



## **Befund – Rekonstruktion – Touristische Nutzung Keltische Denkmale als Standortfaktoren**





Befund – Rekonstruktion – Touristische Nutzung  
Keltische Denkmale als Standortfaktoren

## **Impressum**

Archäologische Informationen  
aus Baden-Württemberg  
Heft 72

Herausgegeben vom  
Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg  
im Regierungspräsidium Stuttgart

Gefördert vom  
Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg –  
Oberste Denkmalschutzbehörde

Bezug durch die  
Gesellschaft für Archäologie  
in Württemberg und Hohenzollern  
Berliner Straße 12, 73728 Esslingen  
<http://www.denkmalpflege-bw.de/publikationen/reihen.html>

### **Umschlagbilder**

**Vorderseite:** Tor G des Oppidums Heidengraben bei der Ausgrabung 1981 (unten) und als Teilrekonstruktion 2015 (oben). Fotos: Landesamt für Denkmalpflege (unten), Iris Geiger-Messner, Landesamt für Denkmalpflege (oben)

**Rückseite:** Befundsituation am Tor G 1981. Foto: Landesamt für Denkmalpflege

Umschlaggestaltung: Dr. Jörn Kobes, Dr. Thomas Link

Foto S. 4: Landesamt für Denkmalpflege

Foto S. 6: Landesamt für Denkmalpflege (oben), Alb-Magazin Thomas Blank (unten)

Schriftleitung und Fachredaktion: Dr. Andrea Bräuning  
Redaktion: Grit Koltermann M.A., Dr. Thomas Link, Dr. Jörn Kobes  
Satz und Herstellung: Computus Druck Satz & Verlag, Gutenberg  
Druck: Strauß GmbH, Mörlenbach

Printed in Germany

ISBN 978-3-942227-21-6  
Esslingen 2015

Landesamt für Denkmalpflege  
im Regierungspräsidium Stuttgart

Befund – Rekonstruktion – Touristische Nutzung

# Keltische Denkmale als Standortfaktoren

Herausgegeben von  
Jörg Bofinger und Stephan M. Heidenreich

Archäologische Informationen  
aus Baden-Württemberg Heft 72

In Erinnerung an Jörg Biel (1943–2015),  
Ausgräber am Heidengraben



# Inhalt

	Vorwort	7
Jörg Bofinger	Sehnsucht nach Rekonstruktion und archäologische Realität – einige Gedanken zur „wiederaufgebauten Vergangenheit“	9
Ines Balzer	„Macht hoch die Tür...“. Zugänge und Torbauten in der keltischen Eisenzeit	24
Gerd Stegmaier/ Frieder Klein	Der Heidengraben – Ein Großdenkmal auf der Schwäbischen Alb	46
Ines Balzer	In die Zange genommen. Das Tor G des Oppidums Heidengraben auf der Schwäbischen Alb	59
Andrea Zeeb-Lanz	Tore, Mauern, Wallprofile. Möglichkeiten der Rekonstruktion keltischer Oppidum-Architektur am Beispiel des Donnersberges (Nordpfalz)	72
Thomas Fritsch	Forschung – Natur – Tourismus. Zur Nutzungsstrategie von Denkmal und Keltenpark am Ringwall von Otzenhausen, Krs. St. Wendel, Saarland	91
Michael M. Rind	Archäologiepark Altmühltal: Konzept – Befund – Rekonstruktion – Touristische Inwertsetzung	112
Vera Rupp	Die Keltenwelt am Glauberg – Vom rekonstruierten Grabhügel zum Archäologischen Park und Museum	124
Wolfgang F.A. Lobisser	Vergangenheit zum „Begreifen“: Die experimental-archäologische Errichtung von latènezeitlichen Hausmodellen und archäologische Großveranstaltungen in der spätkeltischen Siedlung am Burgberg in Schwarzenbach in Niederösterreich	135
Manfred Waßner	Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb und das historisch-kulturelle Erbe – ein Überblick	150
Stephan M. Heidenreich	Heidengraben 3D: Möglichkeiten der virtuellen Darstellung	156
	Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	164



Kolloquium in Grabenstetten am 15. und 16. November 2013.



# Vorwort

Der Heidengraben auf der Schwäbischen Alb ist eines der bedeutendsten archäologischen Denkmale Baden-Württembergs. Trotz seiner erhaltenen, z. T. monumentalen Graben- und Wallanlagen erschließen sich seine Geschichte und seine Strukturen dem Laien im Gelände ohne weitere Erläuterung bzw. Anleitung jedoch kaum. Er steht somit stellvertretend für zahlreiche Fundstellen aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit in unserer Kulturlandschaft.

In jüngster Zeit haben sich jedoch am Heidengraben Initiativen gebildet, die sich die kulturtouristische Inwertsetzung und Erschließung dieses kulturellen Erbes zum Ziel setzen. So hat sich etwa der Verein FAKT, Förderverein für Archäologie, Kultur und Tourismus der Region am Heidengraben, zur Aufgabe gemacht, die ehemalige keltische Stadtanlage im Biosphärengebiet Schwäbische Alb verstärkt ins öffentliche Bewusstsein zu holen: Für die bisherigen Aktivitäten wurde FAKT im Jahr 2012 mit dem Archäologiepreis Baden-Württemberg ausgezeichnet. Auch die drei Gemeinden am Heidengraben, Erkenbrechtsweiler, Grabenstetten und Hülben sind in diesem Bereich sehr aktiv und planen gemeinschaftlich das „Erlebnisfeld Heidengraben“ als interkommunales Projekt. Die Bandbreite der Ideen und Vorstellungen war von Anfang an sehr weit angelegt und reichte von einer sanften Erschließung bis hin zu 1:1-Rekonstruktionen von markanten Elementen der Befestigungsanlagen. Die Situation am Heidengraben, wo neben den genannten Akteuren auch das Biosphärengebiet Schwäbische Alb, der Förderverein Heidengaben e. V. und diverse Tourismusverbände aktiv sind, zeigt sehr eindrucksvoll den Spannungsbogen zwischen einem „Denkmal im Dornröschenschlaf“ und dem Wunsch nach touristischer Aufwertung.

Dies ist auch ein wichtiges Thema für die archäologische Denkmalpflege, und solche Ansätze werden seit einigen Jahren verstärkt auf nationaler und internationaler Ebene diskutiert. Aus diesem Grund lud das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (LAD) renommierte Experten aus Deutschland und Österreich zu einem öffentlichen, zweitägigen Kolloquium mit dem Titel „Befund – Rekonstruktion – Touristische Nutzung. Keltische Denkmale als Standortfaktoren“ nach Grabenstetten ein. Die Veranstaltung fand am 15. und 16. November 2013 in Kooperation mit der Universität Tübingen, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, der Gesellschaft für Archäologie in Württemberg und Hohenzollern e. V., FAKT und dem Verein Keltenswelten, Keltische Stätten in Deutschland statt.

Ziel war es – im Vorfeld der Planungen am Heidengraben – den Blick auf „best practice“ Beispiele der keltischen Archäologie in Deutschland und dem benachbarten Österreich zu lenken und die jeweiligen Verantwortlichen mit ihren Erfahrungen direkt zu Wort kommen zu lassen. Namhafte Projekte und Anlagen wie die Keltenwelt am Glauberg, der Archäologiepark Altmühltal in Bayern, der

Donnersberg in Rheinland-Pfalz, der Hunnenring bei Otzenhausen im Saarland oder das rekonstruierte Keltendorf von Schwarzenbach in Niederösterreich waren dabei vertreten.

Für die Organisation des Kolloquiums und die Zusammenstellung dieses Bandes möchte ich ganz besonders Herrn Dr. Jörg Bofinger und Herrn Dr. Stephan M. Heidenreich aus unserem Hause danken. Für die Schriftleitung zeichneten Dr. Andrea Bräuning (LAD), für die Redaktion Dr. Thomas Link (LAD) und Dr. Jörn Kobes (Computus Druck Satz & Verlag, Gutenberg) verantwortlich.

