



BALDUR GABRIEL & ANGELIKA LOHWASSER

GOOGLE EARTH UND GROUNDCHECK: BEISPIELE AUS DEM WADI ABU DOM (BAYUDA, N-SUDAN)

EINLEITUNG

Zur Vorbereitung des archäologischen Forschungsprojektes W.A.D.I.¹ in der nördlichen Bayuda (Sudan) wurden über Google Earth verfügbare Satellitenbilder ausgewertet, wobei dann die auffallenden Details im Gelände zu verifizieren waren. Sie wurden zunächst am Bildschirm in einzelne Fundkategorien unterteilt und systematisch in Listen erfasst, z.B. Gräber, Siedlungsreste und andere architektonische Strukturen, Grubenfelder, Wegenetze, Brunnen, aufgelassene Feldareale und undefinierbare Bodenstörungen.

Von vornherein nicht auf dem Satellitenbild kenntlich sind archäologisch wichtige Kleinformen und Objekte wie Felsbilder, Höhlen/Abris, Steinplätze, temporäre Campsites, *cleft burials*, Keramik, Fesselsteine oder paläolithische Artefakte. Diese können nur durch eine engmaschige Begehung des Areals erkannt werden.

Da die Geländeansicht über Google Earth (derzeit) unkompliziert zugänglich ist, wird sie mittlerweile intensiv von Archäologen zur Vorbereitung von Prospektionen, aber auch als Methode zur Darstellung von Bezügen zwischen Strukturen bzw. Landschaften genutzt. Google Earth ist ein einfach zu handhabendes Werkzeug mit vielen Vorteilen und Möglichkeiten, birgt jedoch auch Fallen – in eine sind wir gegangen (s.u.). Exemplarisch soll hier das Potential der Google-Earth-Bilder für die Feldforschung nach einigen übergreifenden Bemerkungen zur vorbereitenden und nachbereitenden Arbeit mit Google Earth an einigen Beispielen erläutert werden. Diese Beispiele sollen das breite Spektrum darstellen, geben jedoch kein vollständiges Bild der Möglichkeiten. Sie sind subjektiv und aufgrund unserer Erfahrungen in zwei Kampagnen im Wadi Abu Dom zusammengestellt. Die Beispiele sind den Fundkategorien

- Grubenfelder und andere Bodenstörungen
- Siedlungsreste
- Gräber und Friedhöfe

zuzuordnen.

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Das Gesamtbild einer Landschaft setzt sich entsprechend den Flugbahnen der Satelliten aus einzelnen Streifen mit Qualitätsunterschieden im Auflösungsvermögen zusammen. Damit kann die Detailgenauigkeit stark variieren. Im östlichen Abschnitt des Wadi Abu Dom, in seinem Oberlauf, hat man daher erhebliche Schwierigkeiten, genaue Informationen herauszufiltern. Man kann nur hoffen, dass mit der Zeit aktuellere, schärfere Aufnahmen die alten ersetzen.

Man muss sich bewusst sein, dass die über Google Earth verfügbaren Bilder nicht den aktuellen Informationsstand wiedergeben, sondern um einige Jahre zeitversetzt sind. Das wirkte sich in unserem Falle insofern negativ auf die Planung aus, als Teile des ursprünglichen Programms gestrichen werden mussten: Der gesamte Bereich des ca. 6 km breiten Vorlandes – vom Austritt des Wadis aus dem Bergland bis zur Nilmündung – war nämlich in der Zwischenzeit durch Infrastrukturmaßnahmen (Bewässerungsanlagen, Straßenbau, Hochspannungsleitungen, Umspannwerk, Flugplatz, Militärbasis) vollkommen verändert worden. Immerhin ist auf dem Google-Bild dort noch ein ausgedehnter post-meroitischer Friedhof zu erkennen (ca. 60 Gräber, mit Zentrum etwa bei 18°30'12,7N – 31°52'32,8E), wegen unmittelbarer Nähe zur Militärbasis aber heute unzugänglich und darüber hinaus durch Straßenbau und elektrische Überlandleitungen teilweise in Mitleidenschaft gezogen.

Eine weitere Erfahrung war die völlige Umgestaltung der breiten Wadi-Talung durch ein Hochwasser, das zwischen der 1. Kampagne im Frühjahr 2009 und der 2. im Februar/März 2010 mit einer 2 m hohen Flutwelle die Physiognomie des gesamten Flussbettes und Teile der Nebenwadis verändert hatte. Durch Erosion, Akkumulation, Um- und Überlagerungen waren sowohl die Feldareale (ob aufgelassen oder nicht), die Brunnen und die Kupsten-Felder wie auch Teile der Wegenetze auf dem Satellitenbild bereits historische Phänomene.

Ein weiteres Problem bei der Vorbereitung stellte die optische Reliefüberhöhung dar. Insbesondere die

1 Lohwasser 2009, 2010, siehe auch den Beitrag von A. Lohwasser in diesem Heft.

Tatsache, dass dunkle Outcrops am Google Earth Bild stark hervorstechen und als besonders hoch erscheinen, hat für uns im Feld gelegentlich für Verwirrung gesorgt; oft waren es nur flache Durchbrüche durch den Sand, die wir zunächst als nur schwer zu überwindende Barrieren eingestuft hatten. Um also zu realistischen Geländeinschätzungen über Google Earth zu kommen, ist die Kenntnis von vergleichbaren Landschaften notwendig.

Zuletzt soll angemerkt werden, dass die im Google-Bild für ein Objekt ermittelten GPS-Daten nicht immer mit den Messungen im Gelände übereinstimmen. Doch hält sich die Abweichung in Grenzen, so dass das Auffinden kaum gefährdet ist.

GRUBENFELDER UND ANDERE BODENSTÖRUNGEN

Recht rätselhaft schienen zunächst die weit verbreiteten Grubenfelder, die sich am Rande des Wadi Abu Dom sowie entlang von Nebenwadis auf Terrassen und auf den unteren Hängen der Hügelketten abzeichneten (Abb. 1). Im Gelände erwies es sich, dass durchaus mehrere Typen von Scharr- und

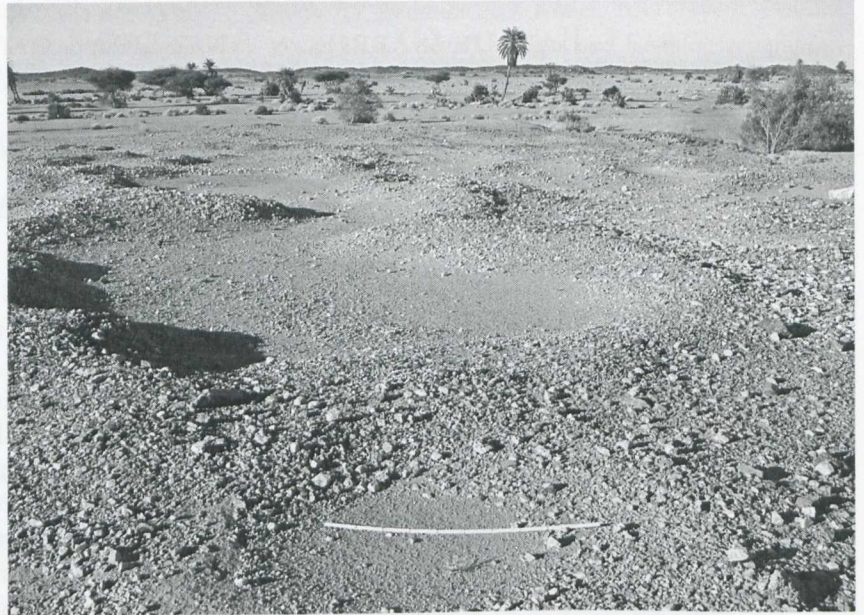


Abb. 2: Ein Grubenfeld am Wadi-Rand, bei dem Keramikfunde auf mittelalterliche Entstehung hindeuten (Foto: Karberg).

