocene. In: *Berliner Geowiss. Abh.* 50, S. 249-284.
  - , **Röper, H.-P., Kröpelin, S. - M. Goschin** (1987): Late Quarternary Hydrography of the Eastern Sahara. In: *Berliner Geowiss. Abh. (A)* 75 (2), S. 331-384.
- Paulissen, E. - P.M. Vermeersch** (1987): Earth, Man and Climate in the Egyptian Nile Valley During the Pleistocene. In: *Close, A.E. (Hrsg.): Prehistory of Arid North Africa*. Southern Methodist University Press, Dallas, S. 29-67.
- , **Vermeersch, P.M. - W. van Neer** (1985): Progress report on the Late Palaeolithic Shuwikhat Sites. In: *Nyame Akuma* 26, S. 7-14.
- Passarge, L.** (1867): *Schweden, Wisby und Kopenhagen*. Leipzig.
- Peel, R.F.** (1939): Rock-Paintings from the Libyan Desert. In: *Antiquity* 13, S. 389-402.
- Petit-Maire, N.** (1978): Die atlantische Sahara - der Mensch zwischen Wüste und Ozean. In: *Sahara - 10.000 Jahre zwischen Weide und Wüste*. Handbuch zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Joest-Museums für Völkerkunde, Köln, S. 320-327.

- Petit-Maire, N.** (1984): Préhistoire et paléoclimats. In: Cah. Office des Recherches Scientifiques et Techniques d'Outre-Mer, Paris, sér. Géol. 14 (2), S. 189-190.
- Phillips, J.L.** (1973): Two final palaeolithic sites in the Nile Valley and their external relations. In: Geol. Survey of Egypt, Paper No. 57, Kairo.
- Pöhlmann, G. - B. Meißner** (1984): Basiskarten für die thematische Kartierung arider Gebiete. In: Berliner Geowiss. Abh. (C) 2.
- Pribyl, V.** (1974): General geomorphological map of Egypt. In: Acta Universitatis Carolinae, Geographica, Prag, S. 3-22.
- O'Kelly, M.J.** (1954): Excavations and Experiments in ancient Irsih Cooking-Places. In: Jour. of the Royal Soc. of Antiquaries of Ireland 84, S. 105-155.
- Raikes, R.** (1967): Water, Weather and Prehistory. London.
- Resch, W.F.E.** (1965): Gedanken zur stilistischen Gliederung der Tier-Darstellungen in der Nordafrikanischen Felsbildkunst. In: Paideuma 7, S. 105-113.
- (1967): Die Felsbilder Nubiens. Eine Dokumentation der ostägyptischen und nubischen Petroglyphen. Graz.
  - (1969): Das Alter der ostägyptischen und nubischen Felsbilder. In: IPEK - Jahrb. f. Prähist. und Ethnogr. Kunst 22, Frankfurt a.M., S. 114-122.
- Rhotert, H.** (Hrsg.) (1938): Transjordanien. Vorgeschichtliche Forschungen. Stuttgart.
- Rognon, P.** (1976): Essai d'interprétation des variations climatiques au Sahara depuis 40.000 ans. In: Rev. Géogr. phys. et Géol. dynamique 18; Paris, S. 251-282.
- - **M.A.J. Williams** (1977): Late Quaternary Climatic Changes in Australia and North Africa: A preliminary interpretation. In: Paleogeography, Paleoclimatology and Paleoecology 21 (4), S. 285-327.
- Rothenberg, E.** (1961): God's Wilderness. Discoveries in Sinai. London.
- (1970): An Archeological Survey of Sinai. In: Palestine Exploration Quaterly, S. 4-29.
  - (Hrsg.) (1979): Sinai. Pharaonen, Bergleute, Pilger und Soldaten. Bern.
  - (1979): Badiet et Tih, die Wüste des Irens. Archäologie des Zentralsinai. In: Rothenberg, E. (Hrsg.): Sinai. Pharaonen, Bergleute, Pilger und Soldaten. Bern, S. 109-136.
  - (1980): Die Chronologie des Bergbaubetriebes. In: Rothenberg, B. (Hrsg.): Antikes Kupfer im Timna-Tal. 4.000 Jahre Bergbau und Verhüttung in der Arabah (Israel). In: Der Anschnitt - Veröff. a. d. Deutschen Bergbau-Museum 20, Beih. 1, Bochum, S. 181-185
- Roubet, C.** (1969): Intérêt de datations absolues obtenues pour le néolithique de tradition capsienne. In: Libya 17, Algier, S. 245-265.