Unser abschließender Dank gilt den Autoren und Autorinnen, die in reich bilderten Beiträgen ihre jeweiligen Projekte anschaulich präsentieren und die teils bereits mehrjährigen Erfahrungen mit Betrieb, Erhalt, Management und Wirtschaftlichkeit vorstellen.

Esslingen, im November 2015

Prof. Dr. Dirk Krause  
Landesarchäologe/Landeskonservator

# Sehnsucht nach Rekonstruktion und archäologische Realität – einige Gedanken zur „wiederaufgebauten Vergangenheit“

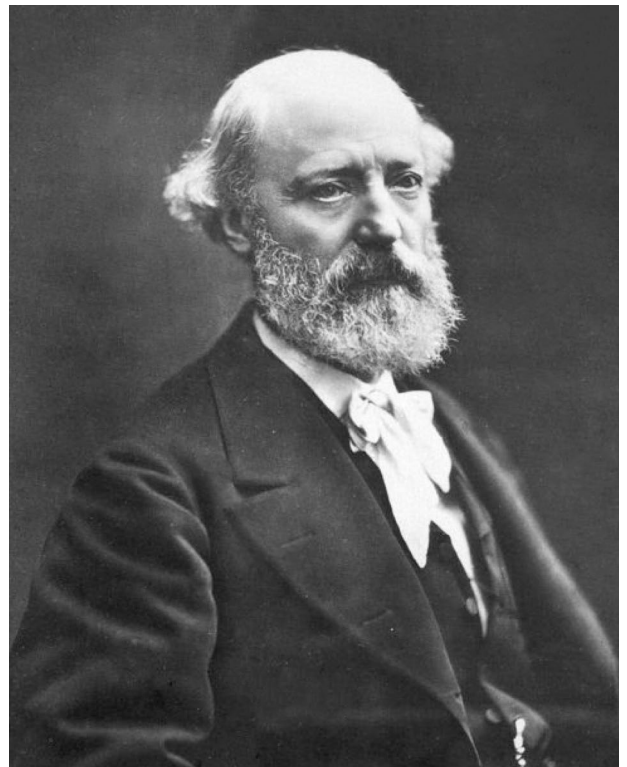
Jörg Bofinger

Ziel der folgenden Ausführungen kann und soll es nicht sein, Rekonstruktionen archäologischer Denkmale grundsätzlich und pauschal als Sinn oder Unsinn zu qualifizieren. Vielmehr soll aus Sicht der Archäologie versucht werden, an einigen ausgewählten Schlaglichtern und Beispielen einen groben Überblick über die Geschichte und Bandbreite der Möglichkeiten der Sichtbarmachung und Vermittlung von Fundstellen zu geben, die auf den ersten Blick unsichtbar oder zumindest kaum wahrnehmbar sind. Der Wiederaufbau archäologischer Relikte blickt auf eine lange Geschichte zurück und mittlerweile sind einige der Rekonstruktionen selbst schon wieder zu Denkmälern geworden. In dieser Hinsicht ist die prominenteste Vertreterin in Deutschland sicherlich die Saalburg im Taunus, deren Rekonstruktionsgeschichte eng mit den persönlichen Interessen Kaiser Wilhelms II. verknüpft ist. In Baden-Württemberg kann beispielsweise der 1911 rekonstruierte Kastellturm in Köngen, Kr. Esslingen dieser Kategorie zugeordnet werden.

Einen wichtigen Meilenstein in der Geschichte der Rekonstruktion und der Denkmalpflege markieren die Arbeiten von Eugène Viollet-le-Duc

(1814–1879), dem berühmten französischen Architekten (Abb. 1), der seit den 1840er Jahren maßgeblich das Erscheinungsbild zahlreicher Ikonen der Architektur Frankreichs beeinflusste. Er schuf so einprägsame Bilder wie die Stadtsilhouette des mittelalterlichen Carcassonne, Notre Dame in Paris oder die romanische Basilika St. Marie-Madeleine im burgundischen Vézelay. Viollet-le-Ducs Arbeiten bewegten sich dabei im Übergangsfeld zwischen Restaurierung und Rekonstruktion. Sie sind gerade aus diesem

1 Eugène Viollet-le-Duc (1814–1879). Portrait.



Grund bis heute nicht unumstritten, da Zustände geschaffen wurden, wie sie so in der Geschichte der jeweiligen Bauwerke nie existierten und die Gegner dieser Maßnahmen beschimpften Viollet-le-Duc und seine Schüler geradezu als „vandalisme restaurateurs“, als Restaurierungsvandalen.

Gleichwohl den Arbeiten Viollet-le-Ducs auch durchaus Verdienste im Sinne der Denkmalerhaltung und -rettung zugesprochen werden, steht die „wissenschaftliche“ Denkmalpflege diesen Aktivitäten nach wie vor äußerst kritisch gegenüber. Eine entsprechende Würdigung dieser Architekturrekonstruktionen und ihrer Bedeutung fehlt indes bis heute, wie unlängst im Einführungskapitel zum gewichtigen Begleitband der 2010 in München gezeigten Ausstellung „Geschichte der Rekonstruktion. Konstruktion der Geschichte“ angemerkt wurde.

Die folgenden Ausführungen sollen lediglich als Einstimmung auf die hier zusammengeführten Aufsätze und Fallstudien des Kolloquiums „Befund – Rekonstruktion – Touristische Nutzung. Keltische Denkmale als Standortfaktoren“ in Grabenstetten dienen, die sich dann ja jeweils detailliert mit einzelnen „best practice“-Modellen, in erster Linie aus dem Bereich der keltischen Archäologie Mitteleuropas, ihren spezifischen Potentialen, aber auch Problemen, befassen.

### **Sehnsucht nach Rekonstruktion – Vermittlungswege archäologischer Denkmale**

Bereits im Altertum wurden verfallene und vergessene Denkmale aus un-

terschiedlichsten Gründen wieder errichtet und „inszeniert“, sei es aus politisch-legitimatorischer Motivation etwa im Alten Ägypten oder aus reiner Bewunderung der Vergangenheit und Ehrfurcht vor deren Protagonisten.

So spürte etwa Cicero im Jahre 75 v. Chr., zu jener Zeit als Quästor auf Sizilien, das verschollene Grab des Archimedes auf, von dem – wie er selbst schildert – „die Syrakuser sogar behaupteten, dass es gar nicht mehr existiere. Aber es war da, von allen Seiten mit Dornen und Brombeergestrüpp überwachsen. (...) Dann bemerkte ich eine kleine Säule, auf der sich die Darstellung einer Kugel und eines Zylinders befand.“ Wie Cicero weiter im 5. Buch seiner *disputationes tusculanae* (Gespräche in Tusculum) beschreibt, ließ er das Grab säubern und wiederherstellen. Damit dürften wir eine der ältesten ausführlich überlieferten archäologischen Rekonstruktion fassen (Abb. 2).

Seit der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit archäologischen Fundstellen nimmt das Thema des Wiederaufbaus und der Rekonstruktion von Bauwerken, deren aufgehende Partien nicht mehr erhalten sind und auf deren Aussehen in der Regel nur über Analogie rückzuschließen ist, einen prominenten Stellenwert ein.

Hartwig Schmidt hat in dem bereits zitierten Münchner Ausstellungskatalog wichtige Meilensteine archäologischer Rekonstruktionsunterfangen skizziert, so dass hier nur kursorisch auf einzelne Stationen verwiesen werden kann. Nachdem im 18. Jahrhundert antikisierende „romantische Gartenruinen“ in diversen Schlossparks



vor allem von den Reiseeindrücken gebildeter Adliger in Italien zeugen, waren es ab dem frühen 19. Jahrhundert zunächst in spärlichem Maße, ab den 1870er Jahren verstärkt, zuerst einmal vor allem die römischen Militäranlagen am Limes, die zu frühen Rekonstruktionen anregten. Eindrucksvollstes Beispiel dieser Reihe ist sicherlich das bereits erwähnte Limeskastell der Saalburg, das in den Jahren zwischen 1900 bis 1907 unter der Leitung von Louis Jacobi (1836–1910) nahezu vollständig in der dritten Dimension wieder erstand.