Entnahmestellen existieren. Die im Satellitenbild auffälligen Gruben konnten sehr unterschiedliche Dimensionen annehmen, waren jedoch immer deutlich begrenzt. Sie besaßen zwar oft Randwülste von ausgeworfenem Material, doch war an der Massenbilanz klar eine Materialentnahme abzulesen. Die Gruben waren manchmal bis 80 cm tief, meist jedoch waren sie flach (um 25-40cm), ohne dass eine nachträgliche Wiederverfüllung (etwa durch Einwehung oder durch Spülprozesse) erkenntlich gewesen wäre (Abb. 2). Das Interesse muss also auf diese obere Schicht gerichtet gewesen sein.

Aus der Uneinheitlichkeit des Substrats ist jedoch ein unterschiedliches Ziel zu vermuten: Bisweilen sind lehmig-tonige Schichten zur Lehmziegel-, Mörtel- oder Keramikherstellung abgegraben worden. Dies trifft vor allem im Umfeld fester Siedlungen zu, deren Häuser heute überwiegend nur noch als Ruinen existieren. Die Mehrzahl der Grubenfelder liegt jedoch in sandig-kiesigen Ablagerungen oder an Schutthängen von quarzgang- und pegmatitreichen Bergketten. Hier ist die Suche nach Gold das wahrscheinlichere Motiv. Immerhingalt die Region bereits

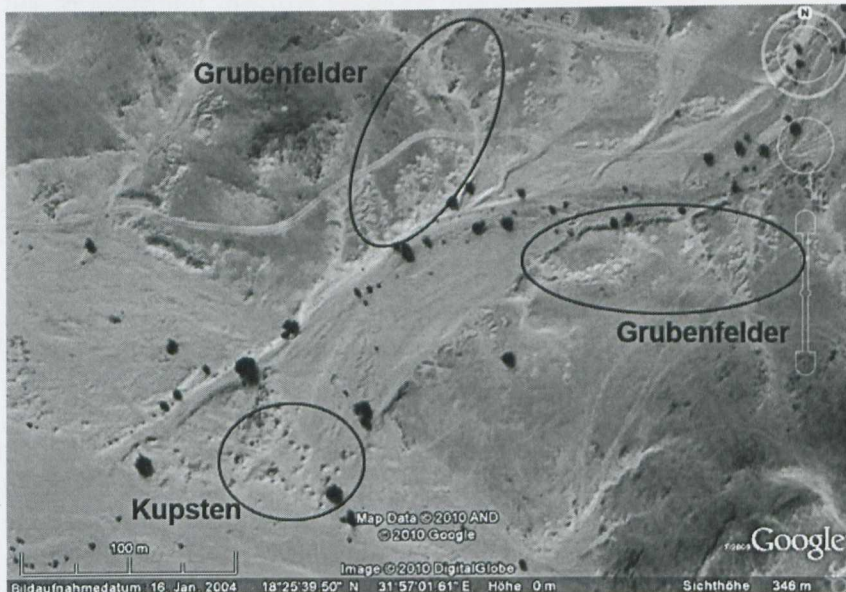


Abb. 1: An beiden Ufern eines kleinen Nebentales, das von Norden in das Wadi Abu Dom mündet, finden sich zahlreiche Grubenfelder. In der Einmündung selbst täuscht ein Kupsten-Feld kleine Grabhügel vor (Screenshot aus Google Earth).



in der Antike als Goldlieferant,² und einheimische Informanten bestätigen, dass noch bis vor wenigen Jahrzehnten im Wadi nach Gold gesucht wurde.

Unverständlich bleibt bei allen Arten der Nutzung, warum derart viele Gruben separat angelegt wurden. Wenn das Substrat durchgängig Interessantes birgt, warum endet dann der Abbau, um 2m weiter erneut einzusetzen? Es finden sich neben recht kleinen Gruben solche mit über 15-20m Längserstreckung, mit Buchten und Verzweigungen, aber kein flächenhafter Abtrag.

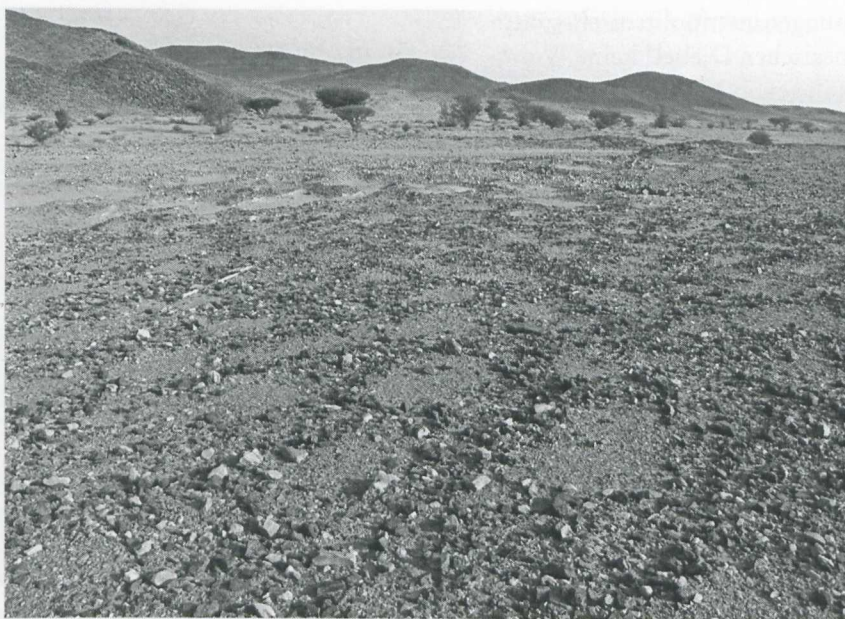


Abb. 3: Ein Feld von flachen Schürfen, deren Zweck rätselhaft bleibt. Dahinter (im Tal) Grubenfelder der größeren Art. Unklar ist, ob sie funktional oder zeitlich miteinander korrelieren (Foto: Lohwasser).

Außer dieser Art der weit verbreiteten Grubenfelder mit deutlicher Materialentnahme

fand sich erst im Gelände, also nicht über Google Earth erkennbar, ein zweiter Typ mit sehr flachen Schürfen, eigentlich nur von Kies und Grobmaterial frei geräumten kleinen Flecken an sanft geneigten Schutthängen oder auf Terrassen (Abb. 3). Eine nachträgliche Überprüfung im Satellitenbild lässt die Flächen höchstens schwach erahnen, z.B. bei 18°26'29,76N – 31°55'13,73E.³ Sie sind sehr regelmäßig rund mit Durchmesser um 40-50 cm, jeweils im Abstand von ca. 1 m, bisweilen scheinen sie fast systematisch in Reihen angelegt. Das ganze vermittelt den Charakter einer Pflanzung, etwa eines Weinberges, der bei Site Nr. 279-3 eine Dimension von ca. 30m x 30m gehabt hätte. Der grobe Schutt bzw. Kies ist jeweils an den Rändern der kleinen Flächen talab angehäuft, so dass unter Umständen an kleine Auffangvorrichtungen für abfließendes Wasser bei Regenfällen gedacht werden könnte.

