

- [Teilen](#)
- [Drucken](#)
- [Als PDF speichern](#)

[Zurück zur Übersicht](#)

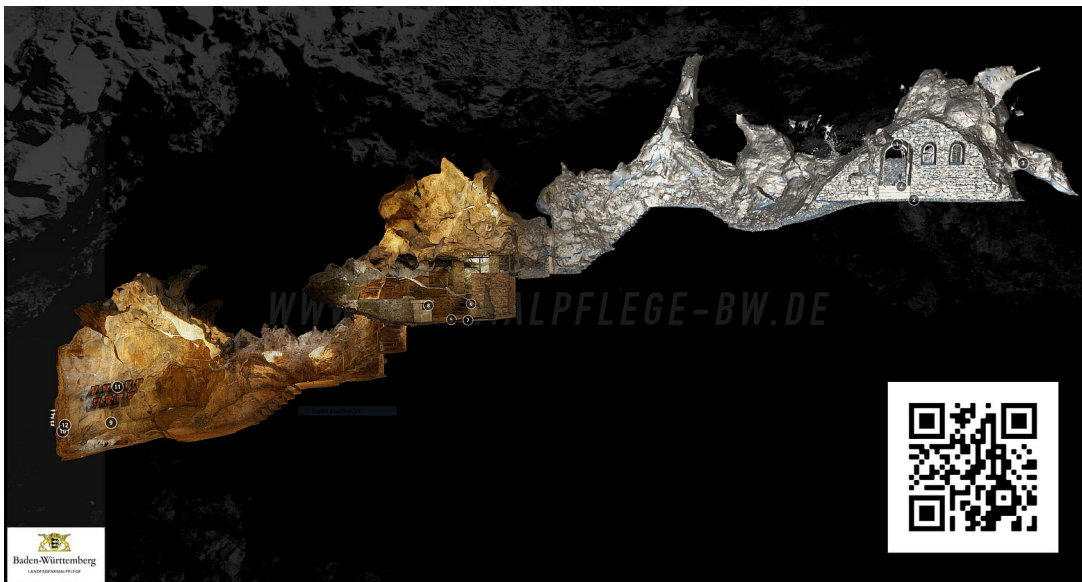
Pressemitteilung

Archäologische Denkmalpflege: High-Tech unter Tage – Systematische 3D-Dokumentation von Höhlenfundstellen, historischen Bergwerksstollen und Schächten in Baden-Württemberg

10.08.2021



Aufwendige Gesamtaufnahmen mittels 3D-Fotogrammetrie wurden beispielsweise für die sechs Höhlenfundplätze des UNESCO-Welterbes „Höhlen und Eiszeitkunst der Schwäbischen Alb“ angefertigt. Das bisher größte Modell aus rund 8.600 Fotos wurde für den Hohle Fels berechnet. Hier ist ein Ausschnitt mit dem Bereich der Ausgrabungen der Universität Tübingen zu sehen. Der im QR-Code verschlüsselte Link führt zum 3D-Modell (© Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart/Modell: Christoph Steffen und Markus Steffen).



3D-Fotogrammetrische Gesamtaufnahme der Burghöhle Dietfurt aus rund 3.600 Fotos berechnet. Links: mit Fototextur, rechts: nur die Geometrie. Der im QR-Code verschlüsselte Link führt zum 3D-Modell (© Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart/Modell: Christoph Steffen und Markus Steffen)

Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart

Die dreidimensionale Dokumentation von eiszeitlich und nacheiszeitlich genutzten Höhlenfundplätzen in Baden-Württemberg ist Ziel einer Arbeitsgruppe des Referats „Zentrale Dienste und Denkmalforschung“ im Landesamt für Denkmalpflege (LAD) im Regierungspräsidium Stuttgart. Zu den vielfältigen Einzelprojekten zählen unter anderem Höhlenfundplätze der Schwäbischen Alb, von denen einige zum UNESCO-Weltkulturerbe gehören.