- Said, R.** (1962): The Geology of Egypt. Amsterdam, New York.
- Sandford, K.S.** (1929): The Pliocene and Pleistocene deposits of Wadi Dena and of the Nile Valley between Luxor and Assiut. In: Quart. Jour. Geol. Soc. 85, S. 493-548.
- (1934): Paleolithic man and the Nile Valley in Upper and Middle Egypt. In: Univ. Chic. Orient. Inst. Publ. 18.
  - - **W.J. Arkell** (1929): Paleolithic man and the Nile-Faiyum divide. In: Univ. Chic. Orient. Inst. Publ. 10.

- Sandford, K.S. - W.J. Arkell** (1933): Paleolithic man and the Nile Valley in Nubia and Upper Egypt. In: Univ. Chic. Orient. Inst. Publ. 17.
- (1939): Paleolithic man and the Nile Valley in Lower Egypt, with some notes upon a part of the Red Sea Littoral. In: Univ. Chic. Orient. Inst. Publ. 46.
- Schamp, H.** (1977): Wetter und Klima. In: Schamp, H. (Hrsg.): Ägypten. Das alte Kulturland am Nil auf dem Weg in die Zukunft. Basel, S. 24-39.
- Scharff, A.** (1942): Die frühen Felsbilderfunde in den ägyptischen Wüsten und ihr Verhältnis zu den vorgeschichtlichen Kulturen des Niltals. In: Paideuma 2, H. 415, S. 161-177.
- Scheffer, F. - B. Meyer** (1963): Berührungspunkte der archäologischen und siedlungskundlichen Forschung. In: Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 1, S. 1-18.
- Schiffers, H.** (1972): Die Erforschung. In: Schiffers, H. (Hrsg.): Die Sahara und ihre Randgebiete. Bd. 2, München, S. 308-333.
- Schlüter, O.** (1952): Die Siedlungsräume Mitteleuropas in frühgeschichtlicher Zeit. In: Forschungen zur Deutschen Landeskunde 63.
- (1958): Die Siedlungsräume Mitteleuropas in frühgeschichtlicher Zeit. In: Forschungen zur Deutschen Landeskunde 110.
- Schnitter, M.** (1968): Der Nubische Steinbock. In: Grzimek, B. (Hrsg.): Grzimeks Tierleben - Enzyklopädie des Tierreiches. Säugetiere 4, München, Mailand, S. 480-481.
- Schön, W.** (1989): Wadi el Akhdar. Wanderweidewirtschaft im 4. Jahrtausend v.Chr. In: Archäologie in Deutschland 2, S. 22-25.
- Schuck, W.** (1988): Wadi Shaw - Eine Siedlungskammer im Nord-Sudan. In: Archäologisches Korrespondenzblatt 18 (2), S. 143-153.
- (1989): Wadi Shaw - Eine Oase auf Zeit ... bis die Wüste vor Hunger starb. In: Archäologie in Deutschland 2, S. 28-31.
- Schürmann, H.M.E.** (1942): Das Grundgebirge des nördlichen Teils der östlichen arabischen Wüste Ägyptens. In: Geol. Rundsch. 33, S. 364-399.
- (1956): Das Präkambrium der Arabischen Wüste Ägyptens. In: Geol. Rundsch. 45, S. 179-1193.
- (1961): The Riphean of the Red Sea. In: Geol. Fören. Förhandl. 83, S. 109-128.
- Schweinfurth, G.** (1912): Über alte Tierbilder und Felsinschriften bei Assuan. In: Z. f. Ethnologie 44, S. 627-658.
- (1922): Auf unbetretenen Wegen in Ägypten. Hamburg, Berlin.
- Shaw, B.D.** (1976): Climate, Environment and Prehistory in the Sahara. In: World Archeology 8 (2), S. 133-149.
- Simmons, A.H. - R.D. Mandel** (Hrsg.) (1986): Prehistoric occupation of a marginal environment: an archaeological survey near Kharga Oasis in the Western Desert of Egypt. In: BAR International Series 303.
- Simons, P.** (1973): Der Osten der Sahara. Die Nilwüste. In: Schiffers, H. (Hrsg.): Die Sahara und ihre Randgebiete. Bd. 3, München, S. 433-535.