Während die Entnahmegruben der ersten Art oft einen (sub-)rezenten Eindruck vermitteln, sind sie zumindest an einer Stelle mit frühmittelalterlicher Keramik assoziiert (18°27'02,70N – 31°55'36,95E). Sie sind daher wohl über viele Jahrhunderte hinweg angelegt worden. Die kleinen Flächen der zweiten Kategorie aber scheinen nach dem hohen Patinierungsgrad älter zu sein, obwohl keinerlei Indizien in Form von Keramik oder Artefakten gefunden wurden.

Darüber hinaus fallen im Gelände zahlreiche weitere Bodenstörungen auf, die aus dem Satellitenbild nicht abzulesen sind. Als wiederholt und somit als Typ seien Schürfe genannt, die sich vermutlich auf die Gewinnung von Farbmineralien richten (Farbabb. 4). Insbesondere einige Gneisarten sowie Trachyt-Andesit-Gänge verwittern zu leuchtenden, intensiv gelblichen bis rotbraunen, ockerfarbenen Tönen. Zwar vermitteln diese Aufbrüche und zahlreichen Testschürfe mangels Patinierung meist den Eindruck geringen Alters, und es deuten auch keinerlei Befunde auf höheres Alter, aber wie bereits im Raume Musawwarat/Naga gezeigt werden konnte (Gabriel 2002a), ist die Gewinnung von und der Handel mit Erdfarben und anderen mineralischen Rohstoffen ein Phänomen, dessen Spuren im Gelände nicht immer leicht nachzuweisen sind.

In anderen Gegenden Nordostafrikas sind ähnliche Grubenfelder (wie die zuerst genannten) unterschiedlich interpretiert worden, teils als Pinggen paläolithischer Silex-Knollen-Sucher (Gabriel 2002b), teils als Materialentnahme für den Bau postmeroitischer Tumuli oder auch zur Gewinnung von Substraten, die eine Bodenverbesserung in den Oasengärten ermöglichen (z.B. Mergel).

In Einzelfällen wurde auch an Wohngruben gedacht, wie es schon Buttler & Haberey (1936) bei Ausgrabungen in Köln-Lindenthal mit aufwändigen Klassifikationsversuchen getan haben. Dort jedoch stellte sich später heraus, dass es sich lediglich um Materialentnahme- und Abfallgruben handelte. Bisher sind ja außer den unterirdischen Lößwoh-

² Vercoutter 1959, 1996.

³ Vgl. ähnliche Signaturen im Satellitenbild bei 18°22'34,6N – 32°01'33,6E. Die Lokalität ist bisher aber noch nicht im Gelände überprüft worden.

nungen im tripolitanisch-südtunesischen Djebel⁴ keine Wohnanlagen in Nordafrika bekannt, die in den Boden eingelassen sind. Man beschränkt sich auf das Abräumen von Schutt und Grobmaterial, um auf den freien Flächen zu siedeln. Die „Troglo-dyten“ der Antike (bei Herodot erwähnt) blieben sagenhaft.

SIEDLUNGSRESTE

Im Bereich der Siedlungsreste fielen neben den in der Literatur bereits genannten Großanlagen⁵ von Ghazali, Umm Ruweim, Umm Khurfur und Quweib einige größere rechteckige Objekte auf, die es im Gelände zu identifizieren galt.

Ein Quadrat von 20 m Seitenlänge erwies sich nach erstem Augenschein als (sub-)recenter Viehpferch (18°24'52,48N–31°58'38,87E, siehe Abb. 4), obwohl die auf dem Satellitenbild erkennbare Binnenarchitektur ungeklärt blieb. Hier gingen wir von der Lage direkt neben Hausruinen bereits in der Vorbereitung über Google Earth von einer wahrscheinlich subrezenten Anlage aus.



Abb. 4: Bei dem quadratischen Grundriss scheint es sich (nach Groundcheck) um einen rezenten Viehpferch zu handeln, obwohl die Baustrukturen im Innern ungewöhnlich sind (Screenshot aus Google Earth).



Abb. 5: Ein rechteckiger Grundriss von 15 m Länge wirkt auf dem Satellitenbild wie die Ruine eines großen Gebäudes. Entlang des linken Wadi-Ufers zeichnen sich in N-S-Richtung verlaufend markante Wegespuren ab, ebenso rechts über einen Pass im Felsgelände (Screenshot aus Google Earth).

Ein rechteckiger Grundriss von 15 m Seitenlänge abseits des Hauptwadis, weitab im Bergland im Mündungsbereich mehrerer größerer Nebenwadis gelegen (18°22'03,20N – 32°01'40,71E), wurde zunächst als Ruine eines bedeutenden Haltepunktes (Rast- oder Zollstation?) auf dem Weg nach Süden angesprochen, zumal das erkennbare Wegenetz deutliche Verbindungslinien (Kamel- und Esels-pisten) aufzeigte. Die Längsmauern des Gebäudes

sowie Teile der Schmalseiten schienen sich im Grundriss abzuzeichnen (Abb. 5). So unternahmen wir eine Erkundungsfahrt zu dieser bisher noch unbekannten „Struktur“, die durch extreme Gelände-verhältnisse mühsam und zeitraubend war. Selbst beim Abstieg von dem direkt an der „Struktur“ befindlichen Hügel gingen wir fest davon aus, eine neue Ruine entdeckt zu haben. Der persönliche Groundcheck war hier jedoch ernüchternd: Das Gebilde erwies sich als natürlicher Outcrop von Basaltriegeln, deren Konstellation dieses irritierende Muster entstehen ließ (Abb. 6).⁶

4 Vgl. z.B. Bruun 1889, Mensching 1963, Norris 1953.

5 Chittick 1955.

6 Eigentlich hätte schon die Tatsache zu denken geben müssen, dass Gebäude wegen Hochflut- und Zerstörungsge-

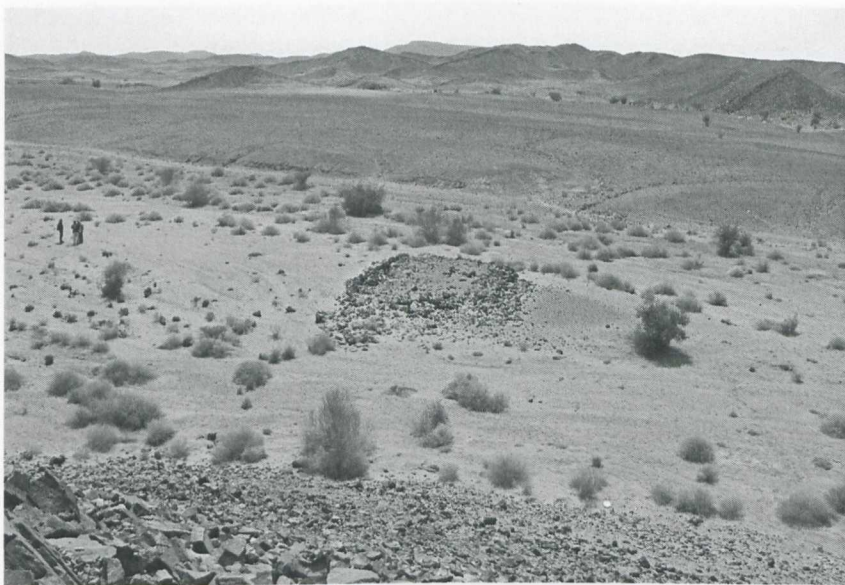


Abb. 6: Tatsächlich erweist sich die „Ruine“ in der Mitte des Wadi-Bettes als natürlicher Ausbiss basaltischen Gesteins (Foto: Lohwasser).