Die Projektgruppe hat seit Jahren umfangreiche Expertise in der dreidimensionalen Oberflächenvermessung von unterirdischen Hohlräumen gesammelt. Das Heidenloch auf dem Heiligenberg bei Heidelberg, die Brillenhöhle bei Blaubeuren, die Fohlenhaus-Höhle bei Bernstadt im Lonetal oder das Bergwerk „Himmlich Herr“ bei Dornstetten sind nur einige wenige Beispiele. Neben den natürlich entstandenen Hohlräumen wurden auch künstlich entstandene wie Keller, Kanäle, Stollen und Schächte untersucht.

Die Arbeit in den Höhlen und Schächten stellt aufgrund der höchst anspruchsvollen Umgebungsbedingungen – Dunkelheit, Feuchtigkeit, Enge und Schlamm – eine Herausforderung für die Forscherinnen und Forscher und ihr technisches Equipment dar. Aspekte der Arbeitssicherheit sind zu beachten und bestimmen das jeweilige Vorgehen.

Die 3D-Oberflächenvermessung ermöglicht eine Erfassung der Hohlräume in einem hohen Detailgrad. Die Vermessung natürlicher Höhlenräume mit den althergebrachten Methoden der Tachymetrie und des Polygonzugs kann demgegenüber vielfältige Schwierigkeiten bergen. Anders als bei künstlichen Räumen sind beispielsweise Höhlenwand, -boden und -decke nicht klar voneinander zu trennen, sondern gehen fließend ineinander über. Bei der Erstellung konventioneller Auf- und Grundrisse kann die Höhe eines Wandverlaufs daher nicht immer genau dokumentiert werden. Auch können die Vielfalt und Variabilität der natürlichen Oberflächen in den klassischen Grundriss nicht alle übernommen werden.

Die Projektgruppe des LAD hat bei den einzelnen Untersuchungen verschiedene neue Messverfahren eingesetzt und erprobt. Dazu gehört zum Beispiel terrestrisches und mobiles Laserscanning, bei dem mittels laser-gestützter Distanzmessung 3D-Messpunktwolken erzeugt werden. Das Verfahren ermöglicht die effiziente dreidimensionale Vermessung einer großen Zahl von teils schwer begehbaren unterirdischen Hohlräumen in nur kurzer Zeit.

Außerdem findet die 3D-Fotogrammetrie Anwendung, bei der, basierend auf hunderten und teils tausenden sich überlappenden Digitalfotos, 3D-Oberflächen rekonstruiert werden. Dieses Verfahren kommt sowohl am Boden als auch in der Luft zum Einsatz und wird zudem ebenfalls unter Tage getestet. Das zeitlich sehr aufwendige Verfahren ermöglicht detaillierte Aufnahmen und liefert neben der reinen geometrischen Information, die der Laserscanner erfasst, auch hochauflösende Farbinformationen. Aufgrund des großen Aufwands wird dieses Verfahren oftmals gezielt zur Dokumentation besonderer Befunde eingesetzt.

Anlagen:

Abbildung 1: 3D-Fotogrammetrische Gesamtaufnahme der Burghöhle Dietfurt aus rund 3.600 Fotos berechnet. Links: mit

Fototextur, rechts: nur die Geometrie. Der im QR-Code verschlüsselte Link führt zum 3D-Modell (© Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart/Modell: Christoph Steffen und Markus Steffen). (jpg, 895 KB)

Abbildung 2: Aufwendige Gesamtaufnahmen mittels 3D-Fotogrammetrie wurden beispielsweise für die sechs Höhlenfundplätze des UNESCO-Welterbes „Höhlen und Eiszeitkunst der Schwäbischen Alb“ angefertigt. Das bisher größte Modell aus rund 8.600 Fotos wurde für den Hohle Fels berechnet. Hier ist ein Ausschnitt mit dem Bereich der Ausgrabungen der Universität Tübingen zu sehen. Der im QR-Code verschlüsselte Link führt zum 3D-Modell (© Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart/Modell: Christoph Steffen und Markus Steffen). (jpg, 1,8 MB)

Kategorie:

Abteilung 8 Archäologische Denkmalpflege