

GEOARCHÄOLOGIE AUS GEOMORPHOLOGISCHER SICHT EINE KONZEPTIONELLE BETRACHTUNG

Mit 4 Abbildungen

MARKUS FUCHS und LUDWIG ZÖLLER

Summary: Geoarchaeology from a geomorphological perspective – a conceptual consideration

The term *geoarchaeology* is relatively new within the German-speaking countries, despite a long history in geoarchaeological research. In English-speaking countries, in contrast, the term geoarchaeology has been used for much longer. In this article, notwithstanding other possible perspectives, geoarchaeology will be discussed and defined from a geomorphological point of view approaching geoarchaeology as part of geomorphology. Nevertheless, geoarchaeology is claimed as a self-contained sub-discipline due to its explicit emphasis on the multidisciplinary role between geosciences and cultural sciences.

Zusammenfassung: Der Begriff der Geoarchäologie ist im deutschsprachigen Raum relativ neu, im Angelsächsischen wird der Begriff *geoarchaeology* hingegen schon wesentlich länger verwendet, auch wenn im deutschen Sprachraum eine lange Tradition geoarchäologischer Forschung besteht. In diesem Beitrag wird die Geoarchäologie aus Sicht der Geomorphologie betrachtet und definiert, ohne damit andere Perspektiven zu negieren. Danach kann die Geoarchäologie auch als Teilbereich der Geomorphologie verstanden werden. Dennoch wird für die Institutionalisierung der Geoarchäologie plädiert, da sie explizit die Multidisziplinarität und die interaktive Arbeitsweise zwischen den Geowissenschaften und den Kulturwissenschaften betont und dadurch ihre Berechtigung als eigenständige Teildisziplin erhält.

1 Einleitung

Seit einigen Jahren ist festzustellen, dass in Deutschland der Begriff der Geoarchäologie immer häufiger verwendet wird, und zwar vornehmlich im Bereich der Geowissenschaften (z.B. BRÜCKNER 2003; FUCHS u. WAGNER 2005; ZANGGER 1999; ZÖLLER 2002). Dies ist daran zu erkennen, dass immer mehr geowissenschaftliche Projekte das Wort Geoarchäologie im Titel tragen und dass auf geowissenschaftlichen Tagungen und Kongressen immer häufiger geoarchäologische Themensitzungen angeboten werden, wie beispielsweise auf der 30. Tagung des Arbeitskreises Geomorphologie 2004 in Heidelberg und auf dem 55. Deutschen Geographentag in Trier 2005. So kommt GERLACH (2003) – wenn auch in einem archäologischen Fachblatt – gar zu dem Schluss, dass wir es in Deutschland gegenwärtig mit einem wahren „Boom des Begriffes Geoarchäologie“ zu tun haben. Doch ungeachtet der Gründe für das gestiegene Interesse an dem Gebrauch des Begriffes Geoarchäologie ist das Interesse der Geowissenschaften an geoarchäologischen Projekten und Themen aktuell sehr groß, was sich letztlich in der Gründung eines neuen Arbeitskreises – dem Arbeitskreis Geoarchäologie – im Frühjahr 2004 sowie seiner erfolgreichen ersten Jahrestagung im Mai 2005 in Thurnau bei Bayreuth widerspiegelt.

So sehr allerdings das Interesse an der Geoarchäologie vorhanden ist, so fehlt unseres Erachtens bislang

dennoch die konzeptionelle und inhaltliche Auseinandersetzung mit dieser Thematik. Dabei sind folgende Fragen zu beantworten:

- Was ist Geoarchäologie?
- In welcher Beziehung steht die Geoarchäologie zu den Geowissenschaften, vornehmlich zur Geomorphologie und damit zur Geographie?
- Welche möglichen Konsequenzen ergeben sich aus der Beantwortung der ersten beiden Fragen?

Nach AHNERT (1996, 394) „zählen die vom Menschen geschaffenen oder beeinflussten Formen und Formungsvorgänge“ zu den Kernbereichen der Geomorphologie. So soll in dem vorliegenden Beitrag das Thema Geoarchäologie aus geomorphologischer Perspektive erörtert werden und damit vor dem Hintergrund geomorphologischer Konzepte und Methoden, ohne damit andere geowissenschaftliche Perspektiven wie seitens der Geologie, Paläontologie, Mineralogie, Geochemie u.a. zu negieren. Dies hat seine Berechtigung, da die Geomorphologie maßgeblich an der Bearbeitung geoarchäologischer Fragestellungen beteiligt ist oder sein sollte, denn sie ist aufgrund ihres Methodenspektrums und ihrer Konzepte prädestiniert für die Beantwortung geoarchäologischer Fragestellungen. Das soll in diesem Beitrag exemplarisch anhand des Beispiels der Sedimentspeicher, einer der wichtigsten Archivgrundlagen geomorphologisch-geoarchäologischen Arbeitens, aufgezeigt werden. Keinesfalls hingegen liegt die Absicht dieses Beitrages in einem

„Review“ bisheriger geomorphologischer Arbeiten zur Geoarchäologie.