Eine andere Beobachtung jedoch führte im Bereich der Siedlungsarchäologie zum Ergebnis: Südöstlich des Klosterkomplexes von Ghazali erschien das Gelände auf dem Satellitenbild als „unruhiges Kleinrelief“ (Abb. 7). Mit etwas Phantasie konnte man sogar einzelne kleine Rechteck-Grundrisse erkennen. Im Gelände zeigte sich dann, dass hier tatsächlich eine ausgedehnte, dichte Ansammlung von Siedlungsaktivitäten existierte, teils in Form von Mauerresten (Abb. 8), teils in Form von Keramikscherben und Steinartefakten, darunter Dutzende großer Handmühlen (Abb. 9) und zahlreiche faustgroße Klopffsteine („pick stones“).

Einige 100 m weiter südlich überraschten dann mehrere schwarze Schlackenhügel (Abb. 10), die – wie in Meroe City – auf ehemals intensive Eisenproduktion hindeuten, die aber im Satellitenbild nicht als anthropogene Fremdkörper im Gelände aufgefallen waren.⁷

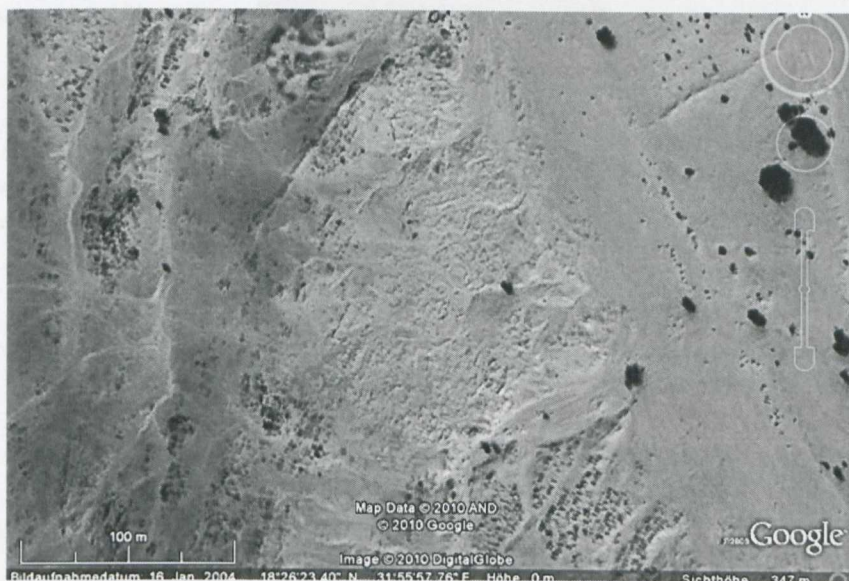


Abb. 7: Südöstlich der Klosterruinen von Ghazali lag am Wadi-Ufer ein Gelände, das auf dem Satellitenbild von „unruhigem Kleinrelief“ geprägt war. Noch weiter südöstlich anschließend zeichnete sich ein „box-grave“-Friedhof ab (Screenshot aus Google Earth).

des Reliefs im Satellitenbild ließ sie wie Grabhügel erscheinen, zumal sie von ihrer Lage, ihrem Grundriss sowie von der Vielzahl her weder als Dünen, als Yardangs, als Quelhügel, als Erosionsreste oder als andere natürliche Kleinformen (etwa als Termitenbauten) zu interpretieren waren. Lediglich ihre Position in den Tiefenzonen mit Überschwemmungsgefahr machte die Deutung als Gräber etwas unsicher.

Auch die (b) „großen runden Hügel“ haben sich nicht verlässlich als kulturelle Einheit erwiesen, abgesehen davon, dass die Unterscheidung „groß“

GRÄBER UND FRIEDHÖFE

Am auffälligsten zeichneten sich eine Reihe von (Grab-)Hügeln und alten Friedhöfen im Satellitenbild ab. Diese wurden bei der Bildauswertung provisorisch in folgende Gruppen unterteilt:

- a - kleine runde Hügel
- b - große runde Hügel
- c - (post-)meroitische Gräber
- d - christlich-mittelalterliche „box graves“

Im Gelände erwies sich jedoch die Gruppe (a) „kleine runde Hügel“ nur als Kupsten im Wadi-Bett bzw. auf niedrigen Terrassen am Ufer (Abb. 11). Die prononcierte Überhöhung

fahr nicht mitten im Wadibett angelegt werden.

⁷ Diese wurden von Shinnie & Chittick (1961: 24) erwähnt.

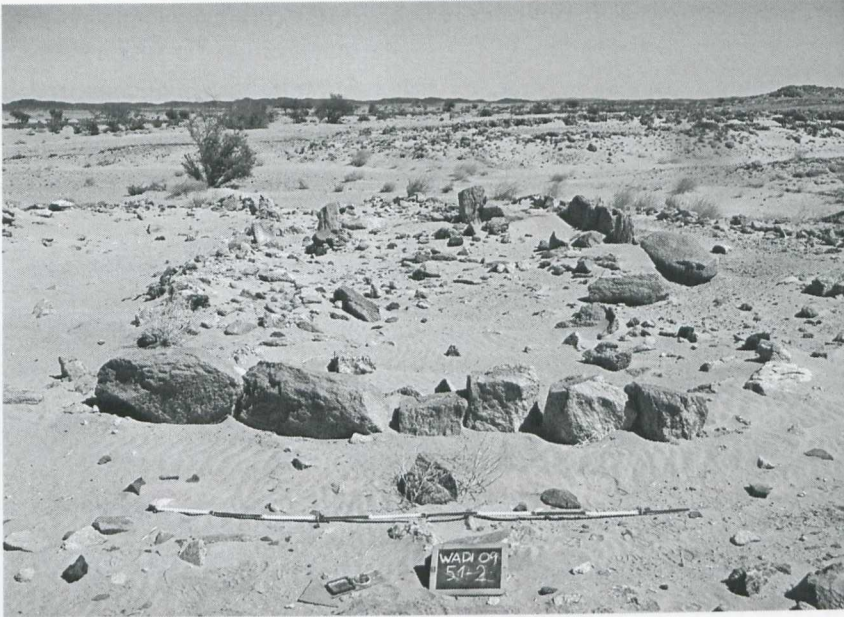


Abb. 8: Auf dem Gelände des „unruhigen Kleinreliefs“ südöstlich der Klostersruinen von Ghazali zeigten Grundmauern von Rechteckbauten sowie andere Kulturrelikte, dass hier einst tatsächlich eine feste Siedlung gestanden hatte (Foto: Karberg).

