

## Vermessung und virtuelle Rekonstruktion der Burgruine Hohenburg



Text aus einem Schreiben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege:

**...„Zu den erzielten Erfolgen bei der Erfassung und Dokumentation der Ruine Hohenburg dürfen sich – meines Erachtens – alle Beteiligten beglückwünschen. Besonders dem Förderverein ist für seine aktive Rolle dabei zu danken.**

**... Sobald das Virtuelle Modell in geeignetem musealen Rahmen präsentiert wird, besitzt Lenggries damit ein bayernweit einzigartiges Präsentationskonzept für seine ehemalige Hohenburg, dessen Realisierung darüber hinaus unter Schonung der erhaltenen Denkmalsubstanz gelang.“**

(Dr. J. Haberstroh)

# Vermessung und virtuelle Rekonstruktion der Burgruine Hohenburg

## Aufgaben der Vermessung:

- Erarbeitung eines Konzepts gemeinsam mit dem Förderverein Burgruine Hohenburg und dem BLfD,
- Geodätische Aufnahme des Burgplateaus und der sichtbaren Mauerreste,
- Erstellung eines DGM für den Burgberg,
- Virtuelle Rekonstruktion der Burganlage passgenau auf topographischer Situation.



GPS Receiver Leica System 500, aufgebaut im Plateaubereich der Burg.

Über den Satellitenpositionierungsdienst SAPOS wurde der Anschluss an das amtliche Koordinatensystem hergestellt.



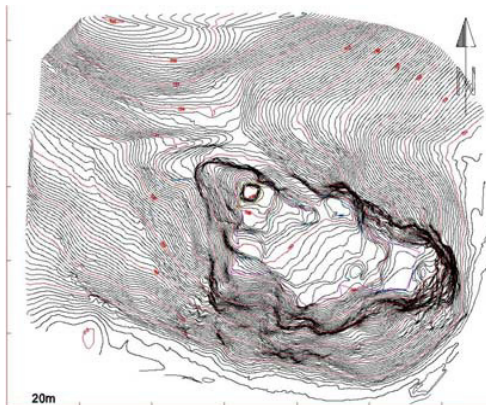
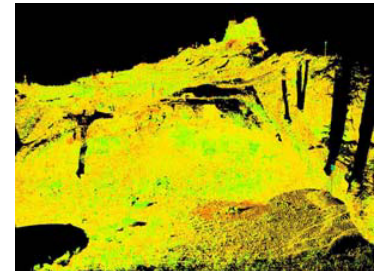
Tachymeter Leica TCR System 700, aufgebaut auf der Nordseite auf dem ehemaligen Zuweg.

Die erkennbaren Mauerfragmente sind mittels Tachymetrie aufgenommen. Grundlage hierzu bildet das angelegte Passpunktfeld.

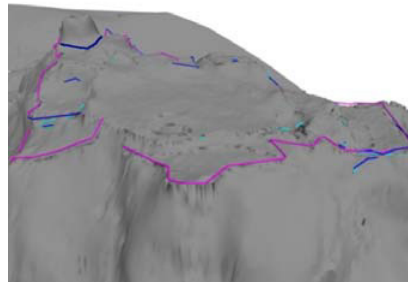


Laserscanner Leica HDS 3000, Intensitätsbild des Plateaubereiches (Raster 2 cm x 2 cm, im Hintergrund Bergfried).

Das terrestrische Laserscanning ist ein Messverfahren, bei dem ein Messstrahl in einem vorgegebenen Raster über das Objekt gelenkt wird und damit die Oberflächenformen in Form von Punktwolken dreidimensional erfasst werden können.



Höhenliniendarstellung und aufgenommene Mauerfragmente.



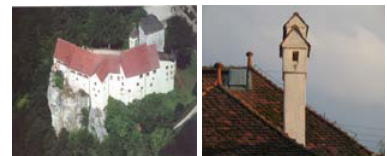
Perspektivische Ansicht des Burgbereiches mit Mauerfragmenten (blau) und Plateaukante (magenta).



Für die Rekonstruktion eingesetzte Softwareprodukte.



Als authentische Quellen standen für die virtuelle Rekonstruktion ein Kupferstich von M. Wenig, der kurz vor der Zerstörung durch einen Brand entstanden ist, und ein Votivbild zu Verfügung.



Darüber hinaus wurden Digitalbilder ähnlicher, heute noch existierender Gebäude benutzt. Diese Bilder sind zum Teil unmittelbar für das Texture Mapping übernommen. Oben beispielhaft der Eindruck, den die Gesamtanlage haben sollte, sowie das Aussehen der Dächer und Kamine.

## Grundlagen und Vorgaben für die virtuelle Rekonstruktion:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Geometrische Informationen | - Vermessung, Amtliche Geobasisinformationen,<br>- Kupferstich, Votivbild.   |
| Semantische Informationen  | - Form- und Farbgestaltung im Detail,<br>z.B. für Dächer, Fenster, Türen, Erker,<br>- Funktion zur Burg,<br>u.a. bzgl. Bewirtschaftung und Verteidigung. |
| Zielsetzung, Nutzung       | - Museumsgestaltung mit Rundflug über der<br>virtuellen Hohenburg als zentrales Exponat.   |



Auszug aus TOP50 Bayern Süd, Schummerungsdarstellung als Grundlage für die Hintergrundgestaltung.

## Vorteile durch das Nutzen amtlicher Geobasisinformationen:

- Verwendung amtlicher Koordinaten,
- Möglichkeit zur Verschneidung und Hinterlegung mit digitaler Flurkarte, digitaler topographischer Karte und digitalem Luftbild.

Das Vorhalten amtlicher Geobasisinformation für Bayern ist eine Aufgabe des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation (LVG).

Der in Lenggries beschriebene Weg zur Erschließung eines mittelalterlichen Denkmals hat Pilotcharakter beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD).

Es wurde versucht, eine neue Form des Zugangs und der Nutzung eines Denkmals mit den Möglichkeiten der Computertechnik zu erproben.

Die Durchführung erfolgte als Forschungsprojekt am Institut für Geodäsie der Universität der Bundeswehr München im Zeitraum April 2004 bis Oktober 2006.

## Kontakt:

Universität der Bundeswehr München  
Institut für Geodäsie  
Werner-Heisenberg-Weg 39  
85577 Neubiberg  
Tel. +49 89 6004 3435, Web: www.unibw.de/IFG



Virtuelle Rekonstruktion der Hohenburg eingebettet in das Alpenpanorama



Detailmodellierung (Innenhof Nordseite)