2 Was ist Geoarchäologie?

Im deutschsprachigen Raum ist der Begriff „Geoarchäologie“ relativ neu, wohingegen im angelsächsischen Raum der Begriff *geoarchaeology* schon wesentlich länger verwendet wird, so dass auch dessen konzeptionelle und inhaltliche Auseinandersetzung bis auf wenige Ausnahmen (z.B. ZANGGER 1999; ZÖLLER 2002) vornehmlich in der angelsächsischen Literatur ihren Ausdruck findet (z.B. BUTZER 1972; GLADFELTER 1977; HERTZ u. GARRISON 1998; RAPP u. HILL 1998; WATERS 1992). Dementsprechend ist im deutschsprachigen Raum sowohl der Begriff *geoarchaeology* aus dem angelsächsischen Raum übernommen worden als auch dessen Bedeutung.

Eine einheitliche Definition des Begriffs Geoarchäologie existiert allerdings nicht, jedoch sind die Unterschiede der einzelnen Definitionen nur marginal, was das zentrale Thema geoarchäologischer Forschung anbelangt, und Variationen ergeben sich vornehmlich aus unterschiedlichen Auffassungen beispielsweise bzgl. des anzuwendenden Methodenspektrums (z.B. WATERS 1992; ZANGGER 1999). Gerade bei WATERS (1992) fällt eine sehr starke Betonung geomorphologischer Feld- und Labormethoden für die Geoarchäologie auf; andere Methoden, wie solche aus der (Geo-)Physik, (Geo-)Chemie, zur Prospektion oder zur Materialherkunft verweist er eher in das Gebiet der „Archäometrie“. Eine breit angelegte und allgemein auf Zustimmung stoßende Definition von Geoarchäologie ist die von RAPP und HILL (1998, xi), die unter Geoarchäologie „the use of geologic concepts, methods and knowledge base in the direct solution of archaeological problems“ verstehen. Diese Definition ist im deutschsprachigen Raum allgemein akzeptiert (z.B. GERLACH 2003; ZÖLLER 2002), so dass in Anlehnung an die von RAPP und HILL (1998) aufgestellte Definition Geoarchäologie als die Wissenschaft verstanden werden kann, die mit geowissenschaftlichen Konzepten, Methoden und Kenntnissen kulturgeschichtlich relevante Fragestellungen zu beantworten versucht.

Damit ist die Geoarchäologie abzugrenzen von der Archäometrie, die ganz allgemein den Einsatz naturwissenschaftlicher Methoden zur Klärung kulturwissenschaftlicher Fragestellungen beschreibt. ZÖLLER (2002, 35 ff.) begründet nach einer Diskussion der etwas unterschiedlichen Sichtweisen von RAPP und HILL (1998), HERTZ und GARRISON (1998), WATERS (1992) sowie unter dem Eindruck der methodischen Vielfalt

aktueller archäometrischer Forschungen: „Archäometrie kann als ein Überbegriff angesehen werden“ und möchte darunter „auch die geowissenschaftlichen Methoden verstehen, d.h. die Geoarchäologie könnte als ein *Teilgebiet* der Archäometrie verstanden werden“ (Zöller 2002, 37). Er folgert: „Geoarchäologie, unabhängig von breiterer oder engerer Auslegung, trägt mit dem Methodenspektrum der Geowissenschaften einschließlich der Geographie zur Archäometrie bei, wenn diese letztlich das Ziel verfolgt, das Verhalten von Menschen der Vorzeit in ihren jeweiligen Kulturen und in Wechselwirkung mit ihrer jeweiligen Umwelt zu verstehen. An dieser Stelle müsste zwangsläufig die Frage aufgeworfen werden, ob und wie weit sozialwissenschaftliche Ansätze zu integrieren sind (RAPP und HILL 1998). In dem Maße, wie geographische Ansätze einfließen, wird sich diese Frage aufdrängen“ (ZÖLLER 2002, 37 f.).

Die Geoarchäologie ist somit Teilbereich der Archäometrie, darf aber nicht auf ihre naturwissenschaftlichen Aspekte beschränkt bleiben, sondern muss immer die zu beantwortende kulturwissenschaftliche Fragestellung im Fokus haben. Diese ist wiederum vor dem Hintergrund der Wechselwirkung vom Menschen mit seiner physischen Umwelt zu betrachten, unter dem Aspekt der Interaktion von natürlichen und anthropogenen Systemen. Der so definierte geoarchäologische Ansatz entspricht dem Modell der „*Mensch-Umwelt-Spirale*“ von BORK et al. (1998) aus landschafts-genetischer Perspektive oder auch dem humanökologischen Ansatz aus geographisch-integrativer Perspektive (EHLERS 2000), allerdings auf den historisch-prähistorischen Zeitskalenbereich bezogen. So verstandene Geoarchäologie rückt damit aber auch ganz nahe an die Geographie heran, weshalb ZÖLLER (2002, 40) sogar über Geoarchäologie als „Archäogeographie“ nachdenkt, worunter er eine „ganzheitliche, natürliche wie anthropogene Faktoren gleichermaßen berücksichtigende historische Raumwissenschaft, die sich – im Unterschied zur rein naturwissenschaftlichen „Paläogeographie“ – mit dem Zeitraum seit dem Auftreten des Menschen befasst“ versteht.