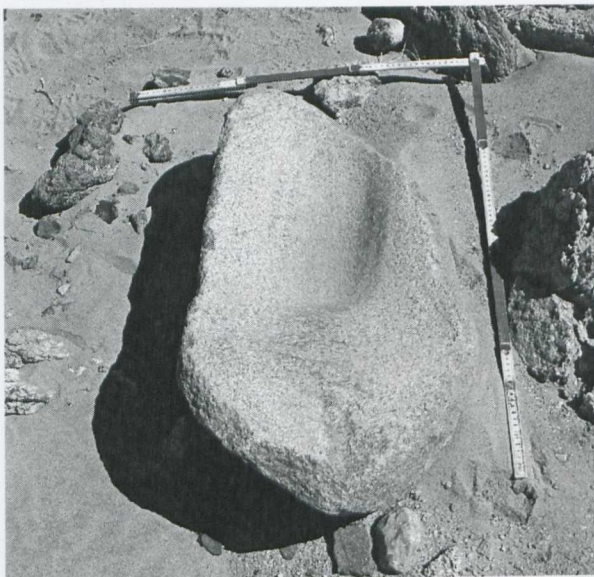


Abb. 9: Unklar bleibt, welche Art von Material in solchen schweren Handmühlen (deren es Dutzende gab) zerkleinert wurde, und zwar offenbar durch zahlreiche faustgroße ‚pick stones‘, während Reibesteine (Läufersteine) weitgehend fehlten (Foto: Karberg).



Abb. 10: Eine Überraschung waren über 2 m hohe Schlackenhügel südöstlich von Ghazali aus früher Eisenproduktion (Foto: Karberg).

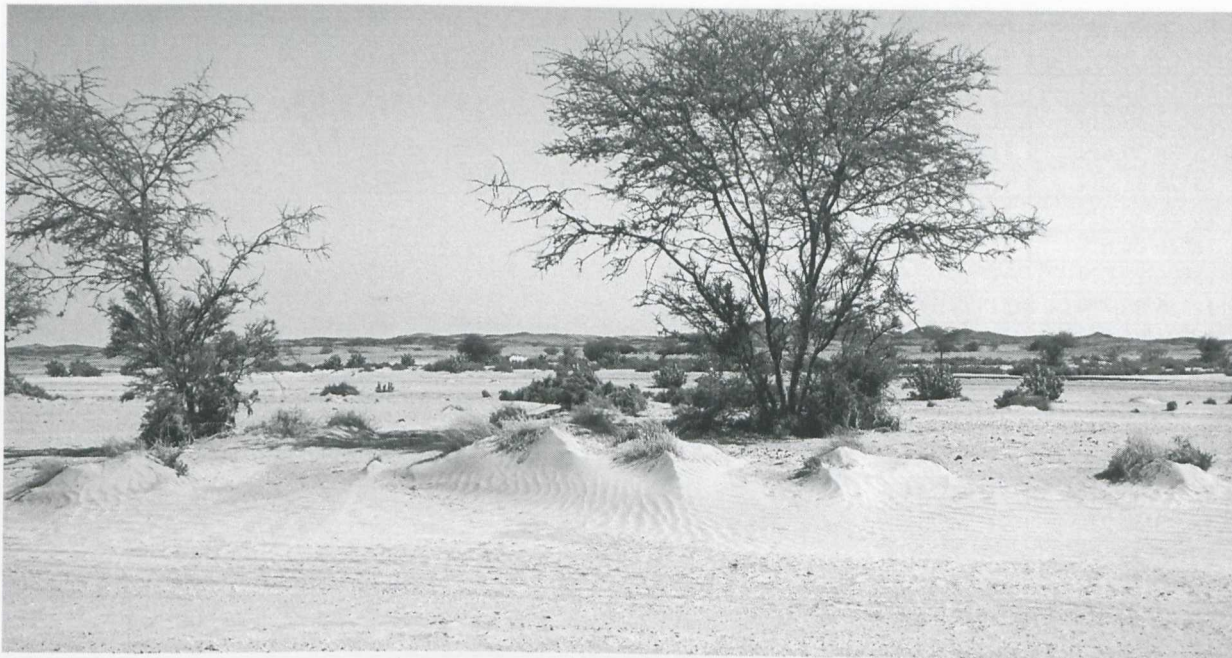


Abb. 11: Kupsten wachsen immer höher, wenn Gras- und Krautbüschel als Sandfänger wirken. Die kleinen Hügel können dann im Satellitenbild wie Gräberfelder aussehen (vgl. Abb. 1) (Foto: Gabriel).

Abb. 12: Eine nur leicht aufgewölbte, postmeroitische Grabanlage. Der Steinkranz ist unterbrochen. Im Hintergrund am Wadi-Ufer (vor der Buschvegetation) weitere Gräber des gleichen Typs (Foto: Karberg).

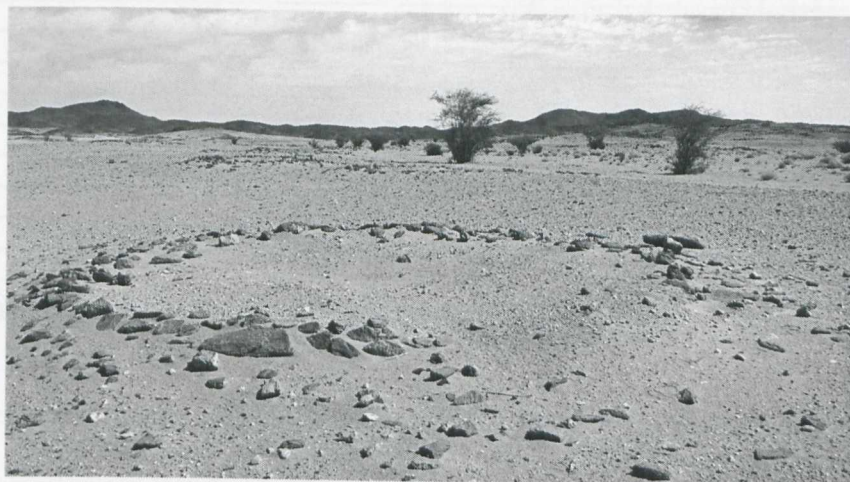
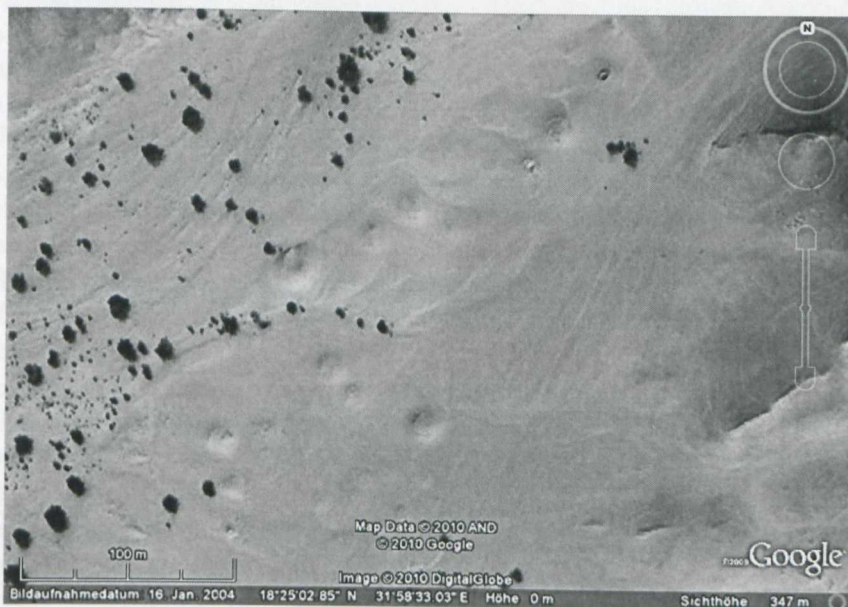


Abb. 13: Auf diesem postmeroitischen Gräberfeld finden sich einige ungewöhnlich hohe Tumuli, bei denen zudem die Steinkranz-Umrandung nicht sichtbar wird. Bei zwei Gräbern (oben rechts) können die tiefen Schächte der Grabräuber dazu verführen, sie als Brunnen zu interpretieren (Screenshot aus Google Earth).