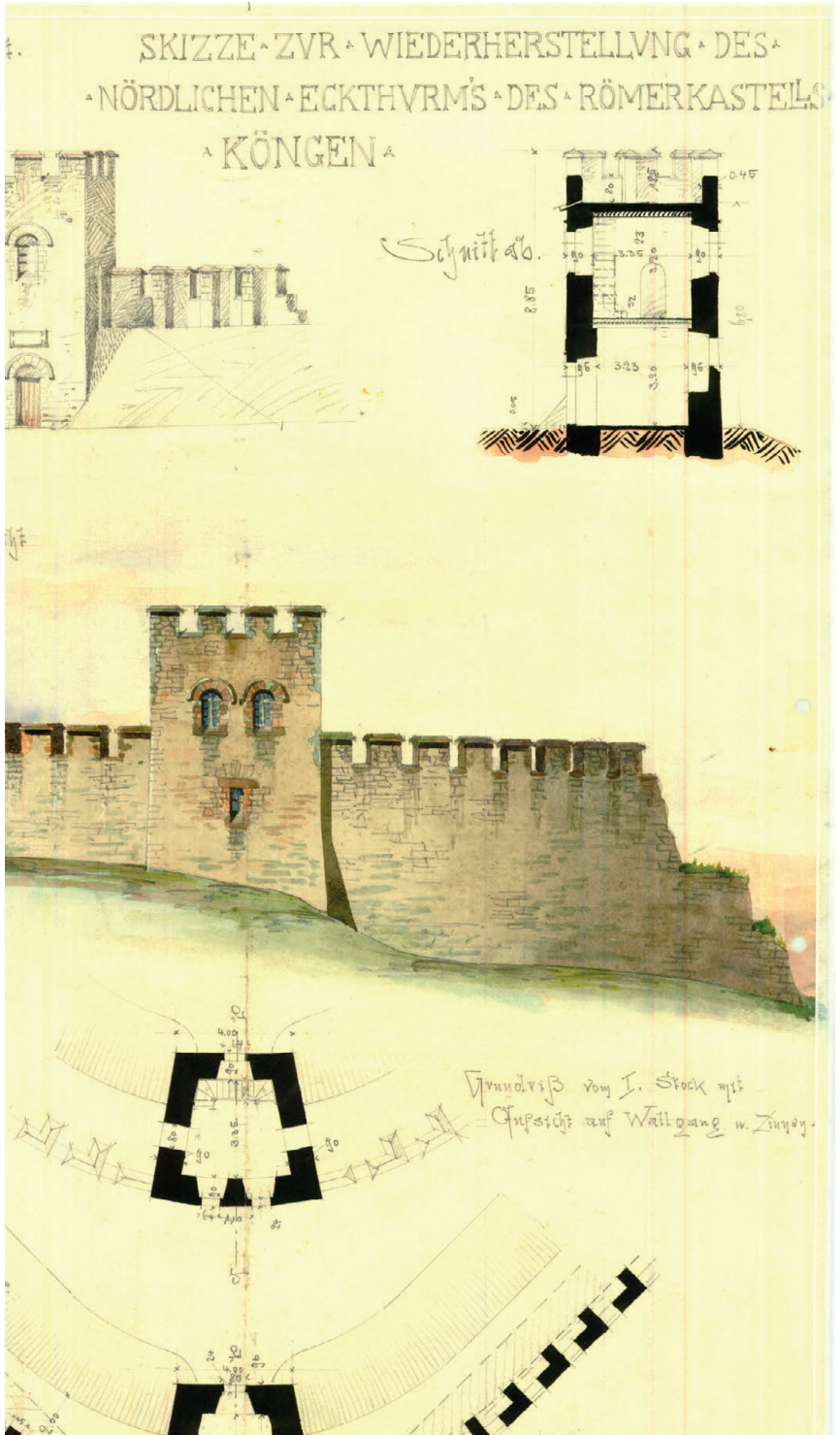
Die Saalburg stand auch Pate für die Rekonstruktion des Kastellturms in Köngen im Jahr 1911 und Heinrich Jacobi (1866–1946) war aktiv an der Erstellung der Architekturpläne für die Rekonstruktion beteiligt. Schon 1901 wurde im Übertragungsvertrag an den Schwäbischen Albverein festgeschrieben, dass der Turm nach den Ausgrabungen wiederaufgebaut werden sol-

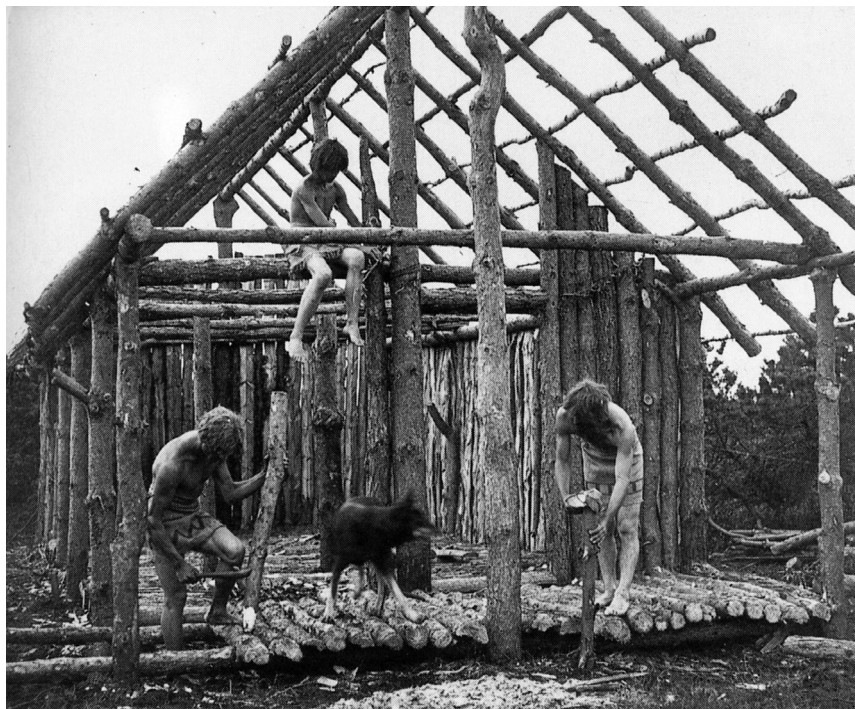
le. Eine touristische Nutzung wurde also schon damals ins Auge gefasst (Abb. 3).

Nach dem 1. Weltkrieg wurden dann auch vermehrt vorgeschichtliche Befunde als Rekonstruktionen in diversen „Freilichtmuseen Deutscher Vorzeit“ Gegenstand eines breiteren Interesses. 1922 etwa entstanden mehr oder weniger zeitgleich die ersten Pfahlbaurekonstruktionen in Unteruhldingen und im Wilden Ried am Federsee. Während am Federsee versucht wurde, ein jungsteinzeitliches Haus auf Basis von Ausgrabungsbefunden der nahen Fundstelle Aichbühl zu rekonstruieren (Abb. 4) nicht zuletzt, um die Tauglichkeit der aufgedeckten Konstruktionselemente zu überprüfen, gruppierten sich die Unteruhldinger Nachbauten zu einem fiktiven Pfahlbaudorf, entsprechend dem damaligen Forschungsstand auf einer hölzernen Plattform über dem Bodensee.