Die Geoarchäologie als historisch-prähistorisch orientierte Wissenschaft, die als Untersuchungsgegenstand das komplexe Mensch-Umwelt-Wirkungsgefüge zum Inhalt hat, ist damit per definitionem auf die Zusammenarbeit mit den Kulturwissenschaften angewiesen. Diese Kooperation muss von Anbeginn der zu bearbeitenden Fragestellung gegeben sein, so dass eine Interaktion von der Konzeptentwicklung über die Geländearbeit bis hin zur Datenanalyse gewährleistet ist. Eine bloße Synopse der geowissenschaftlichen und kulturwissenschaftlichen Einzelergebnisse würde –

nach den Postulaten von RAPP und HILL (1998) und auch nach unserer Ansicht – der komplexen Fragestellung nach der Mensch-Umwelt-Beziehung nicht gerecht werden.

3 Geomorphologie – Geoarchäologie – Geographie

Aus der Sicht der Geomorphologie stellt sich nun die Frage, in welchem Verhältnis die Geomorphologie zu der gerade definierten Geoarchäologie steht und welche Bedeutung die Geomorphologie in der Beantwortung geoarchäologischer Fragestellungen hat.

Die Geomorphologie verfügt über zahlreiche Konzepte, beispielsweise aus dem Bereich der fluvialen Dynamik (LEOPOLD et al. 1995), aber auch über ein umfassendes Methodenspektrum, das von technisch diffizilen Datierungsverfahren bis hin zu den klassischen Methoden der Boden- und Substratansprache reicht. Aus naturwissenschaftlich-geowissenschaftlicher Perspektive betrachtet sind damit innerhalb der Geomorphologie die notwendigen Voraussetzungen gegeben, die komplexen Fragen der Geoarchäologie zu beantworten.

Darüber hinaus ist die Geomorphologie aber auch Teildisziplin der Geographie, der Wissenschaft von der Natur- und der Kulturlandschaft, und berücksichtigt damit den Menschen als system- und landschaftsgestaltende Komponente. AHNERT (1996, 394) zählt sogar „die vom Menschen geschaffenen oder beeinflussten Formen und Formungsvorgänge“ zu den Kernbereichen der Geomorphologie und stellt das so genannte anthropische System mit den anderen Systemen innerhalb des geomorphologischen Systems, wie beispielsweise dem fluvialen oder glazialen, gleich. In diesem Zusammenhang geht AHNERT (1996, 394) sogar noch einen Schritt weiter und erachtet „die Forschungen über die tatsächlichen und potentiellen Einflüsse geomorphologischer Systeme auf die sozialen, kulturellen und vor allem wirtschaftlichen Belange des Menschen als mindestens ebenso wichtig“.

Damit ist unseres Erachtens einer der Kernbereiche der Geomorphologie definiert, und zwar die Erforschung der Wechselwirkungen des natürlichen Systems mit dem anthropischen, die Erforschung der Interaktionen von Mensch und Umwelt. Dies ist nicht nur auf rezente Systeme zu beziehen, wie es im Besonderen Gegenstand der Untersuchungen in der angewandten Geomorphologie ist (RATHJENS 1979), sondern auch auf Systeme der Vergangenheit.

Es stellt sich nun die Frage, ob damit der Forschungsgegenstand der Geoarchäologie, wie er oben definiert wurde, nicht dem der Geomorphologie gleicht

bzw. die Geoarchäologie nicht einen Teilbereich der historisch-genetisch ausgerichteten Geomorphologie darstellt. Wir denken, dass diese Frage mit ja beantwortet werden kann. Allerdings beschäftigt sich die Geomorphologie auch mit dem Zeitabschnitt vor dem Auftreten des Menschen und setzt sich so mit Fragen auseinander, die unabhängig von der vom Menschen beeinflussten Umwelt sind. Die Geoarchäologie hingegen beschäftigt sich per definitionem ausschließlich mit der Interaktion von Mensch und Umwelt in der Vergangenheit und betont explizit die Interdisziplinarität von Geowissenschaften, unseres Erachtens vornehmlich der Geomorphologie, einerseits und Kulturwissenschaften, vornehmlich der Archäologie und historischen Geographie, andererseits. Daher scheint es gerechtfertigt, die an der Schnittstelle interdisziplinär angelegte und historisch ausgerichtete Geoarchäologie als eigenständige Disziplin auszuweisen.

4 Sedimentspeicher – Fallbeispiel eines geomorphologischen Konzeptes in der Geoarchäologie

Die Geomorphologie ist also aufgrund ihrer Konzepte und ihres Methodenspektrums prädestiniert, geoarchäologische Fragestellungen zu bearbeiten. Die Bedeutung der Geomorphologie für die Beantwortung dieser Fragen ließe sich an zahlreichen Beispielen erläutern, was aber nicht Ziel dieses Beitrages sein kann. Stattdessen soll hier exemplarisch ein Beispiel zur prähistorisch-historischen Bodenerosionsforschung im ostmediterranen Raum angeführt werden. Die Diskussion ihrer Ursachen und der raum-zeitlichen Stellung von Phasen erhöhter Bodenerosion wird kontrovers geführt. Nachfolgend soll aufgezeigt werden, wie ein modernes geomorphologisches Konzept vor voreiligen und möglicherweise falschen kulturwissenschaftlichen Interpretationen schützt.