Koordinaten N	Koordinaten E	Datierung	Anzahl Gräber	Länge x Breite in m (Schätzung)	Ground-check
18°30'12,7N	31°52'32,8E	PM	60	500 x 250	X
18°27'30,5N	31°54'16,2E	Kerma?	6?	120 x 80	X
18°26'59,6N	31°54'11,5E	Kerma	15?	500 x 200	X
18°26'31,0N	31°55'48,5E	MA	200	60 x 20	X
18°26'30,0N	31°56'12,7E	MA?	15	30 x 10	X
18°26'26,6N	31°55'52,7E	MA	40	60 x 40	X
18°26'20,0N	31°56'00,4E	MA	150	100 x 70	X
18°25'02,7N	31°58'31,8E	PM	12	300 x 100	X
18°24'25,9N	32°02'57,9E	PM	3-5	120 x 40	X
18°24'23,9N	32°04'34,0E	PM	6	140 x 35	X
18°24'21,2N	32°03'24,2E	PM	25	300 x 100	X
18°24'18,2N	31°58'29,5E	PM	10-12	250 x 100	–
18°24'16,5N	32°04'26,6E	PM/MA	8/30	100 x 80	X
18°23'43,4N	31°56'28,4E	PM	5?	100 x 30	X
18°23'30,2N	31°56'23,6E	? (<i>dome graves</i>)	10	200 x 100	X
18°23'26,5N	32°02'03,2E	MA	25	50 x 30	X
18°23'24,1N	32°02'01,7E	MA	35	40 x 40	X
18°21'40,4N	32°10'04,7E	PM	8	110 x 20	–
18°21'25,5N	32°08'39,7E	PM/MA	40/30	260 x 120	–
18°21'03,2N	32°05'48,5E	PM/MA	25/12	200 x 100	–
18°20'05,1N	32°06'02,7E	PM?	4	80 x 15	–
18°19'50,0N	32°06'20,0E	PM/MA	20/8	180 x 100	–
18°17'39,2N	32°11'22,8E	PM	25	260 x 140	–
18°17'30,6N	32°11'34,4E	PM	12-15	260 x 40	–
18°15'36,5N	32°10'04,7E	Kerma?	10	300 x 70	–
18°15'23,8N	31°56'59,1E	PM	15	380 x 100	–
18°14'40,3N	31°55'03,3E	PM	5	100 x 25	–
18°14'19,6N	31°57'04,8E	PM?	3-5	80 x 50	–
18°14'18,0N	32°12'08,9E	PM/MA	50/50	500 x 240	–
18°12'44,7N	31°57'01,5E	MA	27	30 x 20	–
18°11'10,6N	32°19'04,6E	PM/MA	20/90	220 x 120	–

Tab. 1: Gräberfelder im Umkreis des Wadi Abu Dom (nach Google Earth und Groundcheck) Anordnung von Nord nach Süd (Datierung: postmeroitisch = PM, mittelalterlich = MA)

oder „klein“ im Einzelfalle subjektiv ausfallen konnte. Im Gelände war ein Teil den „postmeroitischen“ Gräbern zuzuordnen (Abb. 12), die zwar meist flach bis leicht gewölbt sind, aber bisweilen auch beachtliche Höhen erreichen können und dann im Google-Bild infolge der optischen Überhöhung besonders hervorstechen (18°25'02,33N – 31°58'31,65E, Abb. 13). Bei einem anderen Teil handelte es sich um „dome graves“ (Paner & Borcowski 2007) oder um vereinzelte Grabhügel, die im Gelände den kermazeitlichen Begräbnisriten zugeordnet werden konnten; dies nicht nur durch Vergleiche mit den Ergebnissen vom 4. Nil-Katarakt, sondern auch durch entsprechende Beifunde spezifischer Keramik.

Die ins Auge fallenden Gruppen (c) und (d) sind aus Untersuchungen am 4. Nil-Katarakt hinlänglich bekannt.⁸ Ihre zeitliche und kulturelle Zuordnung zur (post-)meroitischen Periode einerseits und

zur christlich-mittelalterlichen andererseits gilt als unumstritten.

Die postmeroitischen Friedhöfe bestehen gewöhnlich aus etwa einem, oft mehreren Dutzend von flachen bis leicht gewölbten, runden Graboberbauten aus Sand und Kies, eingefasst von Steinkränzen oder -wällen, deren Durchmesser zwischen 2 m und 20 m schwanken (Abb. 14). Im Grundriss sind bisweilen Ausbuchtungen („Nasen“) nach Ost bis Südost zu beobachten. Ihre Verteilung auf Terrassen und Schwemmebenen ist ungeregelt, so dass manche dieser Gräberfelder Dimensionen von mehreren 100 m erreichen können (vgl. Tab 1). Schwierigkeiten bei der Interpretation traten unter anderem dadurch auf, dass sehr viele dieser Gräber durch Grabräuber geöffnet worden waren und dann die tiefen Schächte im jeweiligen Zentrum der Anlagen auf dem Satellitenbild als Brunnen gedeutet werden konnten.

Die christlich-mittelalterlichen Friedhöfe sind hingegen sehr viel kompakter (vgl. Abb. 7). Sie bestehen aus sogenannten „box graves“, also recht-

⁸ Vgl. z.B. Paner & Borcowski 2007, El-Tayeb & Kołosowska 2005, Welsby 2005.

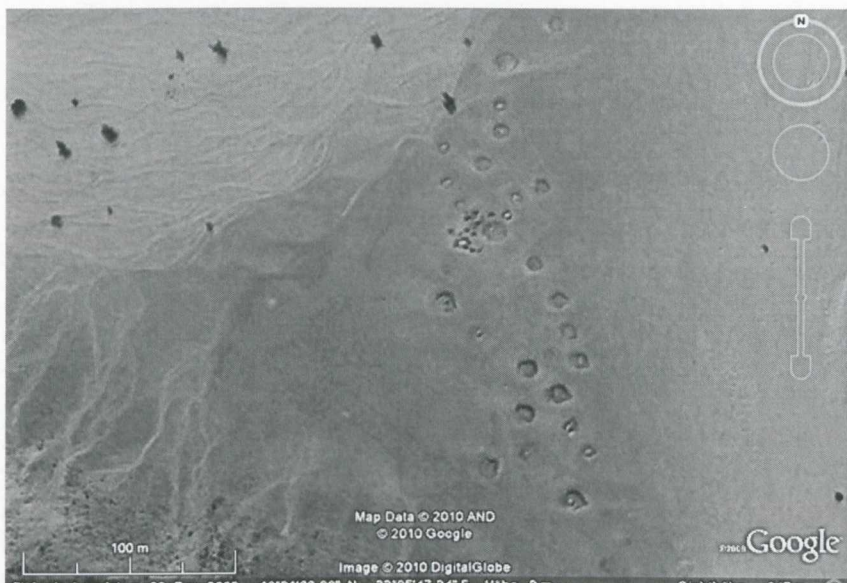


Abb. 14: Ein postmeroitischer Friedhof, vergesellschaftet mit einem Dutzend „box graves“. Die postmeroitischen Gräber sind offenbar von Steinkränzen eingefasst. Mehrere weisen die typischen „Nasen“ auf sowie Löcher von Raubgräbern (Screenshot aus Google Earth). GPS (Zentrum): 18°21'03, 2N-32°05'48, 5E

