Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland

Netzpublikationen zur Grabungstechnik, Nr. 4, Jg. 2014
herausgegeben von der **Kommission Grabungstechnik**

Umgang mit Kolluvien am Beispiel von Linearen Projekten in Bayern

Bernd Pargmann

http://www.landesarchaeologen.de
(18.03.2014)

Auf archäologischen Ausgrabungen stellen Kolluvien immer wieder eine Herausforderung dar. Diese können sowohl Fluch als auch Segen für den Ausgräber bedeuten, da sie einerseits eine sehr gute Befunderhaltung bewirken können, andererseits durch deren Überdeckung die Befunde aber auch „unentdeckt" bleiben können. Die Problematik im Umgang mit Kolluvien soll im folgenden Aufsatz näher behandelt werden.

Der Begriff „Lineare Projekte" bezeichnet in der Denkmalpflege die fachliche Begleitung von Trassenbauprojekten, wie Straßen, Pipelines, Schienen, Kanälen, Stromleitungen und anderen. Da Trassen über große Strecken zusammenhängende Aufschlüsse bieten, erbringen sie einen repräsentativen Schnitt durch ganze Landschaften und liefern dabei sowohl archäologische als auch geologische und bodenkundliche Informationen. Daher sind sie ideale Forschungsfelder für die Geoarchäologie, einem Forschungszweig, der bodenkundliche und topografische Methodik mit archäologischen Fragestellungen verknüpft. In der Praxis ist der Ausgräber auf Trassenprojekten auch stets mit dem Phänomen der Kolluvien und Kolluvisole konfrontiert, deren Ausdehnung und Mächtigkeit in den großen Aufschlüssen gut erkennbar sein können.

Erosion und Sedimentation

Der natürliche geologische Prozess der Bodenerosion verschleift im Laufe der Zeit ursprünglich scharf ausgeprägte Konturen des Georeliefs und schafft weichere Landschaftsformen, wie sie sich uns heute zumeist präsentieren. Wind und Wasser sind hierfür die treibenden Kräfte. Die Winderosion wirkt dabei tendenziell eher in trockenen, ebenen, sandigen Bereichen und verteilt das Substrat großflächig in verschiedene Richtungen. Erosion durch Wasser wirkt stärker in Hanglagen bei schluffigem Substrat und verlagert hangabwärts, kappt Hügelkuppen und füllt Talgründe auf. Die dabei um- und abgelagerten Sedimente werden als „Kolluvien" (Einzahl „Kolluvium") bezeichnet; findet auf diesen eine neue Bodenbildung statt, spricht man von „Kolluvisolen". Extreme Ausprägungen der Wassererosion sind Fließböden sowie Hangrutschungen.
Noch zur Römerzeit gab es gegenüber heute weitaus stärker ausgeprägte Reliefunterschiede, die aufgrund von Rodungsmaßnahmen und ackerbaulicher Nutzung seit dem Mittelalter unter Sedimentüberdeckungen verschwanden.

