

[Startseite](#) > [Reise](#) > [Reportagen](#)

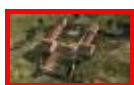
REPORTAGEN

Artikel bewerten: ★★★★★

## So werden vergangene Epochen sichtbar

Düsseldorf (RP). Dem "Ludwig Boltzmann Institut für Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie" (LBI-ArchPro), das nun die Gladiatorenschule in Carnutum fand, sind im vergangenen Jahr bereits einige sensationelle Entdeckungen geglückt. In Norwegen und Schweden wurden wikingerzeitliche Gräber und Siedlungen entdeckt.

BILD 1 VON 16


[Zurück](#) | ... [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) ... | [Weiter](#)


© M. Klein

Diesen Blick auf die Gladiatorenschule in Carnutum hatten vor rund 2000 Jahren nur Vögel: Der Sensationsfund in Niederösterreich, hier der Blick von Ost (links) nach West.

### WEITERE THEMEN UND TOOLS

**Top 10 Reiseziele:** Was ist Ihr Traumziel 2011?

**Reise-Quiz:** Sind Sie ein Globetrotter - testen Sie Ihr Reisewissen!

**City Guide Deutschland:** Nightlife, Restaurants, Shops - Trendspots in 20 deutschen Städten

**Reise-Reportagen:** Entdecken Sie mit uns besondere Reiseziele weltweit

**Reise-Lexikon:** Klima, Impfungen, wichtige Adressen zu allen Ländern der Erde

Besondere Aufmerksamkeit hat auch die Entdeckung des LBI-ArchPro in Stonehenge erregt. Mit motorisierten Magnetfeldsensoren wurde in 900 m Entfernung vom weltbekannten Steinkreis ein vergleichbares Monument aus Holz nach über viertausend Jahren wieder sichtbar gemacht. Zwei weitere Fallstudien sind in Deutschland am Mittelrhein und in der Nähe von Leipzig geplant.

**ONLINE-REISEBÜRO**

**Suchen und buchen auf Arcor.de!**

Sie sind nur ein paar Klicks von

Ihrem Traumurlaub entfernt:  
Suchen Sie nach Last-Minute-Schnäppchen, Familienreisen, All-Inclusive-Angeboten u.v.m.!

[Go](#)

**ANDERE LÄNDER, ANDERES TRINGELD**

**Was in einem Land dankbar angenommen wird, gilt andernorts als Beleidigung.**

1 von 11

**Ägypten**

Im Restaurant sind - wie in anderen nordafrikanischen Ländern auch - zehn bis 15 Prozent üblich. Im Taxi wird aufgerundet. Zimmermädchen, Gepäckträger und andere Dienstleister freuen sich über ein kleines Trinkgeld von bis zu einem Euro.

Die neu entwickelten Bodenradargeräte, die den Boden dreidimensional durchleuchten, sind höchst effizient zur Auffindung archäologischer Überreste und liefern Bilder des Untergrunds in hoher Detailtreue bis in mehrere Meter Tiefe. In Carnuntum wurde ein neues motorisiertes Multikanal-Bodenradargerät in Einsatz gebracht, um verdächtige Bereiche, die mit Luftaufnahmen lokalisiert wurden, näher zu untersuchen.

**Flugzeuggestütztes Hyperspektralscannen**

Methoden der archäologischen Fernerkundung können wichtige Informationen zu Siedlungs-, Umwelt- und Landschaftsarchäologie liefern, und tragen wesentlich zur Entdeckung und Identifikation archäologischer Fundplätze bei.

Neue Entwicklungen in diesem Bereich basieren auf Photogrammetrie, flugzeuggestütztem Hyperspektralscannen und Laser scannen aus der Luft.

Die Luftbildarchäologie ist eine sehr kostengünstige Methode zur Entdeckung von Fundstätten und kann unter Umständen zur Erzeugung detaillierter Karten archäologischer Strukturen verwendet werden. Geringfügige topographische Veränderungen zeigen sich als Schattenmarken, Bodenmarken - aufgrund variierender chemischer oder physikalischer Veränderungen - beeinflussen die Farbe des Bodens, und Wachstumsmerkmale - aufgrund von lokalen Änderungen der Bodenfeuchtigkeit - können archäologisch wertvolle Spuren im Bewuchs aufzeigen.

Die effektivsten Methoden der geophysikalischen archäologischen Prospektion sind Magnetometer- und Bodenradarmessungen. Die magnetische archäologische Prospektion beruht zum einen auf der Veränderung der magnetischen Eigenschaften des Oberbodens durch Verwendung von Feuer in der Vergangenheit und die Verfüllung von Gruben, Pfostenlöchern und Gräben mit magnetisch angereichertem Material.

Des Weiteren lassen sich Feuerstellen, Eisenverhüttungsplätze und Ziegel- wie auch Kalksteinmauern unter geeigneten Umständen kartieren. Die Bodenradarmethode ähnelt im Prinzip einem Echolot für Anwendung an Land: eine Senderantenne schickt ein kurzes elektromagnetisches Signal in den Boden, welches von Schichtgrenzen oder Objekten - zum Beispiel von vergrabenen Steinen - reflektiert und von einer Empfängerantenne aufgezeichnet wird.

Bodenradarmessungen resultieren in der Aufzeichnung digitaler

dreidimensionaler Datenblöcke, welche in horizontale Scheiben geschnitten die Veränderungen des Bodens und enthaltene archäologischer Strukturen in der jeweiligen Tiefe zeigen. Die Eindringtiefe der verwendeten Radarantennen liegt bei etwa zwei Metern und ist von Bodenfeuchte und Lehmgehalt abhängig.

