Zeitschrift: NIKE-Bulletin
Herausgeber: Nationale Informationsstelle zum Kulturerbe
Band: 21 (2006)
Heft: 6

Artikel: Archäologische Prospektionsmethoden
Autor: Nagy, Patrick
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-727139

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

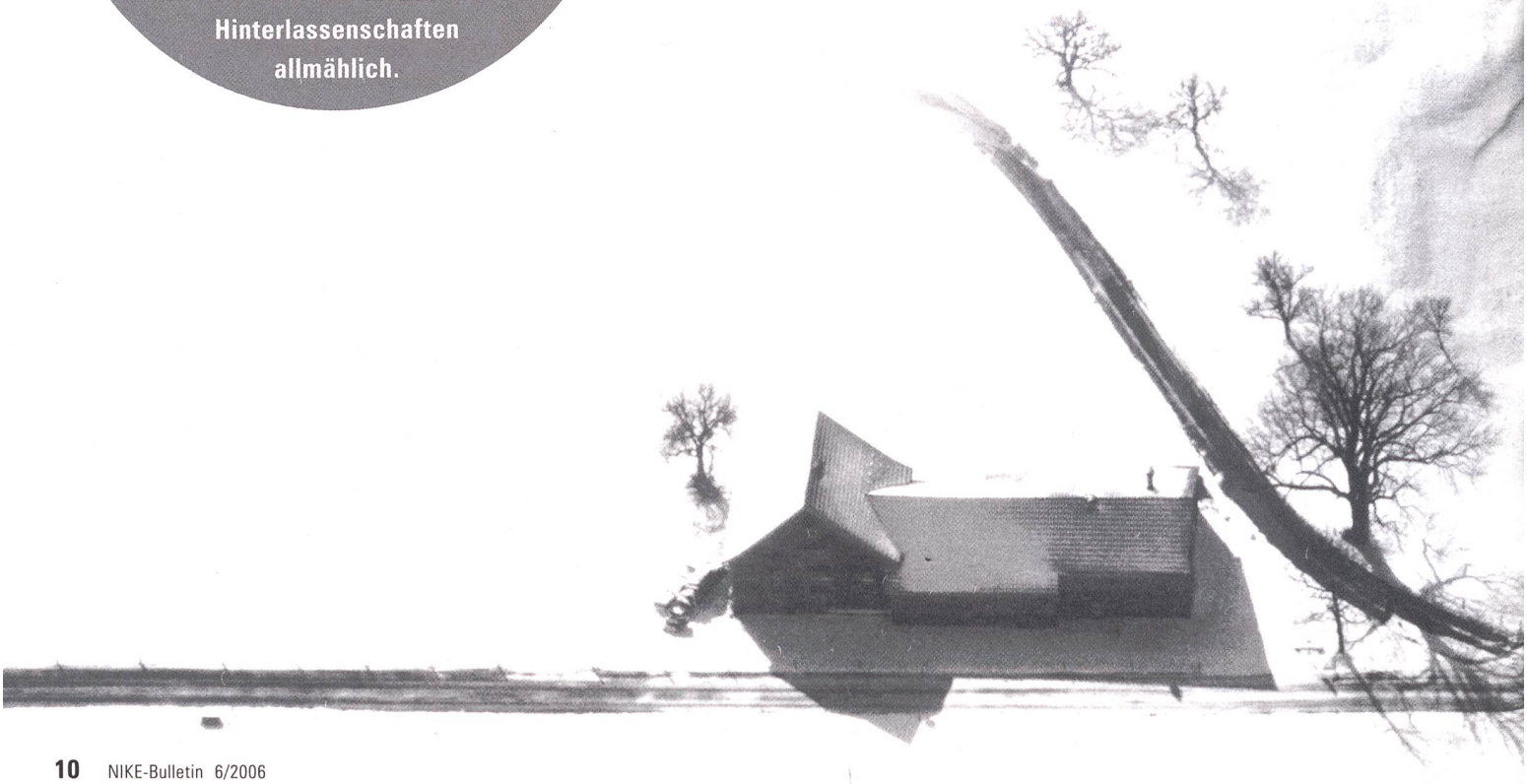
Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Archäologische Prospektions-methoden

von Patrick Nagy

In den vergangenen Jahrtausenden wurden die unterschiedlichen Landschaften der Schweiz von den Menschen in vielfältiger Art und Weise genutzt. Man kultivierte und bebaute das Land, errichtete Siedlungen, erstellte Verkehrswege, nutzte die Bodenschätze usw. Mit dem Ende einer Nutzungsphase, dem Auflassen einer Siedlung, der Beendigung eines Materialabbaus zerfielen die menschlichen Hinterlassenschaften allmählich.