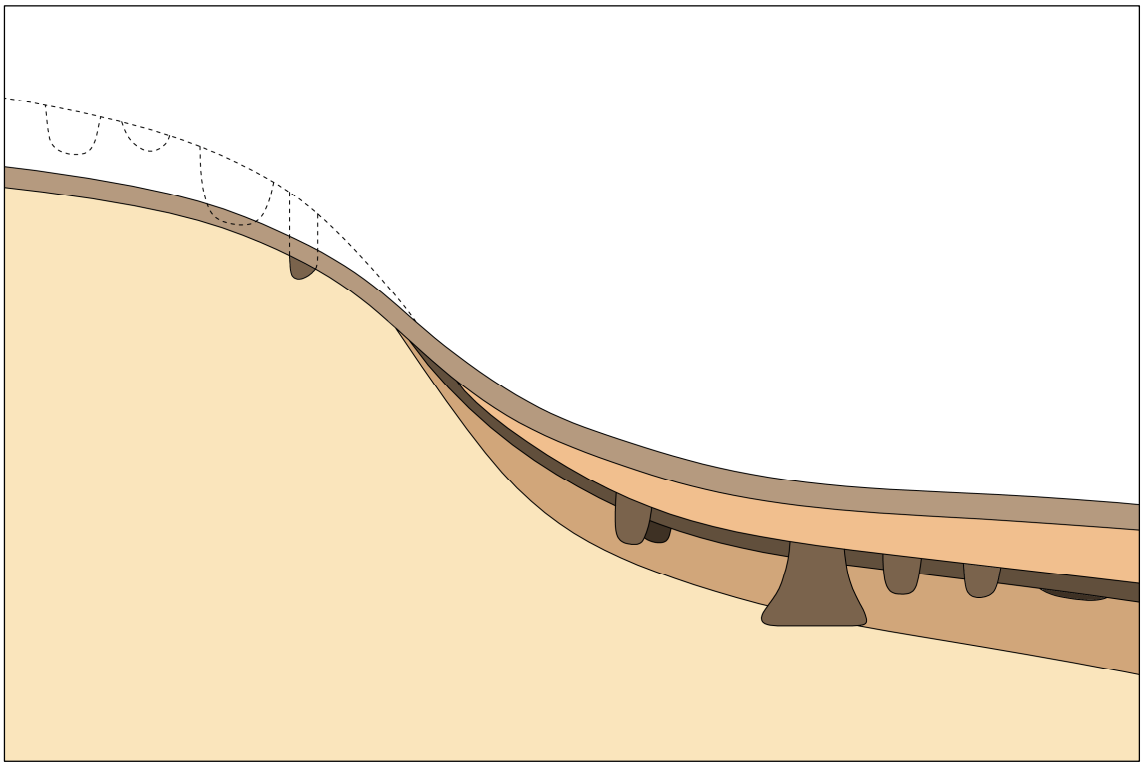

Abb. 1 *Schema zur Hangerosion mit Kappung und Überdeckung archäologischer Befunde (T. Wanke, BLfD).*

Das Landschaftsrelief, wie es sich uns heute darstellt, kann allenfalls für das geübte Auge eine Ahnung von den Geländestrukturen geben, die in vor- und frühgeschichtlicher Zeit bei der Besiedlung vorgefunden wurden. Als wichtiger Anzeiger für vor- und frühgeschichtliche Besiedelung gilt allgemein das vermehrte Auftreten von Kolluvien ab dem Mittelholozän. Diese können in der Mehrzahl als Ergebnis der verstärkten Bodenerosion betrachtet werden, die durch vom Ackerbau offen liegende Böden ausgelöst wird. Im archäologischen Kontext ist ihr Vorkommen demzufolge auch als archäologischer Befund im eigentlichen Sinne anzusehen, zumindest wenn sie sich durch beinhaltende Partikel (beispielsweise verziegelten Lehm) oder Fundmaterial als anthropogen erweisen oder naturwissenschaftliche Methoden eine Datierung in die vom Ackerbau geprägten Epochen erlauben. Der Entstehungsprozess von Kolluvien verläuft nicht gleichmäßig: auf Phasen mit starker Erosion folgen solche mit eher geringer Abtragung und Verlagerung, was Rückschlüsse auf Ausdehnung und Intensität der Bewirtschaftung in der jeweiligen Epoche, bzw. der jeweiligen Region zulässt.

Beispiel aus der Praxis

Bei den 2011 durchgeführten Untersuchungen der Ortsumgehung Weihenstephan, Ldkr. Landshut, war die mit Hangkolluvien verbundene Problematik gut zu erkennen. Am westlichen Hang eines Bachtales im tertiären Hügelland mit mächtigen Lößüberdeckungen fanden sich nach dem ersten Oberbodenabtrag einige Befunde, die mehrheitlich ins Spätmittelalter, bzw. in die frühe Neuzeit datierten. In den ersten Profilschnitten zeigte sich jedoch, dass unter einer Überdeckung von etwa 20 cm ein weiterer Horizont mit Siedlungsbefunden des Frühmittelalters sowie urnenfelderzeitlichen Brandgräbern auf gleichem Niveau lagen. Beim Abtrag der Überdeckung konnte festgestellt werden, dass die Befunde in verschiedenen Bereichen zu bestimmten Zeiten erodiert und gekappt, danach aber wieder von Kolluvien überlagert worden waren (Abb.2). Eine im Frühmittelalter in der Nähe der Siedlung noch vorhandene Erosionsrinne war nahezu vollständig zusedimentiert. Das Substrat enthielt nur sehr vereinzelt

Holzkohlepartikel und war farblich vom „Anstehenden“ kaum zu unterscheiden. Zur Klärung der stratigrafischen Verhältnisse wurde eine Geoarchäologin hinzugezogen, die nach einer Bohrstocksondage ein Schichtschema erstellen konnte (Abb. 3).