eckigen (bis ovalen), kastenförmigen Graboberbauten, im Grundriss üblicherweise ca. 2 m lang und 80-100 cm breit bei einer Höhe von 50-80 cm (Abb. 15). Im Innern zwischen ihren quasi senkrechten Wänden aus groben Gesteinsbrocken sind sie mit Schutt und Feinmaterial verfüllt. Die einzelnen Gräber sind prinzipiell etwa Ost-West ausgerichtet und oft in Reihen eng aneinander gesetzt, bisweilen so nahe mit Versturz des Zwischenraumes, dass zwei Grabstätten zusammen den Eindruck einer quadratischen Anlage erwecken. Insgesamt können solche Friedhöfe mehrere hundert Einzelgräber umfassen. Diese sind bereits über Google Earth abzuzählen.

Bemerkenswert scheint, dass in beiden Epochen oft die gleiche Begräbnis-Lokalität galt: Postmeroitische Gräberfelder können dann mit kleineren Ansammlungen von „box graves“ vergesellschaftet sein (siehe Abb. 14, Tab. 1). Das lässt darauf schließen, dass wahrscheinlich eine gewisse Siedlungskontinuität geherrscht hat und dass die (jüngeren) „box graves“ in diesen Fällen aus der Übergangszeit zum



Abb. 15: Ein christlich-mittelalterliches „box grave“ auf dem südöstlichen Friedhof von Ghazali. Es ist knapp 1 m breit, 2 m lang und ca. 50 cm hoch (Foto: Karberg).

schon Großbauten (Ghazali, Umm Khafur) gebunden, was im übrigen wiederum einen Rückschluss auf deren Alter (oder zumindest deren Nutzung) ermöglicht.

Heute existiert allerdings ein großer islamischer Friedhof am Nordufer des Wadis bei ca. 18°26'10,3N – 31°56'22,7E (Abb. 16). Er hatte offenbar immer eine zentrale Funktion für weite Abschnitte des Fluss-

frühen Christentum stammen.⁹ Oder ist es vielleicht denkbar, dass beide Typen zeitgleich sind bzw. sich zumindest überlappen, wobei zwei sozial oder religiös unterschiedliche Gruppen repräsentiert sind?

Normalerweise deuten große Friedhöfe auf sesshafte Bevölkerung mit ortsfesten Siedlungen hin. Wo waren diese hier jeweils? Und wovon haben die Menschen gelebt? Bisher sind derartige zugehörige Siedlungen im Wadi Abu Dom noch nicht gefunden worden, obwohl über 30 Friedhöfe nachzuweisen sind (Tab.1). Wo große „box-grave“-Friedhöfe unabhängig von postmeroitischen Gräberfeldern existieren, sind sie hier gewöhnlich an die architektoni-

⁹ 4./5. Jh. n.Chr.? Vgl. Phillippson 2009: 80f.



Abb. 16: Ein großer islamischer Friedhof am Nordufer des Wadis, wahrscheinlich zentrale Nutzung einer größeren Region (Foto: Gabriel).

laufes mit verstreut in Hütten und festen Häusern lebender Bevölkerung, ohne dass also eine bedeutende Siedlungsagglomeration an dieser Stelle gefordert wäre. Wenn man dieses Modell in die Vergangenheit projiziert, so bleibt dennoch die Frage offen nach den Lebensgrundlagen einer derart zahlreichen Population im Mittel- und Oberlauf des Wadis, in Gegenden also, die heute absolut leer und lebensfeindlich sind.

Eine Fortführung der Tradition von postmeroitisch in frühchristliche Zeit mag sich auch in der Ausrichtung der Gräber nach Osten andeuten. Während aber in den vorangegangenen Epochen die Toten noch meist in Hockerstellung in unterirdischen Grablegen bestattet wurden, sind sie in christlich-mittelalterlicher Zeit oberirdisch und langgestreckt in Steinkisten beigesetzt, nun übrigens immer ohne Beigaben. Bei der Anlage der postmeroitischen Friedhöfe war man zunächst noch auf ebenes Gelände mit Lockerseimentbedeckung angewiesen, um die Totengruben leicht eintiefen zu können. Nun erforderten die „box graves“ eher grobes Gesteinsmaterial von nahen Berghängen und lokalen Felsausbissen („outcrops“), trotzdem

behielt man die Begräbnisplätze teilweise bei.

Die ältesten Grabformen der Region sind offenbar der prä-napatanischen Kerma-Zeit zuzuordnen, nämlich runde Tumuli aus groben Gesteinsblöcken mit bis zu 5 m Basisdurchmesser und um 1 m Höhe, locker verteilt auf Fußflächen und Hängen der felsigen Bergzüge, bevorzugt auch auf Graten und Passregionen. Sie sind deshalb im Satellitenbild schwer auszumachen und entgehen selbst im Gelände manchmal der Aufmerksamkeit, weil sie sich im groben Verwitterungsschutt im wirren Chaos der Felsblöcke bei gleicher Patina nur ungenügend abheben. Das betrifft vor allem auch die „cre-

vice graves“ (Paner & Borowski 2007) oder „cleft burials“, also Bestattungen in Felsspalten, wie sie am 4. Katarakt häufig gefunden wurden. Sie konnten hier im Wadi Abu Dom erst im Gelände identifiziert werden. Die trichterförmigen Vertiefungen im Zentrum der vermutlich kerma-zeitlichen „dome-grave“-Hügel (Abb. 17) werden meist als Produkte von Grabräubern gedeutet, obwohl es manchmal auch Einstürze von Innen-Hohlräumen oder sogar gewollte architektonische bzw. funktionale Vorgaben sein könnten.

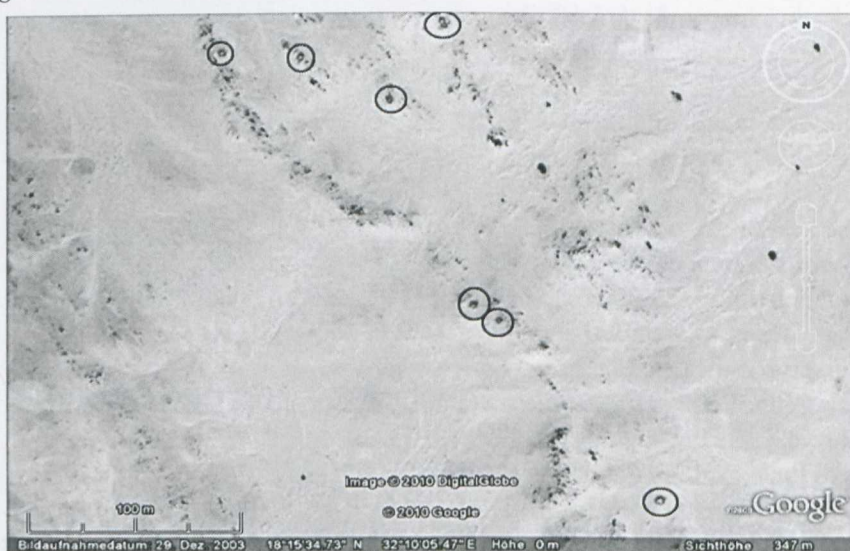


Abb. 17: Schwer zu erkennen sind Grabanlagen im felsigen Gelände. Über mehrere 100m Entfernung lassen sich hier aber ringförmige Gebilde an Hügelrücken ausmachen, bei denen es sich von der Lage her und nach Vergleichen mit anderen Regionen um Kerma-Gräber handeln könnte (Screenshot aus Google Earth). GPS (Zentrum): 18°15'36,5N-32°10'04,7E