Die Fragen, die bei der Diskussion der prähistorisch-historischen Bodenerosion im Ostmediterraneum aufgeworfen werden, lauten:

– Sind die holozänen Erosionsereignisse natürlich oder anthropogen bedingt? Sind klimatische Variationen im Holozän für die Erosionsprozesse verantwortlich oder ist es der wirtschaftende Mensch und haben wir es daher mit dem Phänomen der Bodenerosion zu tun?

– In welcher Zeit ist der anthropogene Eingriff des Menschen in den Naturhaushalt erstmals sichtbar bzw. geomorphologisch relevant?

Um diese Fragen zu klären, bedient man sich allgemein diverser Sedimentarchive, in denen die korrelierten Sedimente der Erosionsereignisse dokumentiert sind.

Die zeitliche Einordnung der Sedimente erfolgt dann über geeignete Datierungsverfahren. Auf Basis dieser Vorgehensweise wurden von verschiedenen Autoren zahlreiche Untersuchungen im Ostmediterraneum durchgeführt. Deren Ergebnisse wurden für Griechenland beispielsweise von VAN ANDEL et al. (1990) herangezogen, um die raum-zeitliche Verteilung einzelner Sedimentationsphasen synoptisch darzustellen (Abb. 1). VAN ANDEL et al. (1990) folgern daraus, dass im Holozän der Mensch dominant für die Erosion verantwortlich war, da bei klimatischen Ursachen die Sedimentationsphasen in den unterschiedlichen Regionen Griechenlands hätten isochron verlaufen müssen.

Unabhängig von einer Beurteilung der Qualität der Daten, die dieser Grafik zugrunde liegen, muss allerdings anhand dieses Beispiels die Frage nach der Aussagekraft der Sedimentspeicher gestellt werden, die für die jeweiligen regionalen Untersuchungen herangezogen wurden. Waren die Sedimentspeicher für die jeweilige Fragestellung adäquat gewählt? Lassen beispielsweise die aus einem Deltabereich gewonnenen Informationen zur Sedimentationsgeschichte die Schlussfolgerung zu, in welchen Phasen mit erhöhter Erosion zu rechnen war? VAN ANDEL et al. (1990) kommen in ihren Untersuchungen in der Ebene von Argos zu dem Ergebnis, dass erhöhte Erosion, die auf den wirtschaftenden Menschen zurückzuführen sei, erstmals im Übergang der Kulturepochen von Endneolithikum und Früher Bronzezeit auftritt. In Unter-

suchungen zur Rekonstruktion prähistorischer Boden-erosion im Becken von Phlious durch FUCHS et al. (2004), die an kolluvialen Sedimenten zeitlich hochauflösend durchgeführt wurden, konnten erhöhte Sedimentationsraten, die anhand der Indizien auf Boden-erosion zurückgeführt werden, bereits im Frühneolithikum ausgewiesen werden (Abb. 2), also mehr als 2000 Jahre früher!

Die Diskrepanz der Ergebnisse ist aus Sicht der Geomorphologie natürlich nicht verwunderlich, da zwei völlig unterschiedlichen Typen von Sedimentspeichern involviert sind. Die Komplexität fluvialer Systeme, und besonders die Komplexität von Sedimentkaskaden mit ihren unterschiedlichen Sedimentspeichern (WALLING 1983; BRUNSDEN u. THORNES 1979), sind in der Geomorphologie bekannt. Die Wahl des zu untersuchenden Sedimentationsspeichers ist abhängig von der zu beantwortenden Fragestellung. So haben kolluviale Speicher beispielsweise einen unmittelbaren Bezug zum Erosionsgebiet, da sie aber räumlich begrenzte Ereignisse dokumentieren, unterliegen sie einer starken räumlichen Variabilität. Sie besitzen also eine räumlich begrenzte Aussagekraft. Alluviale Speicher hingegen repräsentieren einen größeren Raum, lassen aber keinen unmittelbaren Bezug zur lokalen Situation mehr zu.

Daneben zeigen die Sedimentspeicher hinsichtlich ihrer Reaktionszeit auf Erosionsereignisse ein unterschiedliches Verhalten. Allgemein betrachtet ist die