Die neuesten Entwicklungen erlauben den Einsatz motorisierter Messsysteme und damit die großflächige Erkundung der Landschaft. Während die von einem Quad-Bike gezogenen Magnetometern mit bis zu zehn Sensoren die Abdeckung von über 20 Hektar pro Tag ermöglichen, können mit dem neuesten, traktorgetriebenen, Bodenradarsystem etwa vier Hektar Fläche hochauflösend mit nur acht Zentimeter Messabstand durchleuchtet werden. Von wesentlicher Bedeutung ist in beiden Fällen die zentimetergenaue Positionierung der Daten mit Hilfe neuester GPS-Technologie: fünf Mal pro Sekunde wird die Position der Messfahrzeuge mit zwei Zentimeter Genauigkeit bestimmt.

Die neu entwickelten Methoden erfordern Spezialsoftware zur Datenbearbeitung und Visualisierung. Ein besonders wichtiger Punkt ist die archäologische Interpretation der gemessenen Daten, welche innerhalb von Geographischen Informationssystemen am Computer vorgenommen wird. Innerhalb sehr kurzer Zeit lassen sich Abbildungen der im Boden verborgenen Strukturen erzeugen und in Bezug auf die Umgebung und bekannte archäologische Fundstellen analysieren. Die effiziente, großflächige archäologische Prospektion erlaubt das Erkennen neuer Zusammenhänge ganzer Siedlungslandschaften. Die vollkommen zerstörungsfreien Methoden erlauben die Kartierung bedrohter Bodendenkmäler und tragen damit zu deren Schutz bei.

### **Gladiatorenschule virtuell rekonstruiert**

Mittels dieser Technologie fand das LBI-ArchPro die Gladiatorenschule in Carnutum. Diese wurde als virtuelles Modell rekonstruiert. Das Ergebnis kann mittels der Software Wikitude World Browser betrachtet werden, einer mobilen augmented reality Anwendung, die ortsbezogene virtuelle Inhalte in das reale Kamerabild des Handys oder des iPads einbettet.

Dadurch kann die Gladiatorenschule direkt an der Fundstelle wieder sichtbar gemacht werden. Dabei wird die "Wirklichkeit", wie sie durch das Kamera-Bild gesehen wird, um computergenerierte Inhalte erweitert. Gerade für die Archäologie eignet sich Augmented Reality sehr gut: Dadurch können 3D-Modelle von historischen Gebäuden, wie der Gladiatorenschule, direkt an der Fundstelle visualisiert werden.

Für den Besucher des Archäologischen Parks Carnuntum, ergeben sich durch diese Technik völlig neue Möglichkeiten, Geschichte zu erleben. Mit dem iPad wird eine Zeitreise in die Vergangenheit angetreten, bei der der Besucher direkt vor Ort durch die Gladiatorenschule schreiten kann. Bei der ortsbezogenen Augmented Reality wird die Position der Objekte am Bildschirm des mobilen Gerätes über der Position des Anwenders (GPS), der Richtung, in die der Anwender gerade sieht (Kompass), und dem Bewegungssensor berechnet. Dabei bietet die Augmented Reality Ansicht im Gegensatz zur Kartenansicht, die eine abstrakte Ansicht von oben bietet, eine direkte, mit zusätzlichen Inhalten "erweiterte" Ansicht auf die

Wirklichkeit. Der Wikitude World Browser ist auf iPhone, iPad, Android, Blackberry und Symbian verfügbar.

© RP ONLINE

[Zurück](#)

[Nach oben](#)

[Artikel per Mail senden](#)

[Drucken](#)



**Aktuelle Infos per RSS-Feed:** [Reise](#)

[weitere Themen](#)

## REPORTAGEN

Leckerbissen in Vulkanasche  
 Die Mumien von Palermo  
 Abendessen in den Baumwipfeln  
 Asiatischer Luxus jetzt auch in Paris  
 Ljubljana - eine zutiefst europäische Stadt  
 Fuerteventura - wo man mit den Wellen spielt  
 Island - die Talent-Insel im Norden  
 Mit der Rikscha in den Heiligen Garten  
 Stadt, Strand, Fluss in Porto  
 Das Blaue Land im Herbst

Anzeige



### [Winter in Flachau](#)

Winteraction im Österreich beim Alpincoaster, Snowzoring und Rodeln auf beleuchteten Bahnen.

[Mehr Informationen](#)



### [Tiroler Zugspitz Arena](#)

Entdecken Sie das Wintervergnügen für die ganze Familie in der Tiroler Zugspitz Arena.

[Mehr Informationen](#)



### [Berufsunfähigkeit \(BU\)](#)

Die BU Versicherungen im Preisvergleich. Online-Eingabe. Jetzt kostenfrei vergleichen.

[Mehr Informationen](#)

## DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN



### **Medion Akoya P6812 - Neues Aldi-Notebook ab 27. Oktober erhältlich**

Aldi hat ab dem 27. Oktober ein Notebook für 549 Euro im Angebot. Eine moderne CPU und mobile GPU gehören neben USB 3.0 zu den Highlights des neuen

Laptops. [mehr](#)



### **Patenschaft für ein Kind**

Mit nur 28 Euro pro Monat schenken Sie Kindern eine Zukunft. Werden Sie jetzt Pate! [mehr](#)

ANZEIGE



### **Halloween: So feiern die Stars**

Das gruseligste Fest des Jahres steht vor der Tür: Am 31. Oktober ist Halloween! Wer sich schon vorab gruseln will: In unserer Bildergalerie zeigen wir die verrücktesten... [mehr](#)

### **Lindsay Lohan: Bald im Playboy?**

Es mehren sich Gerüchte, dass Skandalnudel Lindsay Lohan bald ihre Hüllen