Anthropogene Tätigkeiten wie Pflügen und Bauen, aber auch natürliche Vorgänge (zum Beispiel Erosion und Akkumulation) ebneten die meisten archäologischen Überreste allmählich vollständig ein. Bei der archäologischen Prospektion geht es um das Auffinden dieser heute verborgenen Fundstellen sowie deren Untersuchung, wobei auf grossflächige Ausgrabungen verzichtet wird. Die archäologische Prospektion steht im Allgemeinen ganz am Anfang der archäologischen Erforschung eines Gebietes.

Weshalb braucht es Prospektion?

Heute ist der noch erhaltene Denkmälerbestand durch die in den letzten Jahrzehnten immens angestiegene Bautätigkeit sowie die intensive Land- und Forstwirtschaft sehr stark gefährdet. Es ist für die archäologischen Amtsstellen zu einer wichtigen Aufgabe geworden, die noch unverbauten Gebiete mit verschiedensten Prospektionsmethoden zu erkunden, um bisher unbekannte, gefährdete Fundstellen rechtzeitig vor ihrer Zerstörung zu entdecken, ihre Ausdehnung und Bedeutung zu erkennen und den aktuellen Erhaltungszustand festzustellen.

Den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern stehen hierzu verschiedene, mehrheitlich nicht-invasive Prospektionsmethoden «konventioneller» bzw. naturwissenschaftlicher Art zur Verfügung. Im Rahmen eines Prospektionsprojektes gelangen meist mehrere Methoden zum Einsatz. Die Wahl der Methoden hängt in erster Linie von natürlichen äusseren Bedingungen, dem aktuellen archäologischen Wissensstand, der zur Verfügung stehenden Zeit, von der bestehenden Infrastruktur und nicht zuletzt auch den finanziellen Mitteln ab.

Aufgrund dieser Vorarbeiten werden wichtige Fundstellen als archäologische Zonen klassiert und den Gemeindebehörden gemeldet, damit die Archäologen bei späteren Bauprojekten in diesen Arealen die Fundstellen rechtzeitig vor Baubeginn untersuchen können. Die vorgängig durchgeführten Prospektionen ersetzen Sondierungen oder Ausgrabungen keinesfalls, sondern sie ermöglichen – richtig eingesetzt – eine optimale Betreuung der Fundstellen bzw. eine termingerechte Planung allfällig nötiger Untersuchungen.

Befestigungsanlage Schönenbühl bei Appenzell AI.

Luftbildprospektion

Durch den Menschen verursachte Veränderungen im natürlich gewachsenen Boden zeichnen sich unter günstigen geologischen und klimatologischen Bedingungen sowie bei geeigneter landwirtschaftlicher Nutzung als Schatten-, Boden- oder Bewuchsmerkmale ab. Ober- oder unterirdisch erhaltene archäologische Strukturen, welche vom Boden aus allenfalls als Farbflecken oder Geländeunebenheiten erkennbar sind, werden bei der Luftbildprospektion aus der Vogelperspektive als zusammenhängende Einheit wahrgenommen und erweisen sich zum Beispiel als prähistorische Siedlung, römischer Gutshof oder frühmittelalterliches Gräberfeld. Luftbildarchäologie lässt sich am besten im offenen Gelände ohne jegliche Überbauung praktizieren.

Luftbildflüge können zu jeder Jahreszeit durchgeführt werden, wobei langjährige Erfahrungen gezeigt haben, dass Flüge in den Frühlings- und Sommermonaten die meisten und besten Resultate erbringen (siehe auch Artikel S. 63). Luftbildprospektion wird in einer frühen Phase der Erforschung eines Gebietes betrieben und kann zusammen mit dem Wissen aus archäologischen Sammlungen und Archiven den Ist-Zustand der Landesaufnahme innert Kürze um ein Vielfaches erweitern.

Geländebegehungen

Feldbegehung ist die älteste von Archäologen angewendete Prospektionsmethode. Bei dieser Arbeit wird mit geschultem Auge ohne weitere Hilfsmittel die Oberfläche einer Landschaft nach Befunden und Funden vergangener Zeiten abgesucht. In den landwirtschaftlich genutzten Gebieten sind vor allem die schneefreien Wintermonate geeignet, in denen grössere Ackerflächen gepflügt und frei von Vegetation brachliegen und die Funde durch Niederschläge und Frost frei gewaschen sind. Erfahrene Archäologinnen und Archäologen können so relativ schnell grosse Gebiete auf neue Fundstellen hin absuchen.