Abb. 2 *Weihenstephan. Gekappter und wieder kolluvial überdeckter Befund (M. Seiler, ADV).*

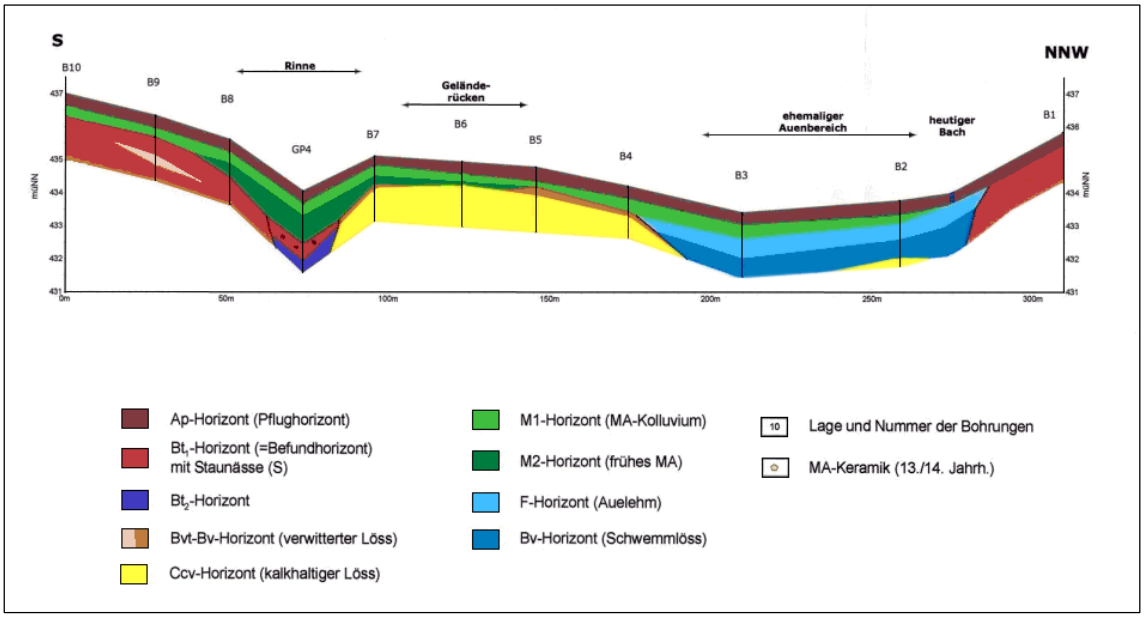

Abb. 3 *Weihenstephan. Schichtenschema auf Basis von Bohrsondagen (B. Kopecky-Herrmanns, Büro f. Bodenkunde u. Geoarchäologie).*

Vorgehensweise

Für Prospektionsmaßnahmen und Grabungsvorbereitungen ist es unerlässlich zu wissen, wie das kleinräumige Relief im Untersuchungsareal aussieht und was für Böden dort anzutreffen sind. In der Vorbereitung von Linearen Projekten oder anderen Projekten mit entsprechender geoarchäologischer Relevanz ist es von größter Wichtigkeit, Bereiche zu definieren, in denen mit kolluvialen Überdeckungen zu rechnen ist.
Wichtiges Hilfsmittel zur Lokalisierung von Überdeckungszonen sind einschlägige Kartenwerke der zuständigen Landesämter, in Bayern ist z.B. das online verfügbare Bodeninformationssystem (BIS) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zu nennen. Fließerden und Kolluvisole sind in den amtlichen Karten für gewöhnlich ausgewiesen. Als weiteres Werkzeug ist das Studium von digitalen Geländemodellen des Planungsraumes zu empfehlen, die aus Airborne-Laserscans (ALS bzw. LIDAR) gewonnen werden und die in Auflösung bis zu 1 m bei der jeweiligen Landesbehörde erworben werden können (in Bayern: Bayerische Vermessungsverwaltung LVG) oder aber bei Bedarf in noch höherer Auflösung bei Fachfirmen in Auftrag gegeben werden müssen. So lassen sich schon vor Beginn der Feldarbeit unter Umständen Hangkolluvien in Form von Fließstrukturen erkennen.
Grundsätzlich kann man mit hoher Wahrscheinlichkeit in Lagen des unteren Hangbereichs mit Überdeckungen rechnen, auch wenn die Hangneigung nur gering erscheinen mag. In Gebieten mit Löss oder lössartigen Böden muss mit den besonderen Fließeigenschaften des Materials gerechnet werden. Das Prinzip der Abtragung in Kuppen- und höheren Hangbereichen ist in der Theorie allgemein geläufig. In der Praxis erweist es sich jedoch oft als anspruchsvoll, die teilweise dabei entstandenen komplexen kolluvialen Stratigrafien zu erkennen, bzw. zu verstehen.

Abb. 4 *Pförring. Kolluvial überdeckter Befund im Profil eines Rohrgrabens (ADILO).*

Ob es um das einfache Erfassen von kolluvialen Überdeckungen geht (Abb. 4), oder um die angemessene Vorgehensweise bei sich überlagernden und in sich bereits wieder durch Erosion gekappten Schichten mit jeweils eingetieften Befunden – das Anlegen des archäologischen Baggerplanums bedeutet hier stets eine hohe Verantwortung für den Durchführenden. Während des stetig voranschreitenden Oberbodenabtrags beim Vortrieb der Trasse müssen die Schichtverhältnisse umgehend erkannt, bzw. geklärt werden.