- Simoons, F.J.** (1974): Contemporary research themes in the cultural geography of domesticated animals. In: Geogr. Review 64, S. 557-576.

- Solger, F.** (1955): Die Geologie im Dienste der Vorgeschichte. In: *Wiss. Zeitschr. d. Pädagogischen Hochschule Potsdam, ges.-sprachwiss. Reihe 1* (2), S. 117-129.
- Stekelis, M. - O. Bar-Yosef** (1965): Un habitat du Paléolithique supérieur à Ein Guev (Israel). Note préliminaire. In: *L'Anthropologie* 69, S. 176-183.
- Sterns, F.H.** (1917): The Paleoliths of the Eastern Desert. In: *Harvard African Studies* 1, S. 48-82.
- Striedter, K.H.** (1984): *Felsbilder der Sahara*. München.
- Swartz, D.H. - D.D. Arden** (1960): Geologic history of Red Sea area. In: *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists* 44, S. 1621-1637.
- Taute, W.** (1978): Das Ende der Altsteinzeit in Nordafrika. In: *Sahara - 10.000 Jahre zwischen Weide und Wüste. Handbuch zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Joest-Museums für Völkerkunde, Köln*, S. 48-59.
- Terjung, W.H.** (1968): Bi-monthly physiological climate and annual stresses and regimes of Africa. In: *Geogr. Annaler, Ser. A* (50), Stockholm, S. 173-192.
- Tristram, H.B.** (1884): *Fauna and Flora of Palestine*. London.
- Trojanovic, S.** (1902): Altertümliche Speisen- und Getränkezubereitung bei den Serben. In: *Archiv f. Anthropologie* 27, S. 239-264.
- Troll, C.** (1935): Wüstensteppen und Nebeloasen im süd-nubischen Küstengebirge. In: *Zeitschr. d. Ges. für Erdkunde zu Berlin*, S. 241-281.
- Tromp, S.W.** (1950): The Age of Origin of the Red Sea Graben. In: *Geol. Magazine* 87 (6), S. 385-392.
- Tschimmel, U.** (1986): Klug wie ein Esel. In: *Natur - Das Umweltmagazin* 11, S. 70-78.
- Vaufrey, R.** (1955): *Préhistoire de l'Afrique*. Bd. 1: *Le Maghreb*. Paris.
- (1969): *Préhistoire de l'Afrique*. Bd. 2: *Au nord et à l'est de la Grande Forêt*. Tunis.
- Vermeersch, P.M.** (1978): El Kab II. L'Elkabien, épipaléolithique de la vallée du Nil égyptien. *Publications du comité des fouilles belges en Egypte*. Leuven.
- (1984): Subsistence activities on the Late Palaeolithic sites of El Kab (Upper Egypt). In: *Krzyzaniak, L. - M. Kobusiewicz (Hrsg.): Origin and early Development of Food-Producing Cultures in North-Eastern Africa*. Poznan, S. 139-142.
- , **Paulissen, E., Gijssels, G. - J. Janssen** (1986): Middle Palaeolithic chert exploitation pits near Qena (Upper Egypt). In: *Paléorient* 12, H. 1, S. 61-65.
- , **Paulissen, E., Otte, M. Gijssels, G. - D. Drappier** (1980): Acheulean in Middle Egypt. In: *Proceedings of the 8th Panafrican Congr. on Prehistory and Quaternary Studies 1977, Nairobi*.
- Völkel, J.** (1988): Zum jungquartären Klimawandel im saharischen und sahelischen Ost-Niger aus bodenkundlicher Sicht. In: *Würzburger Geogr. Arb.* 69, S. 255-276.
- Wagstaff, J.M.** (1985): *The Evolution of Middle Eastern Landscapes. An Outline to A.D. 1840*. London, Sydney.
- Walter, H. - H. Lieth** (1960): *Klimadiagramm-Weltatlas*. Jena.
- Wendorf, F.** (Hrsg.) (1968): *The Prehistory of Nubia*. 2 Bde., Dallas.
- **F.A. Hassan** (1980): Holocene ecology and prehistory in the Egyptian Sahara. In: *Williams, M.A.J. - H. Faure (Hrsg.): The Sahara and the Nile. Quaternary environments and prehistoric occupation in Northern Africa*. Rotterdam.