Viel schwieriger ist die Situation in Arealen, die als Wies- und Weideland genutzt werden oder mit Wald bedeckt sind. Hier versucht man, das historisch gewachsene Relief eines Gebietes zu erfassen und die einzelnen Strukturen (Terrassen, Hohlwege, Steinhaufen, Trockenmauern) zu interpretieren. Das systematische Begehen von Baugruben ermöglicht es den Archäologen, einen Blick in den Untergrund zu werfen. So können Bauprofile nach unbekannten Fundstellen abgesucht werden. Im Gegensatz zur «vorausschauenden» Prospektion muss hier spontan reagiert werden.

Geländetopographie

Wenn der archäologische Untergrund mit nicht anzeigender Vegetation (zum Beispiel Wiesen) «versiegelt» ist, so muss das Hauptaugenmerk der Archäologen auf die Erfassung von anthropogen bedingten Veränderungen des Mikroreliefs gelegt werden.

Mit Hilfe eines digitalen Geländemodelles (DTM) wird der aktuelle Zustand eines Kleinraumes übersichtsmässig dokumentiert. Bei der Erstellung einer solchen Feintopographie können sich Unebenheiten, die im Gelände von Auge nur schwach erkennbar sind, als letzte noch fassbare Spuren menschlicher Tätigkeit entpuppen.

Während man sich früher bei der archäologisch-topographischen Kartierung der konventionellen Bussolentachymetrie bediente, stehen heute selbst registrierende Tachymetertheodoliten zur Verfügung. Mit diesen Geräten kann innert kurzer Zeit eine grosse Zahl von Messdaten registriert werden, welche anschliessend auf dem Computer in vielfältiger Form weiterverarbeitet und dargestellt werden können.

Dank der digitalen Form kann das DTM als Grundlage für zahlreiche weiterführende Arbeiten verwendet werden – zum Beispiel für die Luftbildentzerrung. Neuerdings werden fein auflösende digitale Geländemodelle auch mit Geländescannern aus Flugzeugen erstellt.

Trockeneissondierungen im Randbereich des Pfäffikersees durch Mitarbeiter der Kantonsarchäologie Zürich.

Studierende bei Feldbegehungen in der Gemeinde Benken ZH.

Tauchprospektion

Überall in den Randbereichen der Schweizer Seen finden sich Überreste von Siedlungen, Brücken, Hafenanlagen, Fischereirelikten oder auch versunkenen Booten. Sie sind durch Baumassnahmen und durch die vom Wellenschlag verursachte Erosion stark gefährdet.

Mit Tauchprospektion versucht man, diese Überreste möglichst umfassend zu inventarisieren sowie deren aktuellen Erhaltungszustand zu dokumentieren. Bei Gefährdung können Schutzmassnahmen ergriffen oder Ausgrabungen in die Wege geleitet werden.

Geophysikalische Prospektionsmethoden

Den geophysikalischen Prospektionsmethoden ist gemeinsam, dass bei ihnen versucht wird, durch Veränderungen innerhalb des natürlichen Umfeldes den archäologischen Überresten auf die Spur zu kommen. Sie werden deshalb auch als aktive Prospektionsmethoden bezeichnet. Dazu sind komplexe Apparaturen nötig, die entsprechend empfindlich auf äussere Störungen reagieren. Diese im Allgemeinen erst in einer sekundären Phase eingesetzten Methoden erreichen Überreste bis in mehrere Meter Tiefe.

Geoelektrik: Die Elektrik misst den Widerstand, den der Untergrund einem mittels Sonden durch den Boden geschickten Strom entgegensetzt. Zonen, in welchen Feuchtigkeit besser gespeichert wird (zum Beispiel Gruben und Gräben), leiten den Strom besser als trockene Bereiche (Schotterflächen, Mauern etc.).

Magnetik: In allen Zonen im Boden, in welchen vom Menschen Veränderungen vorgenommen wurden (Grabgruben, Feuerstellen, Pfostenlöcher) bzw. in denen sich Metallobjekte befinden, ist das lokale Magnetfeld gegenüber demjenigen der Erde leicht verändert. Mit hochempfindlichen Geräten können diese Veränderungen gemessen und auf einem Computer optisch dargestellt werden. Dabei können sich Stromleitungen, Bahnlinien oder vorbeifahrende Fahrzeuge auf die Messungen störend auswirken.

Georadar: Mit dem Radargerät werden elektromagnetische Wellen in den Boden geschickt, welche an natürlichen oder anthropogenen Schichtgrenzen reflektiert werden. Die zurücklaufenden Echos werden von Messsonden registriert und können als senkrechte Bodenprofile dargestellt werden. Mit Hilfe des Computers lassen sich aus zahlreichen solchen Bodenprofilen dreidimensionale Bilder des Untergrundes darstellen. Der Einsatz von Radargeräten hat sich in der Stadtkernforschung als besonders hilfsreich erwiesen.