2 Benjamin West. Cicero Discovering the Tomb of Archimedes 1797.

3 Aquarellentwürfe zur Wiedererrichtung des Kastellturms von Köngen mit handschriftlichen Ergänzungen H. Jacobis.





4 Nachbau eines neolithischen Hauses im Wilden Ried am Federsee 1922.

Seit dem 2. Weltkrieg traten dann allmählich auch andere Denkmalgattungen wie Grabhügel, neolithische Langhäuser, eisenzeitliche Gehöfte und keltische Befestigungswerke in den Focus der touristischen Inwertsetzung und damit in das Spannungsfeld zwischen „Vermarktung“, „Anspruch an Authentizität“ und „Schutz des Denkmals“, insofern Rekonstruktionen direkt am eigentlichen Fundort vorgesehen waren.

Unlängst wurde von Jürgen Obmann dieser Spagat folgendermaßen paraphrasiert: „Die Erhaltung und Präsentation archäologischer Denkmale als eine bewährte Methode zur Vermittlung von Archäologie und Ortsgeschichte wird an zahlreichen Orten genutzt und ist scheinbar einfach zu übernehmen. Aus langjäh-

riger Erfahrung heraus wird deutlich, dass es sich hierbei um eine der anspruchsvollsten Tätigkeiten der Denkmalpflege handelt, da jeder Befund individuell zu betrachten ist.“

Dieser Zwiespalt bestimmt die Diskussion in der Bau- und Kunst Denkmalpflege – Stichwort Wiederaufbau der Frauenkirche in Dresden – und in der Archäologie bis heute, entsprechend umfangreich ist die Literatur, die sich diesem Thema widmet und jüngst auch in einer großen Ausstellung in München mit dem Titel „Geschichte der Rekonstruktion – Konstruktion der Geschichte“ ihren Niederschlag fand. Dabei hatte sich bereits 1991 die Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland (VDL) in der sogenannten Potsdamer Erklärung mit





folgendem Statement zu diesem Thema klar positioniert: „Die Landesdenkmalpfleger bekunden Verständnis nach dem Wunsch, zerstörte Werke der Baukunst durch Nachbau wiederzugewinnen. Doch müssen sie mit Nachdruck daran erinnern, dass dieser Wunsch nicht wirklich erfüllbar ist. Die Bedeutung der Baudenkmale als Zeugnisse großer Leistungen der Vergangenheit liegt nicht allein in den künstlerischen Ideen, die diese verkörperten, sondern wesentlich in ihrer zeitbedingten materiellen, baulichen und künstlerischen Gestalt mit allen Schicksalsspuren. Die überlieferte materielle Gestalt ist als Geschichtszeugnis unwiederholbar wie die Geschichte selbst.“

In der Archäologie scheint auf den ersten Blick die Situation schwieriger, denn für den unbedarften Laien ist zum Verständnis überlieferter Befunde häufig die Rekonstruktion unumgänglich, und sei es nur in Form einer zeichnerischen Darstellung oder eines Modells.

Häufig bedarf es entsprechender Installationen, um die Denkmale zum Sprechen zu bringen und für die Öffentlichkeit begreifbar und verständlich zu machen, denn archäologische Denkmale verstehen sich in der Regel nur schwer von selbst. Entsprechend zahlreich sind dann auch solche Anlagen, wie die Karte von Hartwig Schmidt aus dem Jahre 2000 zeigt (Abb. 5). In den vergangenen 13 Jahren dürfte diese Karte sicherlich um den einen oder anderen Punkt zu ergänzen sein. Allein die Aufnahme des Limes in das Welterbe der UNESCO hat eine Welle von Inwertsetzungsmaßnahmen nach sich gezogen. Und

weitere Planungen, nicht zuletzt am Heidengraben auf der Schwäbischen Alb, zeigen, dass das Thema ungebrochene Aktualität besitzt. Dass dabei ganz unterschiedliche Wege verfolgt werden, die den Bogen von Teilrekonstruktionen über Freilichtmuseen bis hin zu belebten und im eigentlichen Wortsinn animierten Themen- und Erlebnisparks spannen, liegt freilich in der Natur der Sache.

Aus Sicht der Denkmalpflege gilt es dabei, eine ‚Disneyfizierung‘ nach Möglichkeit zu vermeiden – und eine qualitätvolle Vermittlung – wissenschaftlich fundiert und so weit als möglich auf Authentizität fußend – zu erreichen. So sind auch in der archäologischen Fachliteratur zahlreiche Publikationen zu diesem Thema zu finden, neben einigen Monographien mit Handbuchcharakter vor allem diverse Kolloquiumbände und üppig bebilderte Führer. Speziell die keltischen Befunde und deren Rekonstruktionen sind allerdings in diesem Reigen eher stiefmütterlich behandelt und nur hin und wieder in Einzelabhandlungen berücksichtigt. Dabei gilt es gerade bei der Beschäftigung mit Relikten der vorrömischen Epochen und dem Versuch, ihr ehemaliges Erscheinungsbild wieder erstehen zu lassen, der zitierten Individualität der Befunde Rechnung zu tragen. Gerade diverse keltische Toranlagen und deren Umfeld haben in den vergangenen Jahren – neben Rekonstruktionsaktivitäten am Weltkulturerbe LIMES – einen ganz besonderen Aufschwung erfahren, ohne dass dieses Thema unter den hier interessierenden Aspekten sozusagen monographisch beleuchtet worden wäre.

5 Orte in Deutschland, an denen Rekonstruktionen archäologischer Denkmale zu besichtigen sind.

Weiterhin bedarf es nach wie vor, auch nach jahrelanger intensiver Beackerung des Themenkomplexes, der Sensibilisierung und zwar nicht nur der Fachwelt, sondern in immer größerem Maße vor allem der breiten, interessierten Öffentlichkeit und speziellen Interessensverbänden, denn in deren öffentlichem Raum sind diese Rekonstruktionen verankert und wirken im kollektiven Bewusstsein. Auch die nachhaltige Inwertsetzung von hochkarätigen, auf den ersten Blick jedoch unsichtbaren Fundstellen zieht in der Regel Verpflichtungen nach sich, die vielfach erst auf den zweiten Blick evident werden und gerne in der Euphorie von einmalig zur Verfügung stehenden Fördergeldern zunächst in den Hintergrund treten.

### **Rekonstruktion – Wiederaufbau – Nachbildung ... – Begriffe und Bedeutungen**

So vielfältig die Literatur, fast so vielfältig sind die dort verwendeten Begriffe und Definitionen. Am häufigsten wird der Begriff „Rekonstruktion“ in Bezug auf in der dritten Dimension wiedererstandene Einzeldenkmale verwendet. Aber auch Termini wie „Nachbildung oder Nachbau“, „Kopie“ oder „Wiederaufbau“ finden sich als Bezeichnungen.

Spätestens, wenn es um die Einbindung einzelner Nachbauten in ein Gesamtensemble geht, werden die Begrifflichkeiten variabel und es existiert keine verbindliche Definition, welche Attraktion sich hinter welchem Begriff versteckt. Allein eine oberflächliche Sichtung der Literatur erlaubt es, eine grobe Liste mit folgenden Be-

griffen zusammenzustellen: Archäologischer Park, Archäologiekulisse, Archäologisches Freilichtmuseum, Archäologischer Erlebnispark, Themenpark, Erlebniszentrum etc.

Allen diesen Aktivitäten liegt der Gedanke und der Wille nach Sichtbarmachung und Vermittlung eines in der Regel im Gelände auf den ersten Blick eher unscheinbaren archäologischen Befundes zugrunde. Zumindest als Denkmal besitzt diese einen hohen wissenschaftlichen und dokumentarischen Wert. Für den Laien ist sie aber ohne weitere Hilfestellung nur bedingt bis nicht begreifbar. Gerade bei den jüngst zum UNESCO-Welterbe erhobenen Pfahlbauten im circumalpinen Raum wird die Diskrepanz zwischen hochkarätigem, aber unsichtbarem Befund unter Wasser oder im Moor einerseits und Vermittlungsauftrag andererseits zur besonderen Herausforderung.