Sollten nur die geringsten Zweifel daran bestehen, dass man sich mit dem archäologischen Baggerplanum auf dem gewünschten Befundhorizont befindet, ist das Ausbringen einer Geosondage mit Bagger und das Anlegen eines Geoprofils unabdingbar. In Situationen ohne Baggerpräsenz kann notfalls auch eine Sondage mit dem Bohrstock (Pürkhauer) oder dem Spaten zu dem gewünschten Aufschluss führen, allerdings nur bei geringer Mächtigkeit der Überdeckung. Da kolluviale Überdeckungen häufig über einen Meter stark sein können, in Einzelfällen auch mehrere Meter, ist darauf zu achten, dass – unter Beachtung der Arbeitssicherheit – der mineralische (vulgo: „gewachsene“) Boden erreicht ist. Um eventuellen Fehlinterpretationen vorzubeugen, sollte ein Geoprofil ausreichend breit und vor allem tief genug sein, um den Schichtaufbau deutlich zu erkennen.
Kolluvien lassen sich sicher an feinen horizontalen Bänderungen oder enthaltenen ortsfremden Partikeln erkennen, die anzeigen, dass es sich um ein abgelagertes Sediment handelt. Dabei können enthaltene Einschlüsse von Holzkohle, Rotlehm oder anderem Fundmaterial auf menschliche Einflussnahme beim Erosionsprozess hinweisen. Auch Farbänderungen ins graue oder bräunliche durch humose Beimengungen können auf anthropogen verlagertes Material deuten. Allerdings bedeutet das Fehlen dieser Indikatoren aber noch keinesfalls, dass es sich um zu vernachlässigende vor- oder altholozäne Sedimente handelt. Ein ursprünglich vorhandener Humusanteil kann stark ausgeblichen oder reduziert sein, beispielsweise durch Podsolierungsprozesse bei Waldüberdeckung. Anders herum werden Verbräunungshorizonte in mineralischem, „gewachsenem“ Boden oft fälschlich als Kolluvien oder sogar Relikte ehemaliger Oberflächen interpretiert.

Ausblick

Auch im flachen Gelände sollte durch gelegentliches Anlegen eines Geoprofils das Vorhandensein von Überdeckungen ausgeschlossen werden. Hier können große Areale sehr homogen erscheinende Schwemmböden (Alluvialböden) aufweisen. Im Auenbereich ist mit Ablagerungen von bis zu mehreren Metern Mächtigkeit zu rechnen, in denen sich fundführende Schichten mit völlig sterilen Auelehm- und Kiesschichten abwechseln. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass sich an Flussrändern bei Übergangssituationen hölzerne Brückensubstruktionen in großen Tiefen und weit unterhalb des Grundwasserspiegels erhalten haben. Überdeckungs-Problematiken können sich auch durch anthropogene, zumeist neuzeitliche oder moderne Aufschüttungen ergeben, die oft mit Aushub aus anstehendem Material durchgeführt werden. Auch hier ist oft kein Hinweis auf Partikeleinträge oder Beimengungen festzustellen.

Was für die Stadtkernarchäologie mit ihren vielfachen, komplexen Überdeckungen selbstverständlich ist, nämlich das Verorten der Stratigrafie in einer Matrix, die als Basis den anstehenden Boden hat, sollte im Alltag der Feldarchäologie ebenso präsent sein: Schon bei Oberbodenabträgen ist stets mit einer Vielschichtigkeit des Untergrundes zu rechnen.
Ausdrücklich empfehlen möchte der Verfasser bei unklaren stratigrafischen Situationen oder Problemen bei der Bodenansprache die Hinzuziehung einer wissenschaftlichen Fachkraft, einem Geoarchäologen oder Bodenkundler. Dieser ist erfahrungsgemäß den vor Ort tätigen Ausgräbern eine wertvolle Hilfe bei den oft komplexen bodenkundlichen Fragestellungen.

Anschrift des Verfassers:

Bernd Pargmann
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Praktische Denkmalpflege: Bodendenkmäler
Stabstelle Lineare Projekte
Hofgraben 4
80539 München

Abbildungsnachweis

Abb. 1 Tilman Wanke, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Bamberg

Abb. 2 Michael Seiler, Firma ADV, Neuburg a.d. Donau (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege M-2010-2406-1)

Abb. 3 Britta Kopecky-Herrmanns, Büro f. Bodenkunde und Geoarchäologie, Burgheim

Abb. 4 Firma ADILO GmbH, Parsberg (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege M-2006-5-1)