FAZIT

Die hier zusammengestellten Beispiele sollen einen Eindruck geben von der heute durch Google Earth möglichen Vorbereitung von Geländebegehungen. Sie sollten aber v.a. auch die Grenzen des Potentials aufzeigen und die Unvermeidlichkeit eines genauen Groundchecks propagieren. Einige Erscheinungen auf den Satellitenbildern hätten wir falsch eingeschätzt, andere anthropogene Veränderungen gar nicht erkannt.

Zweifellos bietet der einfache und kostenlose Zugriff auf Satelliten-Fernerkundungsdaten einen enormen Fortschritt gegenüber früheren Methoden der Feldforschung (vgl. Gabriel 1973). Google Earth ist ein nützliches Werkzeug für die Vorbereitung von Prospektionen. Der Groundcheck und damit eine wiederholte Evaluierung von bestimmten Erscheinungen kann helfen, bei ähnlichen Formationen die Fehler zu minimieren. Vorkenntnisse aus regionaler Fachliteratur sowie aus der Geländeerfahrung in Nachbargebieten erleichtern naturgemäß die Interpretation erheblich.¹⁰ Jedoch ist noch lange nicht absehbar, alleine über das Satellitenbild eine Kartierung der archäologischen Landschaft vornehmen zu können.

LITERATUR

- Braasch, O. (2005): Vom heiteren Himmel ... Luftbildarchäologie. – Gesellschaft für Vor- und Frühgeschichte in Württemberg und Hohenzollern (Esslingen) (= Porträt Archäologie 1)
- Bruun, D. (1898): *The Cave Dwellers of Southern Tunisia*. – London
- Buttler, W. & Haberey, W. (1936): *Die bandkeramische Ansiedlung bei Köln-Lindenthal*. – Römisch-Germanische Forschungen (Berlin/Leipzig) 11
- Chittick, H.N. (1955): *An Exploratory Journey in the Bayuda Region*. – *Kush* 3: 86-92
- El-Tayeb, M. & Kołosowska, E. (2005): *Burial traditions on the right bank of the Nile in the Fourth Cataract region*. – *Gdańsk Archaeological Museum African Reports* 4: 51-74
- Gabriel, B. (1973): *Von der Routenaufnahme zum Weltraumphoto. Die Erforschung des Tibesti-Gebirges in der Zentralen Sahara*. – *Kartographische Miniaturen* 4
- Gabriel, B. (2002a): *Antiker Abbau mineralischer Rohstoffe im Raume Musawwarat es Sufra (Butana, N-Sudan)*. – *Der antike Sudan. MittSAG* 13: 36-45
- Gabriel, B. (2002b): *Spuren im Sand und Gestein. Kulturhistorische Landschaftselemente der Sahara*. – *Hildesheimer Universitätschriften* 11: 132-145
- Lohwasser, A. (2009): *Ein archäologischer Survey an der Mündung des Wadi Abu Dom, Bayuda*. – *Der antike Sudan. MittSAG* 20: 101-115
- Lohwasser, A. (2010): *The Wadi Abu Dom Itinerary. Preliminary Campaign 2009*. – *Gdańsk Archaeological Museum African Reports* 7: 85-92
- Mensching, H. (1963): *Die südtunesische Schichtstufenlandschaft als Lebensraum*. – *Erlanger Geogr. Arbeiten* 18: 82-93
- Norris, H.T. (1953): *Cave habitations and granaries in Tripolitania and Tunisia*. – *Man* 53: 82-85
- Paner, H. & Borcowski, Z. (2007): *Dome graves and other uncommon constructions from the Fourth Cataract region*. – *Meroitica* 23: 1-10 (= *Proc. of the 2nd Intern. Conf. on the Archaeology of the Fourth Nile Cataract*, Berlin 2005)
- Phillipson, D.W. (2009): *Aksumite civilization, its connections and descendants*. – *Der antike Sudan. MittSAG* 20: 75-91
- Shinnie, P.L. & Chittick, H.N. (1961): *Ghazali - A Monastery in the Northern Sudan*. *Sudan Antiquities Service, Occasional Papers* 5
- Vercoutter, J. (1959): *The gold of Kush*. – *Kush* 7: 120-153
- Vercoutter, J. (1996): *Les pistes de l'or égyptien*. – *Sahara* 8: 71-74
- Welsby, D. (2003): *The Kingdom of Kush: Rome's neighbour on the Nile*. – In: *Arid Lands in Roman Times. Papers from the International Conference, Rome 2001. Arid Zone Archaeology – Monographs* 4: 63-78
- Welsby, D. (2005): *The Merowe Dam Archaeological Salvage Project. The Sudan Archaeological Research Society's concession*. – *Gdańsk Archaeological Museum African Reports* 4: 157-165

SUMMARY:

Google Earth and ground check: Examples from Wadi Abu Dom (Bayuda, N-Sudan)

Satellite images covering every continent are now available via Google Earth. They can be obtained easily, quickly, and free of charge. This service is of great help for any planning and preparation of archaeological field work in remote areas.

Examples are presented from an archaeological survey project in Wadi Abu Dom, Bayuda (N-

¹⁰ Auf manche Situationen wurden wir durch den Luftbildarchäologen Otto Braasch (2005) sowie über Hinweise des polnischen Kollegen-Teams um Henryk Paner aufmerksam gemacht, wofür an dieser Stelle ausdrücklich gedankt sei.



Sudan). Three types of features were identified on the basis of remote sensing data and later examined in the field: (1) Wide-spread pit-fields along wadi banks and at the lower mountain slopes, which seem to have resulted from various activities e.g. digging for gold or clay. On the ground, further special types of surface impact were identified, however, the purpose of which remains enigmatic. (2) Architectural features: Apart from ruins of (Medieval or older) large (stone?) buildings and of rather recent mud brick houses, a Medieval settlement area was identified. It comprised remains of houses with rectangular ground-plans but also large slag heaps from iron smelting. Unclear features visible in the

satellite images were checked on the ground and sometimes turned out to be natural rock outcrops. (3) Cemeteries: Satellite images were most helpful in identifying cemeteries and graves, especially those from (post-)Meroitic and early Medieval (= Christian) times with their well-visible super-structures. Both types are well known from the Fourth Nile Cataract and are easily detected in remote sensing data. Other cemeteries, like those of the Kerma period, are sometimes only recognizable by ground survey. Altogether the mission identified more than 30 ancient graveyards in the vicinity of Wadi Abu Dom (ca. 360 tombs of the post-Meroitic and ca. 760 of the early Medieval/Christian periods).