Nicht nur im Falle der Pfahlbauten ist auf der einen Seite die Denkmalpflege in besonderem Maße gefordert, zu deren wesentlichen Aufgaben eben auch die Restaurierung und Präsentation der Bodendenkmale am originalen Standort für die Allgemeinheit zählt. Auch Touristiker und Marketingfachleute müssen verantwortungsvolle Strategien und Lösungen entwickeln, die für ein interessiertes Publikum entsprechend attraktiv und erfolgreich sind, gleichzeitig jedoch wissenschaftlichen Standards gerecht werden – ein Spagat, der häufig genug für keine der beteiligten Parteien gleichermaßen befriedigend ausfällt.

Gerade in diesem Spannungsfeld gilt es, einen wichtigen Aspekt beson-

ders zu berücksichtigen: die Charta von Venedig aus dem Jahr 1964, nach der Nachbauten auf Originalsubstanz nicht zulässig sind. Hier mag in jüngster Zeit die virtuelle oder digitale Rekonstruktion, auf die später noch einzugehen sein wird, einen Ausweg bieten. Aber dennoch existieren an den unterschiedlichsten Fundplätzen zahlreiche Rekonstruktionen, die dem interessierten Besucher die ehemalige Bedeutung und Erscheinung der Vergangenheit nahebringen sollen, aber nicht zuletzt als Folge der Charta von Venedig können diese Wiederaufbauten nie den Wert des Originals erlangen. So besitzen beispielsweise am obergermanisch-raetischen Limes die modernen Nachbauten, die nach 1964 entstanden sind, – und damit die eigentlichen touristischen Attraktionen – keinen Welterbestatus, im Gegensatz zu dem über viele hundert Kilometer kaum wahrnehmbaren Limes.

### Probleme archäologischer Rekonstruktionen im Maßstab 1:1

Für die Vermittlung archäologischer Befunde im Gelände und deren ehemaligen Aussehen als Attraktion für eine interessierte Besucherschaft sind Rekonstruktionen im Maßstab 1:1 häufig das Mittel der Wahl und werden von den Entscheidungsträgern vor Ort als die auf den ersten Blick attraktivste Lösung favorisiert. Dabei sind jedoch einige Faktoren zu bedenken, die es im Vorfeld solcher Planungen zu berücksichtigen gilt und die möglicherweise einschränkende Wirkung entfalten. So sind solche Nachbauten im Maßstab 1:1 zunächst einmal in der Regel teuer und bringen einen hohen planeri-

schen und baulichen Aufwand mit sich. Nach erfolgreicher Errichtung einer Rekonstruktion erfordert der Nachbau auf Dauer einen intensiven Pflege- und Instandhaltungsaufwand, der ohne kontinuierliche finanzielle Ausstattung und personelle Betreuung kaum professionell zu realisieren ist.

Aus wissenschaftlicher Sicht ergeben sich insofern Einschränkungen, als dass eine Rekonstruktion immer nur – im besten Falle – den jeweiligen aktuellen Forschungs- und Kenntnisstand wiedergeben kann und damit statisch ist, also nie das einstige, tatsächliche Aussehen wiedergeben kann. Es besteht also die Gefahr, dass in gewisser Weise Bilder in der breiten Öffentlichkeit zementiert werden, die in der Forschung möglicherweise längst überholt sind. Eindrückliche Beispiele dürften die Limeswachtürme darstellen, deren Aussehen sich seit dem ersten Nachbau im Jahr 1874 bei Bad Ems durchaus auch in den Rekonstruktionen wandelte, wie eindrucksvoll und überzeugend bei der Zusammenstellung aller in Baden-Württemberg rekonstruierten Limestürme zu sehen ist (Abb. 6).

Eine abgeschwächte Variante der 1:1-Rekonstruktion wurde in jüngster Zeit vermehrt in Form von Silhouettenvisualisierung umgesetzt. Nicht so dauerhaft und kostspielig wie die eigentlichen Nachbauten, erlauben diese Umsetzung dennoch die Vermittlung der 3. Dimension. Allerdings sind auch bei diesem Weg mitunter Schutzbauten vonnöten, wie die aufwändige Architektur in Dalkingen zeigt. Alternativ deuten lediglich einfache Stahlkonstruktionen die ehemali-



gen Ausmaße nach oben an (Abb. 7), wobei auch hier unterschiedlichste Ausführungen entwickelt wurden, so kann beispielsweise am Kastelltor in

Pförring die Bespannung des Grundgerüsts mit Stoff bei Bedarf gewechselt werden. Dies erlaubt eine relativ hohe Flexibilität.

6 Zusammenstellung aller in Baden-Württemberg rekonstruierten Limestürme. Deutlich wird die große Varianz der Erscheinungsbilder, die mit höchster Wahrscheinlichkeit so nicht die einstige Realität wiedergeben.

- 1 Rainau-Buch
- 2 Osterburken
- 3 Lorch
- 4 Großerlach-Grab
- 5 Welzheim, Ostkastell



7 Zwei aktuelle Beispiele aus Baden-Württemberg zur Veranschaulichung der einstigen Dimension archäologischer Befunde, ohne dass bauliche Details aufgegriffen werden.

Oben: Pfahlbausilhouette bei Unteruhldingen während der Einweihung 2012.

Unten: Toranlage im Bereich der Vorburg der Heuneburg, eingebettet in das wieder aufgeschüttete Wall-Graben-System der Vorburgbefestigung.

## Palisade, Graben und Wall – die Sperranlagen des Limes bei Welzheim

Auf 15 m Länge wurde an dieser Stelle im Jahr 2012 Graben, Wall und Palisade des Obergermanischen Limes rekonstruiert. Der Nachbau ist dabei gegenüber dem ursprünglichen Verlauf etwas nach Westen versetzt, um das Bodendenkmal nicht zu beeinträchtigen.

Um 160 n. Chr. errichtete die römische Armee Kastelle, Türme und Sperrwerke entlang einer Grenzlinie, die auf 80 km Länge zwischen Walldüren (Neckar-Odenwald-Kreis) und dem Haghof bei Alford (Schnurgraben) durch die Landschaft führte. Die Spuren dieser antiken Grenzanlagen sind heute im offenen Gelände nahezu vollständig verschwunden.

Der Limes war eine künstlich geschaffene, aber zu keiner Zeit unpassierbare Grenze. Das Wort

„limes“ steht im lateinischen Sprachgebrauch für „Schneise“ oder „Straße“. Seine Sperrwerke bildeten Annäherungshindernisse und markierten deutlich sichtbar die Grenze des römischen Machtbereichs. Es war keine unüberwindliche Befestigungslinie, die von der Armee verteidigt werden sollte. An der um 160 n. Chr. angelegten Limeslinie errichtete man als Sperrwerk zunächst eine Palisade aus Eichenstämmen. Diese wurden geteilt und mit der glatten Seite nach außen in einen Graben gesetzt. Frühestens Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. legte man Graben und Wall an. Sichtbare Überreste dieser jüngsten Annäherungshindernisse findet man in den Welzheimer Ortsteilen Gausmannsweiler und Seiboldsweyer. Im Welzheimer Stadtgebiet dagegen fehlen auf einer

Der Limeswall in der Streusiedlung – erhaltene Überreste des Walls südlich von Gausmannsweiler auf einer Fotografie vom Beginn des 20. Jahrhunderts (nach dem DRG)



Länge von fast 3 km Hinweise auf die Sperranlagen. Die Römer ließen hier offenbar eine Lücke, da sonst das Kastell Welzheim-Ost vor dem Limes gelegen hätte.