- **R. Schild** (1976): *Prehistory of the Nile Valley*. New York, San Francisco, London.

- Wendorf, F. - R. Schild (1980):** Prehistory of the Eastern Sahara. New York, London, Toronto, Sydney, San Francisco.
- Whiteman, A.J. (1968):** Formation of the Red Sea Depression. In: Geol. Magazin 195, S. 231-246.
- Wigley, T.M.L. - G. Farmer (1982):** Climate of the Eastern Mediterranean and Near East. In: Bintliff, J.L. - W. van Zeist (Hrsg.): Palaeoclimates, Palaeoenvironments and Human Communities in the Eastern Mediterranean Region in Later Prehistory. BAR Intern. Series 133, Oxford, S. 3-39.
- Winkler, H.A. (1937):** Völker und Völkerbewegungen im vorgeschichtlichen Oberägypten im Lichte neuer Felsbildfunde. Stuttgart.
- (1938): Rock-Drawings of Southern Upper Egypt. Bd. 1. Sir Robert Mond Desert Expedition. 1936-1937. London.
  - (1939): Rock Drawings of Southern Upper Egypt. Bd. 2. Sir Robert Mond Desert Expedition. 1937-1938. London.
- Wunderlich, J. (1988):** Investigations on the Development of the Nile Delta in Holocene Times. In: Brink, E.C.M. van den (Hrsg.): The Archeology of the Nile Delta, Egypt: Problems and Priorities. Amsterdam, S. 251-256.
- (1989): Untersuchungen zur Entwicklung des westlichen Nildeltas im Holozän. In: Marburger Geographische Schriften 114.
- Ziegert, H. (1978):** Die altsteinzeitlichen Kulturen in der Sahara. In: Sahara - 10.000 Jahre Weide und Wüste. Handbuch zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Joest-Museums für Völkerkunde, Köln, S. 35-47.
- Zuidam, R.A. van (1975):** Geomorphology and archeology: evidence of interrelation at historical sites in the Zaragoza region, Spain. In: Z. f. Geomorph. N.F. 19, S. 319-328.





- 46 A. PLETSCHE: Strukturwandlg. in der Oase Dra (Süd-Marokko). 1971. vergr.
- 47 U. MAI: Der Fremdenverkehr am Südrand des Kanadischen Schildes. 1971. 220 S. 2,50 DM
- 48 P. WEBER: Die agrargeogr. Struktur von Mittel-Mocambique. 1971. 179 S. 40,00 DM
- 49 H. SCHNEIDER: Das Baugesicht in sechs Dörfern der Pfalz. 1971. 167 S. 21,00 DM
- 50 C. SCHOTT (Hrsg.): Beiträge zur Kulturgeographie von Kanada. 1971. 188 S. 24,00 DM
- 51 U. SPRENGEL: Die Wanderherdenwirtschaft im mittel- und südostitalienischen Raum. 1971. 265 S. 24,00 DM
- 52 H. SCHULZE-GÖBEL: Fremdenverkehr in ländl. Gebieten Nordhessens. 1972. 261 S. 24,00 DM
- 53 E. THOMALE: Sozialgeographie. 1972. 264 S. + 95 S. Bibliographie 30,00 DM
- 54 P. SCHULZE v. HANXLEDEN: Extensivierungserscheinungen in der Agrarlandschaft des Dillgebietes. 1972. 326 S. 27,00 DM
- 55 L. MENK: Landwirtschaftliche Sonderkulturen im unteren Werratal. 1972. 253 S. 24,00 DM
- 56 A. PLETSCHE: Die nordhessische Agrarstruktur unter dem Einfluß der Wirtschaftszentralität Kassels. 1972. vergr.
- 57 P. JÜNGST: Erzbergbau in den Kanadischen Kordillern. 1972. 122 S. 21,00 DM
- 58 K. H. MÜLLER: Zur Morphologie des zentralen Hintertaununs und Limburger Beckens. 1973. 112 S. vergr.
- 59 C. SCHOTT (Hrsg.): Beiträge zur Kulturgeogr. der Mittelmeerländer II. 1973 21,00 DM
- 60 M. BORN (Hrsg.): Beiträge zur Landeskunde Nordhessens. (Festschrift zum 39. dt. Geographentag Kassel) 1973. vergr.