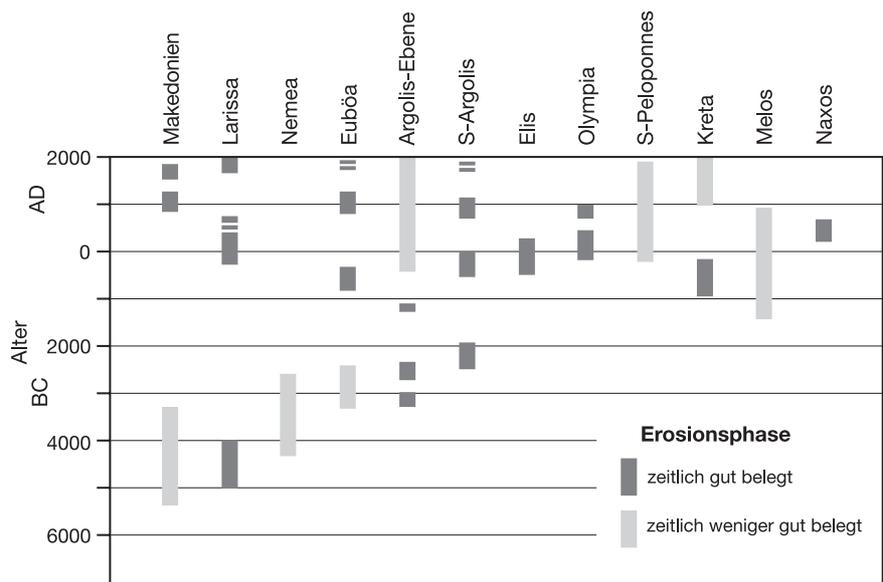


Abb. 1: Sedimentationsphasen unterschiedlicher Lokalitäten in Griechenland (verändert nach VAN ANDEL et al. 1990)
Sedimentation phases of various localities in Greece (modified after VAN ANDEL et al. 1990)

Reaktionszeit eines Sedimentspeichers auf ein Erosionsereignis um so größer, je weiter der Speicher von dem Raum entfernt liegt, in dem das zu dokumentierende Ereignis stattfand. Dabei spielt sowohl die Distanz von Erosions- zu Sedimentationsraum eine Rolle, als auch die mit größer werdender Distanz ansteigende Zahl von Zwischenspeichern.

Die Sedimentspeicher wiederum dokumentieren nur bedingt die im oberen Einzugsgebiet auftretenden Erosionsereignisse, da Zwischenspeicher die Information zurückhalten können, oder aber der Transportprozess eine Sedimentation in bestimmten Zwischenspeichern verhindert. So können beispielsweise Erosionsereignisse erst gar nicht dokumentiert sein, wenn bestimmte Schwellenwerte bei Niederschlagsereignissen überschritten werden: HARVEY (2001) zeigt am Beispiel des Hang-Vorfluter-Systems, wie ein 'high magnitude – low frequency' Niederschlagsereignis einen Durch-

transport der am Hang abgetragenen Sedimente in den Vorfluter bedingt, ohne dass diese Ereignisse im kolluvialen Speicher dokumentiert werden. Andererseits kann das Hang-Vorfluter-System entkoppelt sein und die am Hang abgetragenen Sedimente werden als Kolluvien im Hangfußbereich über längere Zeiträume gespeichert, ohne dass die Sedimente den Vorfluter erreichen (Abb. 3). Der Hang kann wiederum selbst eine komplexe Sedimentkaskade aufweisen, wie dies beispielhaft von LANG und HÖNSCHEIDT (1999) gezeigt werden konnte, die die Kolluvienbildung in ihrer räumzeitlichen Abhängigkeit untersuchten (Abb. 4).

Das oben aufgeführte Beispiel lässt erkennen, dass für die Auswahl und Interpretation der Sedimentspeicher ein Verständnis für die Komplexität der vorliegenden Sedimentkaskaden notwendig ist. So ist die Frage nach Ursache und erstmaligem Einsetzen der Boden-erosion im Ostmediterraneum nicht adäquat zu beant-

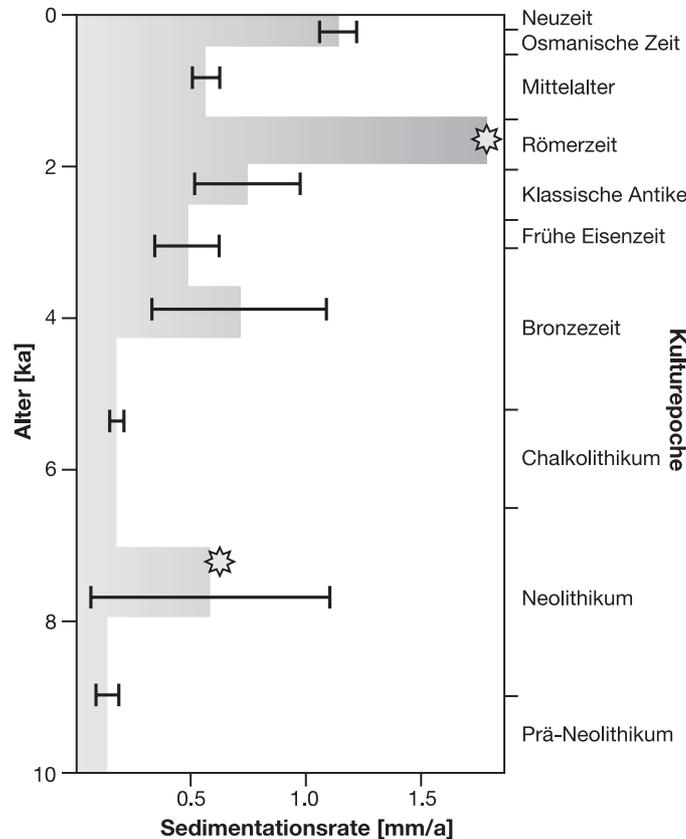


Abb. 2: Holozäne Sedimentationsraten im Becken von Phlious. Die Berechnungen basieren auf Datierungen mittels optisch stimulierter Lumineszenz (OSL) an Kolluvien. Die Sternsymbolik repräsentiert dabei minimale Sedimentationsraten, die wesentlich höher liegen können (verändert nach FUCHS et al. 2004)