### Palisade, ditch and wall – The Limes barriers near Welzheim

In 2012, along a section of 15 meters (49 feet), a reconstruction of the ditch, wall and palisade of the Upper Germanic Limes was undertaken. The reconstruction is slightly offset to the original course in order not to interfere with the original historical monument site. The barriers of the Limes were approach obstacles to visibly mark the frontier of the Roman sphere of influence. This border was not seen as an invincible line of fortresses that was to be guarded by the army. Around AD 160 construction started on the line of the limes, by erecting a palisade made of oak logs. The ditch and wall were constructed not earlier than towards the end of the 2nd century AD.

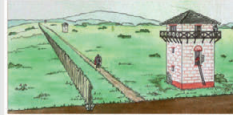
Limesphase 1: Weg, Holztorrurm



Limesphase 2: Weg, Holztorrurm, Palisade



Limesphase 3: Weg, Holztorrurm, Palisade




Limesphase 4: Weg, Holztorrurm, Wall und Graben



Weitere Informationen unter  
[www.deutsche-limeskommission.de](http://www.deutsche-limeskommission.de)

 Stiftung  
der DSWN  
Kreissparkasse Walldingen

 Baden-Württemberg  
Landesdenkmalpflege

 REMS-MURR-KREIS

8 Rekonstruktion als Teil der Denkmalbeschilderung. Auf diese Weise können ohne baulichen Aufwand ehemaliges Aussehen und Erscheinungsbild eines Befundes auch in unterschiedlichen Stadien vermittelt werden.

### Alternative Präsentationsformen

Es sei im Folgenden noch ein kurzer Ausblick auf unterschiedlichste Möglichkeiten der Vermittlung von archäologischen Rekonstruktionen im weitesten Sinne erlaubt, um den Blick über die eigentliche reale 1:1 Visualisierung hinaus, auch auf andere Wege von Denkmal- und Fundstellenpräsentationen zu lenken.

Eine Möglichkeit sind reine Beschreibungen, die allerdings kaum einen geeigneten Weg darstellen, eine breite Öffentlichkeit zu erreichen und ohne begleitende Illustrationen eher die Ausnahme darstellen dürften. Weit verbreitet sind folglich zeichnerische Rekonstruktionen, die gerade bei der Beschilderung von Denkmälern im Gelände eine wichtige Rolle spielen und so dem Betrachter ein anschauliches

Bild des einstmaligen mutmaßlichen Zustands vermitteln können (Abb. 8).

Modelle unterschiedlichster Maßstäbe sind vor allem in der Museumswelt ein weit verbreitetes Mittel, Vorstellungen der verlorenen Dimension und deren mögliches Aussehen zu vermitteln. Schon bei den frühen archäologischen Untersuchungen des Tübinger Urgeschichtlichen Forschungsinstitutes (UFI) unter der Leitung von Robert Rudolph Schmidt spielten Modelle der steinzeitlichen Häuser, deren Reste etwa im Federseemoor aufgedeckt wurden, eine so wichtige Rolle, das sogar eine eigene Modellwerkstatt eingerichtet wurde. Was die Ausführung betrifft, existiert eine ganze Bandbreite an Realisationen, die von detailgetreuen Modellen über schematisierte Darstellungen



vor allem großer Anlagen bis hin zu „bevölkerten“ Zinnfiguredioramen reichen.

Selbstverständlich gibt es auch die dauerhafte „Outdoor“-Variante in Bronze, die vor Ort im Gelände als Modell dienen kann. Sowohl bei den Rekonstruktionszeichnung als auch bei Modellen ist es möglich, ohne allzu großen Aufwand unterschiedliche Möglichkeiten der Befundrekonstruktion nebeneinander zu präsentieren (Abb. 9), wie es übrigens auch bei den Nachbauten in Originalgröße in unterschiedlichen Varianten innerhalb des

Freilichtbereichs im Federseemuseum in Bad Buchau versucht wurde.

### Virtuell rekonstruiert – neue Wege der Denkmalvermittlung

Die virtuelle, computergestützte Visualisierung hat als „digitale Variante des Modellbaus“ in jüngster Zeit einen enormen Aufschwung erlebt und bietet gegenüber den bisher vorgestellten Varianten darüber hinaus die Möglichkeit, szenische und atmosphärische Effekte in die Rekonstruktion einzubauen und mittels Animationen nochmals ganz neue Eindrücke zu vermitteln.

9 Römisches Kastell von Burgsalach. Bronze-Modelle mit der Darstellung, wie ein Grundriss in drei unterschiedlichen Möglichkeiten der Rekonstruktion des Aufgehenden interpretiert werden kann.



**10** Szenische Rekonstruktion der eisenzeitlichen Besiedlung am Heidengraben auf der Schwäbischen Alb im Rahmen eines animierten Filmes.

Allerdings gilt es dabei zu beachten, dass die „bildgebende Kompetenz nicht mehr im Bereich der Archäologie liegt“, wie Jürgen Obmann unlängst mahnte. Archäologen treten bestenfalls noch beratend auf. Hier ist eine zunehmende Professionalisierung erkennbar und die Qualitäts- und Darstellungsspanne digitaler Rekonstruktionen ist mittlerweile sehr groß (Abb. 10).

Angesichts einer rasanten technologischen Entwicklung wird dieser Aspekt mit Sicherheit zukünftig heute noch kaum abzuschätzende Möglichkeiten bieten und die sog. „augmented reality“ wird auch den Bereich der Archäologie erobern. Aktuell sind die technischen Voraussetzung für virtu-

elle Präsentationen und Rekonstruktionen in der Regel noch relativ hoch und es wird eine entsprechend große Datenbasis von Nöten sein, um über das jetzige Anfangsstadium hinauszukommen, doch die ersten Schritte sind vielversprechend.

Projekte wie Datenbrillen und Smartphone App stellen nur einen kleinen Ausschnitt des Potentials dar, das dereinst für die virtuelle Wiederersterung von Denkmälern am originalen Fundort und virtuelle Führungen genutzt werden kann, wobei immer mehr auch den ganz persönlichen Interessen und Vorlieben der einzelnen Besucher Rechnung getragen werden kann.



## Literatur

- I. Benkova /V. Guichard (Hrsg.), *Gestion et présentation des oppida. Un panorama européen*. Collect. Bibracte 15 (Gluxen-Glenne/Prag 2008).
- L. Dallmeier/H. Reidel/E. Trapp (Hrsg.), *Denkmal und Freizeit. Historische Gebäude und Ensembles als Kulissen des Vergnügens* (Regensburg 2006).
- M. Luik/D. Planck (Hrsg.), *100 Jahre Kastellurm Köngen. Eine Rekonstruktion und ihre Geschichte*. Arch. Inf. Baden-Württemberg 65 (Stuttgart 2012).
- W. Nerdinger (Hrsg.), *Geschichte der Rekonstruktion. Konstruktion der Geschichte* (München 2010).
- J. Obmann, *Vom Welterbe zur touristischen Kunstwelt. Das archäologische Denkmal Obergermanisch-Raetischer Limes wird besichtigt*. In: E. Weinlich (Hrsg.), *Welterbe Limes und Tourismus 2. Geschichte und Kultur in Mittelfranken* (Würzburg 2013) 15–57.
- J. Peuser, *Zur Rekonstruktion des Saalburg-Kastells*. Saalburg-Jahrb. 51, 2001, 235–305.
- H. Schmidt, *Wiederaufbau. Denkmalpflege an archäologischen Stätten 2* (Stuttgart 1993).
- H. Schmidt, *Archäologische Denkmäler in Deutschland. Rekonstruiert und wieder aufgebaut*. Sonderh. Arch. Deutschland (Stuttgart 2000).
- H. Schmidt, *Archäologische Rekonstruktionen in Deutschland. Von der romantischen Gartenruine zum wissenschaftlichen Versuchslaboratorium*. In: W. Nerdinger (Hrsg.), *Geschichte der Rekonstruktion. Konstruktion der Geschichte* (München 2010) 114–117.
- C. Steinmann, *Wiederbelebung toter Denkmale. Die touristische Erschließung des ländlichen Raumes aus Sicht der Archäologie*. In: *Denkmalpflege und Tourismus. Jahrestagung der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland 2004* (Schwerin 2008) 172–175.
- G. Ulbert/G. Weber (Hrsg.), *Konservierte Geschichte? Antike Bauten und ihre Erhaltung* (Stuttgart 1985).
- Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.), *Sinn und Unsinn archäologischer Restaurierung und Rekonstruktionen*. Kolloquium Traunstein 1990.
- S. Winkler, *Oben ohne oder die Versuchung auf der Z-Achse. Archäologischer Grundriss, Rekonstruktion und Darstellung der 3. Dimension*. In: H.-J. Przybilla/Th. Kersten/F. Boochs (Hrsg.), *Denkmäler3.de. Von low-cost bis high-tech. 3D-Dokumentation in Archäologie & Denkmalpflege*. Tagung Dortmund 2013 (Bochum/Hamburg/Mainz 2015) 5–9.