- 61 H. DICKEL u. a.: Studenten in Marburg. 1974. 204 S. 24,00 DM
- 62 E. EHLERS (Hrsg.): Beiträge zur Physischen Geographie Irans. 1974. 116 S. 18,00 DM
- 63 V. JÜLICH: Die Agrarkolonisation im Regenwald des mittleren Rio Huallaga (Peru). 1975. 236 S. 24,00 DM
- 64 E. EHLERS: Traditionelle und moderne Formen der Landwirtschaft in Iran — G. GOODELL: Agricultural Production in a Traditional Village of Northern Khuzestan. 1975. 289 S. 33,00 DM
- 65 T. RHODE-JÜCHTERN: Geographie und Planung. 1975. 316 S. vergr.
- 66 C. SCHOTT (Hrsg.): Beiträge zur Geographie Nordamerikas. 1976. 200 S. 30,00 DM
- 67 S. BIRLE: Irrigation Agriculture in the Southwest United States. 1976. 217 S. 30,00 DM
- 68 M. MOMENI: Malayer und sein Umland. Entwicklung, Struktur und Funktion einer Kleinstadt in Iran. 1976. 211 S. 27,00 DM
- 69 I. LEISTER: Peasant openfield farming and its territorial organization in County Tipperary. 1976. 100 S. 15,00 DM
- 70 A. PLETSCHE: Moderne Wandlungen der Landwirtschaft im Languedoc. 1976. 235 S. 36,00 DM
- 71 M. BORN u. a.: 100 Jahre Geographie in Marburg. 1977. 240 S. 30,00 DM
- 72 H. DONGUS: Die Oberflächenformen der Schwäbischen Alb. 1977. 500 S. + Kartenband. 57,00 DM
- 73 C. SCHOTT (Hrsg.): Beiträge zur Kulturgeographie der Mittelmeerländer III. 1977. 284 S. 33,00 DM
- 74 W. DÖPP: Das Hotelgewerbe in Italien. 1978. 331 S. 33,00 DM
- 75 E. BUCHHOFER: Axialraum und Interaxialraum als raumordnungspolitische Strukturkategorien. 1977. 106 S. 21,00 DM
- 76 G. STÖBER: Die Afshār. Nomadismus im Raum Kermān/Zentraliran. 1978. 322 S. 39,00 DM
- 77 G. MERTINS (Hrsg.): Zum Verstädterungsprozeß im nördlichen Südamerika. 1978. 202 S. 30,00 DM
- 78 E. EHLERS (Hrsg.): Beiträge zur Kulturgeographie des islamischen Orients. 1979. 140 S. 24,00 DM
- 79 A. PLETSCHE u. C. SCHOTT (Hrsg.): Kanada — Naturraum und Entwicklungspotential. 1979. 268 S. 33,00 DM
- 80 O. MEDER: Klimaökologie und Siedlungsgang auf dem Hochland von Iran in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. 1979. 221 S. 30,00 DM
- 81 J. B. LANDER u. A. HECHT: Regional Development in Ontario - Federal and Provincial Involvement. 1980. 146 S. 24,00 DM
- 82 R. VOGELSANG: Nichtagrarische Pioniersiedlungen in Kanada. 1980. 294 S. 33,00 DM
- 83 M. E. BONINE: Yazd and its hinterland. 1980. 232 S. 30,00 DM
- 84 A. PLETSCHE u. W. DÖPP (Hrsg.): Beiträge zur Kulturgeographie der Mittelmeerländer IV. 1981. 344 S. 42,00 DM

Fortsetzung umseitig

|     |   |          |
|-----|---|----------|
| 85  | G. STÖBER: Die Sayád. Fischer in Sistán. (Sistán-Projekt III). 1981, 132 S.   | 24,00 DM |
| 86  | B. RIST: Die Stadt Zabol – Zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung einer Kleinstadt in Ost-Iran. (Sistán-Projekt I). 1981, 245 S. | 39,00 DM |
| 87  | M. A. SOLTANI-TIRANI: Handwerker und Handwerk in Esfahan. (Eine Dokumentation). 1982, 150 S.  | 27,00 DM |
| 88  | E. BUCHHOFER (Hrsg.): Flächennutzungsveränderungen in Mitteleuropa. 1982, 180 S.  | 24,00 DM |