Holocene sedimentation rates in the Phlious basin. The calculations are based on datings by optical stimulated luminescence (OSL) of colluvial material. The star symbol represents minimum sedimentation rates – the true sedimentation rates can be much higher (modified after FUCHS et al. 2004)

worten, wenn bei der Interpretation der Ergebnisse nicht die Unterschiedlichkeit der Sedimentspeicher bezüglich Reaktionszeit oder Speichervermögen berücksichtigt wird. Erst dann lassen die Korrelationen von entsprechenden Klimadaten und archäologischen Daten mit Sedimentationsraten eine sinnvolle Interpretation zu. Allen Sedimentspeichern verschiedener Ordnung kommt sehr wohl eine individuelle Bedeutung zu, wenn die raum-zeitlichen *Auswirkungen* eines kulturlandschaftlich prägenden Ereignisses (hier: Beginn der Bodenerosion) nachzuzeichnen sind.

5 Schlussfolgerung und Ausblick

Die Bearbeitung geoarchäologischer Fragestellungen ist im Allgemeinen mit der Untersuchung entsprechender Geo-Archive verbunden. Am Beispiel der Sedimentkaskaden fluvialer Systeme wurde gezeigt, dass ein Verständnis der Komplexität dieser Sedimentkaskaden Voraussetzung für eine der Fragestellung adäquate Bearbeitung und Interpretation der zu untersuchenden Sedimentarchive ist. Die Geomorphologie beschäftigt sich heute intensiv mit derartigen Themen, wie z.B. die Initiative Rhein-LUCIFS verschiedener geomorphologischer Arbeitsgruppen in Deutschland zeigt. Sie stellt auch die notwendigen konzeptionellen Voraussetzungen bereit, um solche grundlegenden Fragen wie beispielsweise die der adäquaten Auswahl von Sedimentarchiven bearbeiten zu können. Dies ist erforderlich, damit die geoarchäologische Fragestellung nicht isoliert von ihrem raum-zeitlichen Kontext betrachtet wird, sondern vielmehr unter Berücksichtigung desselben.

Darüber hinaus liegt das Potential der Geomorphologie als Teildisziplin der Geographie in ihrer Fähigkeit

der fächerübergreifenden Kooperation. Dadurch erlangt die Geomorphologie zusätzliche fachliche Kompetenz, die für die Bearbeitung geoarchäologischer Fragestellungen unabdingbar ist. Die Geomorphologie ist damit wie keine andere Geowissenschaft prädestiniert, geoarchäologische Fragestellungen zu bearbeiten.

Welche Konsequenzen ergeben sich nun aus dem bisher Gesagten für die Geomorphologie bzw. für die Geoarchäologie?

Zunächst einmal ist die Geomorphologie aufgerufen, die Bearbeitung geoarchäologischer Themen zu übernehmen bzw. derartige Themen zu stellen. Dies geschieht bereits mit großem Erfolg, und so ist die Bearbeitung vieler geoarchäologischer Fragestellungen in der Geomorphologie angesiedelt (z.B. BRÜCKNER 2003; FUCHS et al. 2000; VÖLKEL et al. 1998; VÖTT et al. 2006; WUNDERLICH 2000). Hier ist die Geomorphologie aber auch in die Pflicht genommen, denn von ihr hängt entscheidend die Qualität geoarchäologischer Arbeit ab, von der Fähigkeit, das geomorphologische Wissen in die geoarchäologische Fragestellung mit einzubringen, wie es am Beispiel der Sedimentkaskaden aufgezeigt wurde.

Die erfolgreiche Bearbeitung geoarchäologischer Themen setzt die Zusammenarbeit mit den Kulturwissenschaften voraus, vornehmlich die Kooperation mit der Archäologie und der historischen Geographie vom Zeitpunkt der Konzeption des Projektes an. In diesem Bereich der kooperierenden Projektarbeit, die einen stetigen wissenschaftlichen Austausch verlangt, besteht unseres Erachtens noch ein Defizit, nicht zuletzt aufgrund bisher mangelnder Institutionalisierung geoarchäologischer Forschung. Durch die Schärfung des Bewusstseins für die jeweiligen kultur- oder geowissenschaftlichen Methoden und Konzepte könnte diesem Defizit begegnet werden. Um dies perspektivisch zu

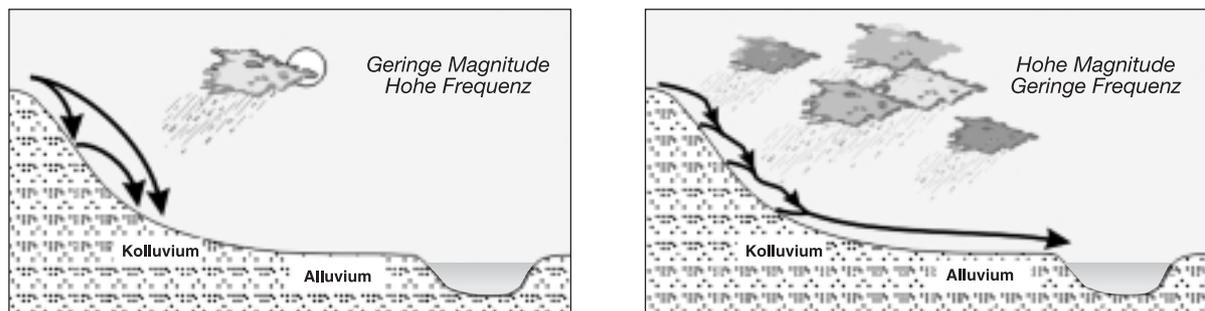


Abb. 3: Sedimentarchive am Hangfuß (Kolluvium) und in der Aue (Alluvium) und ihre Kopplung. Die Sedimentation und damit Dokumentation eines Erosionsereignisses ist abhängig von der Intensität des Niederschlagsereignisses