## Abbildungsnachweis

Abb. 1–2: Quelle: commons.wikimedia.org.  
 – Abb. 3: nach C. Amrhein in: Luik / Planck 2012, Abb. 61. – Abb. 4: Inst. f. Ur- und Frühgeschichte Universität Tübingen (UFI). – Abb. 5: nach H. Schmidt 2000, S. 8. – Abb. 6: M. Baumgärtner/J. Scheuerbrandt/M. Schmidt/U. Sauerborn.– Abb. 7: LAD, H. Schlichtherle/M. Friemelt. – Abb. 8: Limes-Informationszentrum Baden-Württemberg. – Abb. 9: J. Obmann. – Abb. 10: Realisation D. Hagmann / A. Lehmkuhl.

# „Macht hoch die Tür ...“. Zugänge und Torbauten in der keltischen Eisenzeit

Ines Balzer

Die prähistorische Archäologie steht immer wieder vor der Frage, wie aus unscheinbaren Bodenverfärbungen sowohl ernstzunehmende wie auch anschauliche Rekonstruktionen zu gewinnen sind. Das ist besonders innerhalb der Siedlungsarchäologie ein Problem, denn im Gegensatz zu den vorgeschichtlichen Mittelmeerkulturen wurden Gebäude nördlich der Alpen bis in das Hochmittelalter nicht aus Stein, sondern vorrangig aus Holz errichtet – also aus einem organischen Material, das sich nur unter be-

sonderen Bedingungen im Boden erhalten kann. So sind es besonders die Häuser der neolithischen Pfahlbau- bzw. Feuchtbodensiedlungen, die uns ein lebendiges und seriöses Abbild von Bauwerken aus vorrömischer Zeit vermitteln können. Dagegen sind die wenigen überlieferten Hausbildnisse auf Keramikgefäßen sowie Felsbildern oft sehr abstrahierend und ebenso wie die sogenannten Hausurnen an bestimmte, nicht übertragbare Regionen verknüpft.

1 Deutlich ist das spät-keltische Zangentor F des Oppidums Heidengraben auf der Schwäbischen Alb im Schnee zu erkennen.



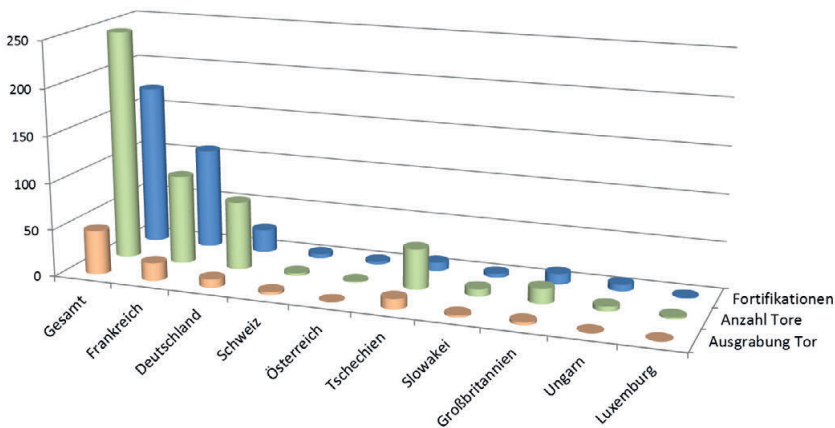


Eine Ausnahme stellt das Befestigungswesen dar. Dem Erdwall oder Holzkastensystem wurde aus feuerschutztechnischen Erwägungen oft eine steinerne Trockenmauer vorgeblendet oder integriert, die meist auch Jahrtausende nach ihrem Versturzen noch in einer gewissen Höhe anzutreffen und in ihrer Konstruktion zu deuten ist.

Wälle, unter denen sich die verstorzten Mauern befinden, sind im Gelände meist gut sichtbar (Abb. 1) und waren daher auch in den Anfängen

der archäologischen Forschung neben Grabhügeln und Höhlen ein bevorzugtes Ziel von Ausgrabungen. Die frühe „Ringwallforschung“ wollte mit den Wallschnitten erste Hinweise auf Datierung, Phasen und Art der gesamten Befestigung erhalten. Heutige Forschungsstrategien zielen mehr auf die Innen- und Außenbebauung ab und möchten das gesamte Wirtschafts- und Besiedlungsumfeld abbilden. Die Aufdeckung von Mauerkonstruktionen spielt dabei eher eine untergeordnete Rolle, da mit relativ viel Aufwand recht

2 Das Osttor des Oppidums Manching (Bayern) im Modell.



3 Anzahl der bekannten sowie ausgegrabenen Tore von keltischen Fortifikationen.

wenig Ergebnisse zu erwarten sind. Ausnahmen sind hier die umfangreichen Ausgrabungen beispielsweise im französischen Burgund auf dem Mont Lassois sowie in Bibracte, auf und an der Heuneburg bei Sigmaringen oder dem westböhmischem Vladař, die aber auch immer in größere Forschungsprojekte eingebettet sind.

### **Durchgang, Pforte, Tor? Auf archäologischer Spurensuche**

Während ein Grabungsschnitt durch ein Wall-Graben-System oft recht klein gehalten werden kann, sind die Torbereiche aufwändiger, da großflächiger zu graben. Demzufolge gibt es nicht allzu viele Eingangsbereiche, die an- oder gar vollständig ausgegraben worden sind und so einen statistisch signifikanten Vergleich untereinander ermöglichen können. Besonders die spätkeltischen Zangentore des 2./1. Jahrhunderts v. Chr. – Toranlagen mit rechtwinklig umknickenden und bis zu 40 m langen Torzangen, deren Ende ein Torbau verschloss – sind gut im Gelände zu sehen (s. Abb. 1) und waren deshalb schon immer bevorzugte Ausgrabungsobjekte.

Wolfgang Dehn stellte 1961 erstmals in einem Aufsatz zusammenfassend die „Zangentore an spätkeltischen Oppida“ vor.<sup>1</sup> Von 25 ihm bekannten Zangentoren waren damals nur sechs Tore ausgegraben: drei in Frankreich (Fécamp „Camp de Canada“; Huelgoat „Camp d’Arthus“; Le Chatellier „Petit Celland“), zwei in Tschechien (Nitriansky Hrádok; Hrazany) sowie ein Tor vom „Burgstall“ bei Finsterlohr in Baden-Württemberg, das er als besonders prägnan-

tes Beispiel hervorhob. Als ein Meilenstein der Torforschung kann sicherlich die Ausgrabung des Manchinger Osttores in den Jahren 1962 und 1963 bezeichnet werden. Das Tor gehört wahrscheinlich zu den am meisten visualisierten Zangentoren (Abb. 2). Es wurde 1987 von Dorothea van Enderd detailliert publiziert.<sup>2</sup> Die Autorin konnte immerhin schon auf elf ausgegrabene Zangentore verweisen. In den letzten Jahrzehnten sind in der gesamten Keltiké und darüber hinaus Toranlagen untersucht worden, darunter auch das spätkeltische Tor G vom Oppidum Heidengraben sowie das spektakuläre Doppelkammertor der Heuneburg.