| 89  | L. MÜLLER-WILLE (Hrsg.): Beiträge zum Entwicklungskonflikt in Nouveau-Québec. 1983, 232 S.  | vergr.   |
| 90  | R. BUCHENAUER: Dorferneuerung in Hessen. 1983, 232 S.   | 30,00 DM |
| 91  | M. ZIA-TAVANA: Die Agrarlandschaft Iránisch-Sistáns. 1983, 212 S.   | 33,00 DM |
| 92  | A. HECHT, R. G. SHARPE, A. C. Y. WONG: Ethnicity and Well-Being in Central Canada. 1983, 192 S.   | 30,00 DM |
| 93  | J. PREUSS: Pleistozäne und postpleistozäne Geomorphodynamik an der nordwestlichen Randstufe des Rheinheßischen Tafellandes 1983, 176 S. | 33,00 DM |
| 94  | L. GÖRG: Das System pleistozäner Terrassen im Unteren Nahetal zwischen Bingen und Bad Kreuznach. 1984, 194 S.                           | 30,00 DM |
| 95  | G. MERTINS (Hrsg.): Untersuchungen zur spanischen Arbeitsmigration. 1984, 224 S.  | 33,00 DM |
| 96  | A. PLETSCH (Hrsg.): Ethnicity in Canada. 1985, 301 S.   | 39,00 DM |
| 97  | C. NOTZKE: Indian Reserves in Canada 1985, 120 S.   | 24,00 DM |
| 98  | S. LIPPS: Relief- und Sedimententwicklung an der Mittellahn. 1985, 100 S. + Einlegekarte  | 24,00 DM |
| 99  | R. F. KRAUSE: Untersuchungen zur Bazarstruktur von Kairo 1985, 140 S.   | 24,00 DM |
| 100 | W. ANDRES/E. BUCHHOFER/G. MERTINS (Hrsg.): Geographische Forschung in Marburg. 1986, 272 S.   | 30,00 DM |
| 101 | W. DÖPP: Porto Marghera/Venedig. 1986, 352 S.   | 39,00 DM |
| 102 | R. ENDER: Schwermetallbilanzen von Lysimeterböden. 1986, 112 S.   | 24,00 DM |
| 103 | F. J. SCHULER: Struktur und Dynamik der Großhandelsbetriebe im Ballungsraum Stuttgart. 1986, 170 S.                                     | 27,00 DM |
| 104 | G. STÖBER: „Habous Public“ in Marokko. 1986, 176 S.   | 30,00 DM |
| 105 | Ch. LANGEFELD: Bad Nauheim. 1986, 204 S.  | 27,00 DM |
| 106 | D. MISTEREK: Innerstädt. Klimadifferenzierung von Marburg/Lahn. 1987, 154 S.  | 30,00 DM |
| 107 | H. KLÜVER: Bundeswehrstandorte im ländlichen Raum. 1987, 208 S.   | 33,00 DM |
| 108 | G. MERTINS (Hrsg.): Beiträge zur Stadtgeographie von Montevideo. 1987, 208 S.   | 33,00 DM |
| 109 | R. ELSPASS: Mobile und mobilisierbare Schwermetallfraktionen in Böden und im Bodenwasser. 1988, 176 S.                                  | 30,00 DM |
| 110 | M. SCHULTE: Ethnospezifische Sozialräume in Québec/Kanada. 1988, 220 S.   | 33,00 DM |
| 111 | P. GREULICH: Schwermetalle in Fichten und Böden im Burgwald (Hessen). 1988, 172 S.  | 30,00 DM |
| 112 | L. MÜNZER: Agrarpolitik und Agrarstruktur in Norwegen nach 1945 - das Beispiel Hedmark. 1989, 336 S.                                    | 42,00 DM |
| 113 | B. KNUTH: Agrarstruktur und agrarregionale Differenzierung der Extremadura/Spanien. 1989, 200 S.  | 30,00 DM |
| 114 | J. WUNDERLICH: Untersuchungen zur Entwicklung des westlichen Nildeltas im Holozän. 1989, 164 S.   | 27,00 DM |
| 115 | A. PLETSCH (Hrsg.): Marburg. Entwicklungen – Strukturen – Funktionen – Vergleiche. 1990, 324 S.   | 36,00 DM |
| 116 | A. DITTMANN: Zur Paläogeographie der ägyptischen Eastern Desert. 1990, 174 S.   | 27,00 DM |