Sediment archives at the foot of slope (colluvia) and in the floodplain (alluvia) as well as their coupling. The sedimentation and documentation of an erosion event is depending on the intensity of the precipitation

erreichen, sollte die geoarchäologische Ausbildung integraler Bestandteil des Archäologiestudiums sein (siehe hierzu GERLACH 2003). Damit verbunden ist die

Forderung nach der institutionellen Einrichtung der Geoarchäologie mit entsprechenden Aktivitäten in Lehre und Forschung, – letztlich also der Einrichtung

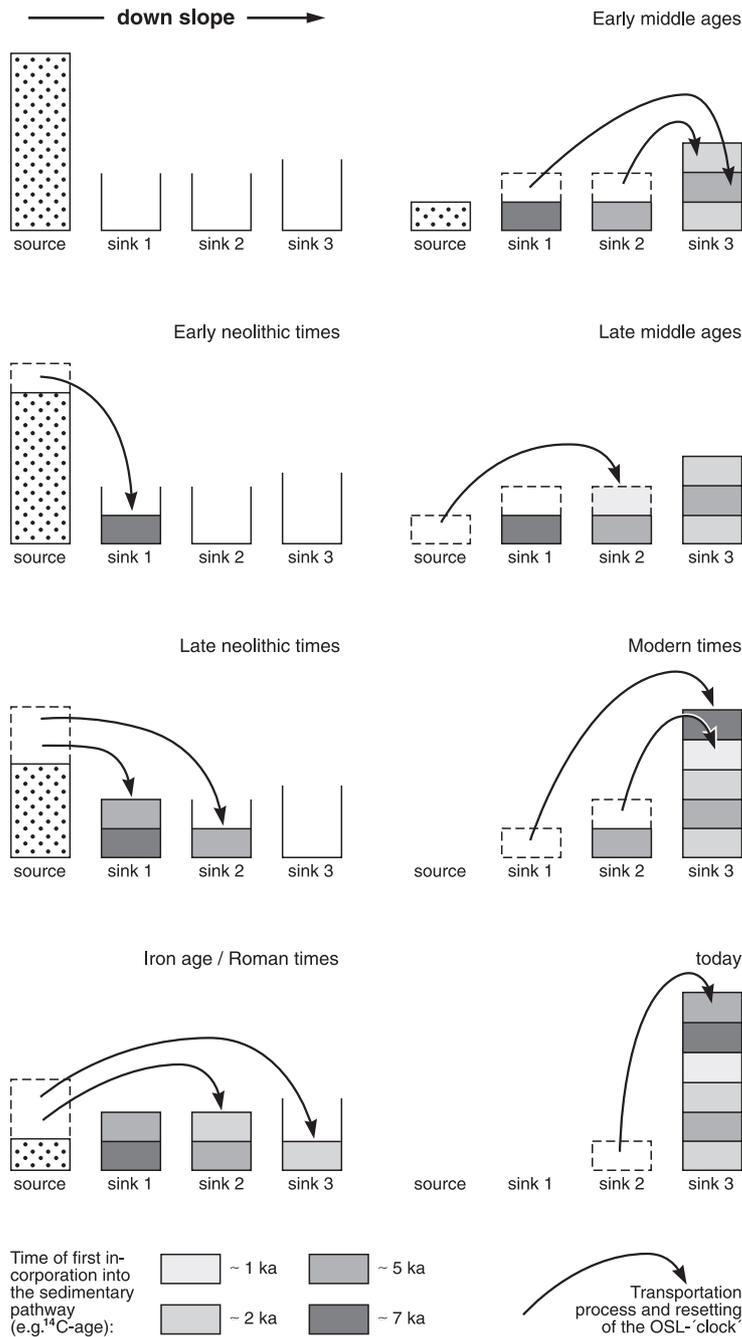


Abb. 4: Sedimentkaskaden am Hang und das Füllen und Leeren der Sedimentspeicher in Abhängigkeit von Raum und Zeit (verändert nach LANG u. HÖNSCHEIDT 1999)

Sediment cascades at the slope and the filling and emptying of the sedimentary sinks in dependence of space and time (modified after LANG u. HÖNSCHEIDT 1999)

eines Studiengangs Geoarchäologie¹⁾. Hier ist die Geomorphologie nun aufgefordert, sich an diesem Gestaltungsprozess aktiv zu beteiligen. Diese Rolle ist der Geomorphologie schon länger zugedacht, denn GLADFELTER schreibt 1977 bereits: "The contribution of the earth sciences, particularly geomorphology ..., to the interpretation and environmental reconstruction of archaeological contexts is called geoarchaeology" oder wie AHNERT (1996) sinngemäß schreibt, „zählen die vom Menschen geschaffenen oder beeinflussten Formen und Formungsvorgänge“ zu den Kernbereichen der Geomorphologie.