Radarmessungen im Bereich des keltischen Oppidums von Rheinau ZH durch Mitarbeiter des Institutes für Geophysik der ETH Zürich.

Bohrprospektion

Bei Detailuntersuchungen in einer fortgeschrittenen Prospektionsphase lassen sich mit Bohrungen verschiedenste Informationen zur Stratigraphie, Schichterhaltung, Geologie usw. einer archäologischen Fundstelle gewinnen, wobei je nach Untergrund oder Fragestellung ein spezieller Bohrertyp verwendet werden muss.

Um in den Uferbereichen der Gewässer und in den zahlreichen, heute weitgehend trockengelegten Feuchtgebieten erfolgreich nach verborgenen Siedlungsresten zu suchen oder im Bereich bereits bekannter Fundstellen erste Untersuchungen durchzuführen, bedient man sich zunehmend der Trockeneissondierung. Diese Methode lässt sich am besten in feuchten, kies- und steinfreien Böden einsetzen. Dabei werden zuerst Bohrrohre in den Untergrund gerammt, danach wird über einen Schlauch flüssiger Stickstoff ins Rohr eingeführt. Durch dessen sehr tiefe Temperatur (–196 °C) kühlen sich das Rohr und die umgebenden Erdschichten rasch ab; nach ca. 10–20 Minuten kann das Rohr zusammen mit dem angefrorenen Schichtmaterial wieder herausgezogen werden.

Bodenkundliche Untersuchungen

Bodenkundliche Untersuchungen bieten im Rahmen archäologischer Prospektion vielseitige Hilfestellungen: Dabei können optisch nicht unterscheidbare Schichten gegeneinander abgrenzt, Siedlungsnachweise durch chemische Untersuchungen erbracht oder alte Gehhorizonte festgestellt werden. Es lassen sich Erosionsvorgänge nachvollziehen oder Verteilungsmuster von Oberflächenfunden erklären.

Phosphatuntersuchungen: Durch menschliche Aktivitäten kann die Zusammensetzung eines Bodens so stark verändert werden, dass anhand chemischer Bodenanalysen die Unterschiede zum ursprünglichen Zustand (im unveränderten Umland) gemessen werden können. So zeigen während langer Zeit als Ackerflächen genutzte Areale eine Verminderung des Nährsalzgehaltes, Abfall- und Fäkaliengruben im Bereich von Siedlungen führen dagegen zu starken Phosphatanreicherungen.

Phosphorverbindungen werden nur sehr langsam ausgewaschen. Demzufolge lassen sich anthropogene Veränderungen auch noch nach Jahrtausenden nachweisen.

Weitere Prospektionsmethoden sind Pflanzenkartierungen, die Auswertung von Literatur und Archivgrundlagen, das Aufarbeiten von Altfunden oder Fundstellenkartierungen im Hinblick auf die Siedlungs- und Landschaftsgeschichte.

Résumé

Les scientifiques disposent de toute une palette de méthodes de prospection, pour la plupart non-invasives. En général, dans le cadre d'un projet de prospection, on recourt à plusieurs de ces techniques. Le choix dépend principalement des conditions naturelles du milieu, de l'état des connaissances archéologiques au moment de la prospection, des infrastructures à disposition et des ressources financières disponibles – un facteur non négligeable.

Patrick Nagy nous propose dans son article une vue d'ensemble sur les différentes méthodes et les divers instruments utilisés. Pour n'en mentionner qu'une partie, rappelons tout d'abord que la méthode de prospection que les archéologues appliquent depuis le plus longtemps est la reconnaissance de terrain: on examine d'un œil exercé, sans recourir à aucun moyen auxiliaire, la surface d'un site, à la recherche de traces ou d'objets des temps passés. La prospection aérienne, quant à elle, permet de déceler certains indices cachés dans le paysage, en surface, et de découvrir ainsi, à vue d'oiseau, des sites archéologiques enfouis sous terre.

Au moyen de la prospection subaquatique, on essaie de dresser des inventaires aussi complets que possible des restes d'habitats, de ponts, d'installations portuaires ou d'embarcations naufragées qui parsèment les zones côtières des lacs suisses et de rendre compte de l'état de conservation de ces objets. Les méthodes telles que l'investigation géoélectrique, magnétique ou par radar d'exploration du sous-sol appliquent des techniques empruntées à la physique et permettent de «voir» le contenu du sous-sol, sans devoir effectuer de fouilles.

Archäologen bei der Reinigung einer neolithischen Siedlungsgrube (Horgener Kultur) in einem Bauprofil bei Andelfingen ZH.