Literatur

- AHNERT, F. (1996): Einführung in die Geomorphologie. Stuttgart.
- BORK, H.-R.; BORK, H.; DALCHOW, C.; FAUST, B.; PIORR, H.-P. u. SCHATZ, T. (1998): Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Gotha, Stuttgart.
- BRÜCKNER, H. (2003): Delta evolution and culture. Aspects of geoarchaeological research in Miletos and Priene. In: WAGNER, G. A.; PERNICKA, E. u. UERPMANN, H.-P.: Troia and the Troad. Berlin, Heidelberg, New York, 121–144.
- BRUNSDEN, D. u. THORNES, J. B. (1979): Landscape sensitivity and change. In: Trans. Inst. Brit. Geogr. New Series 4, 463–484.
- BUTZER, K. W. (1972): Environment and archaeology. Chicago.
- EHLERS, E. (2000): Geographie in der Welt von heute. Möglichkeiten und Grenzen eines integrativen Faches. In: Geographica Helvetica 55, 153–162.
- FUCHS, M. u. WAGNER, G. A. (2005): The Chronostratigraphy and Geoarchaeological significance of an alluvial geoarchive: comparative OSL and AMS 14C dating from Greece. In: Archaeometry 47, 849–860.
- FUCHS, M.; LANG, A. u. MARAN, J. (2000): Rekonstruktion einer antiken Landschaft. In: Spektrum der Wissenschaft 11, 85–87.
- FUCHS, M.; LANG, A. u. WAGNER, G. A. (2004): The history of Holocene soil erosion in the Phlious Basin, NE-Peloponnese, Greece, based on optical dating. In: The Holocene 14 (3), 334–345.
- GERLACH, R. (2003): Geoarchäologie – ein archäologisches Desiderat. In: Archäologische Informationen 26/1, 9–15.
- GLADFELTER, B. (1977): Geoarchaeology. The geomorphologist and archaeology. In: American Antiquity 42, 519–538.
- HARVEY, A. M. (2001): Coupling between hillslopes and channels in upland fluvial systems: implications for landscape sensitivity, illustrated from the Howgill Fells, north-west England. In: Catena 42, 225–250.
- HERTZ, N. u. GARRISON, E. G. (1998): Geological Methods for Archaeology. New York, Oxford.
- LANG, A. u. HÖNSCHIEDT, S. (1999): Age and source of coluvial sediments at Vaihingen-Enz, Germany. In: Catena 38, 89–107.
- LEOPOLD, L. B.; WOLMAN, M. G. u. MILLER, J. P. (1995): Fluvial Processes in Geomorphology. New York.
- RAPP, G. u. HILL, C. (1998): Geoarchaeology. New Haven, London.
- RATHJENS, C. (1979): Die Formung der Erdoberfläche unter dem Einfluss des Menschen. Stuttgart.
- VAN ANDEL, T.; ZANGGER, E. u. DEMITRACK, A. (1990): Land use and soil erosion in prehistoric and historical Greece. In: Journal of Field Archaeology 17, 379–396.
- VÖLKELE, J.; RAAB, A.; RAAB, T.; LEOPOLD, M. u. DIRSCHEDELE, H. (1998): Methoden zur Bilanzierung spätlatènezeitlicher Bodenerosion am Beispiel der Viereckschanze von Poign, Lkr. Regensburg. In: KÜSTER, H.; LANG, A. u. SCHAUER, P. (Hg.): Archäologische Forschungen in urgeschichtlichen Siedlungslandschaften (Festschrift G. Kossack zum 75. Geburtstag). Regensburger Beiträge zur prähistorischen Archäologie 5, 541–558.
- VÖTT, A.; BRÜCKNER, H.; HANDL, M. u. SCHRIEVER, A. (2006): Holocene palaeogeographies and the geoarchaeological setting of the Mytikas coastal plain (Akarnania, NW Greece). In: Zeitschrift für Geomorphologie N.F., Suppl. Vol., 142, 85–108.
- WALLING, D. E. (1983): The sediment delivery problem. In: Journal of Hydrology 65, 209–237.
- WATERS, M. R. (1992): Principles of geoarchaeology. A North American perspective. Tucson.
- WUNDERLICH, J. (2000): Prähistorische und historische Bodenerosion im Amöneburger Becken. Abgeleitet aus einer Sequenz datierter Kolluvien. In: Ber. Komm. Arch. Landesforsch. Hessen 5, 9–15.
- ZANGGER, E. (1999): Geoarchäologie. In: Sonnabend, H. (Hg.): Mensch und Landschaft in der Antike. Stuttgart, Weimar, 166–169.
- ZÖLLER, L. (2002): Geoarchäologie – Paläogeographie – „Archäogeographie“. In: KOSCHIK, H. (Hg.): Bodendenkmalpflege und Industriekultur. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 13, 34–40. Köln.

¹⁾ Der erste deutsche Master-Studiengang Geoarchäologie ist zum WS 2005/6 in Marburg akkreditiert worden.