Vergleicht man die Anzahl der Oppida aus dem von 2005 bis 2008 laufenden internationalen Forschungsprojekt „Oppida – die ersten Städte nördlich der Alpen“ mit den vermuteten Eingängen und den erfolgten Ausgrabungen, sind bei 172 Fortifikationen – vorwiegend des 2./1. Jahrhunderts v. Chr. – 246 sichtbare Torbereiche unterschiedlicher Arten hervorzuheben, von denen knapp 50 aus- oder angegraben sind (Abb. 3).<sup>3</sup> Zu beachten ist hier allerdings, dass der Forschungsstand insgesamt sehr unausgewogen und in der Regel äußerst schlecht ist. Viele der dort angeführten spätkeltischen Siedlungen waren zudem auch in anderen Zeiten befestigt bzw. besiedelt.<sup>4</sup> Demgemäß können die meisten Eingangsbereiche – außer den Zangentoren – (noch) nicht feinchronologisch eingeordnet werden. Zahlreiche als Tore bezeichnete Wallausbrüche sind außerdem fraglich und möglicherweise in jünge-

rer Zeit durch Landwirtschaft oder andere Eingriffe entstanden, während andere Tore bereits in vorgeschichtlicher Zeit zugesetzt wurden und demzufolge heutzutage nicht mehr im Gelände erkennbar sind.

Die jüngsten Untersuchungen an einem spätkeltischen Zangentor betrafen ein Tor auf dem Donnersberg (siehe Beitrag A. Zeeb-Lanz). Derzeit in Ausgrabung befindet sich ein frühkeltisches Tor in der äußeren westlichen Befestigungslinie „Champ de Fossé“ am Mont Lassois im französischen Burgund.

Im Folgenden wird kursorisch das weitläufige Spektrum der Toranlagen, also sowohl der Torarten als auch Torbauten, an Fortifikationen<sup>5</sup> der Keltiké wie auch den Randgebieten etwa des 7. bis 1. Jahrhunderts v. Chr. sowie ihre Aussagemöglichkeiten bezüglich von Rekonstruktionen dargestellt.

### Von der Lücke zum Zangentor

Aufgrund des Wallverlaufes oder -unterbruchs können bereits ohne Ausgrabung vier Hauptarten von Zugangsbereichen in Befestigungssystemen unterschieden werden (Abb. 4).<sup>6</sup>

Typ 1: Aussetzen der Befestigungslinie

Variante a) Lücke

Variante b) mit einfacher Schikane

Variante c) mit vorgeschalteten Befestigungslinien

Typ 2: Versetzte Führung der Befestigungslinien

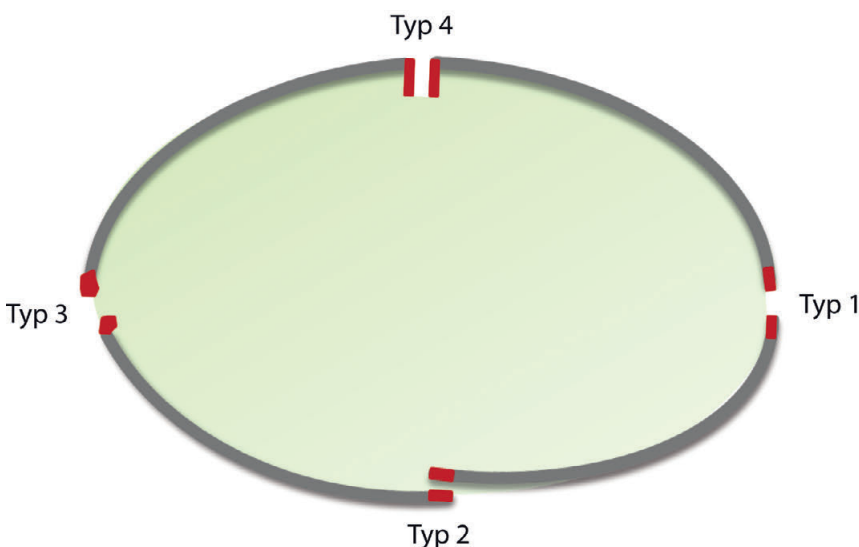
Variante a) ohne bzw. nur geringe

Überlappung der Befestigungslinien (Tangentialtor)

Variante b) langgestreckte Überlappung der Befestigungslinien

Typ 3: Akzentuierung der Wallköpfe

Variante a) Verstärkungen der Wallenden



4 Die vier Hauptarten von Zugangsbereichen in Befestigungssystemen.

Variante b) schwaches Umbiegen der Wallenden

Typ 4: Zangentor

Variante a) klassisches Zangentor (mit scharf rechtwinklig umbiegenden Zangen).

Variante b) Zangentor mit trichterförmigen Torwangen.

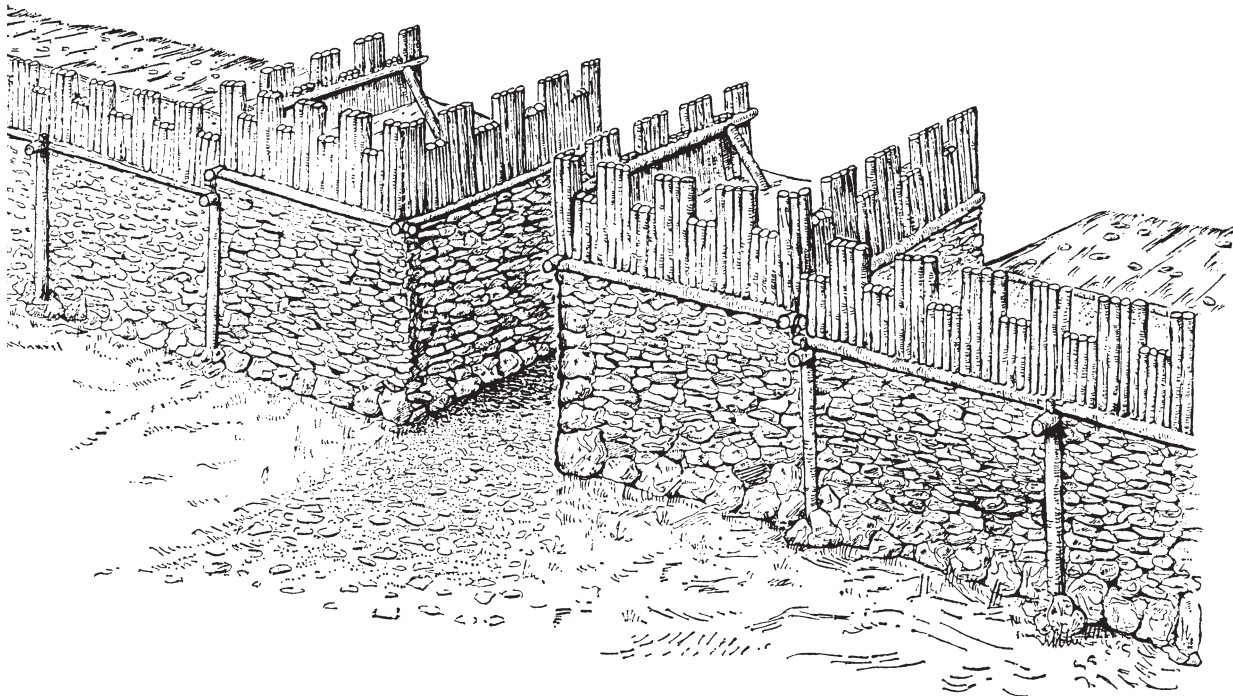
Variante c) Zangentor mit abgerundeten Ecken

### Aussetzen der Befestigungslinie (Typ 1)

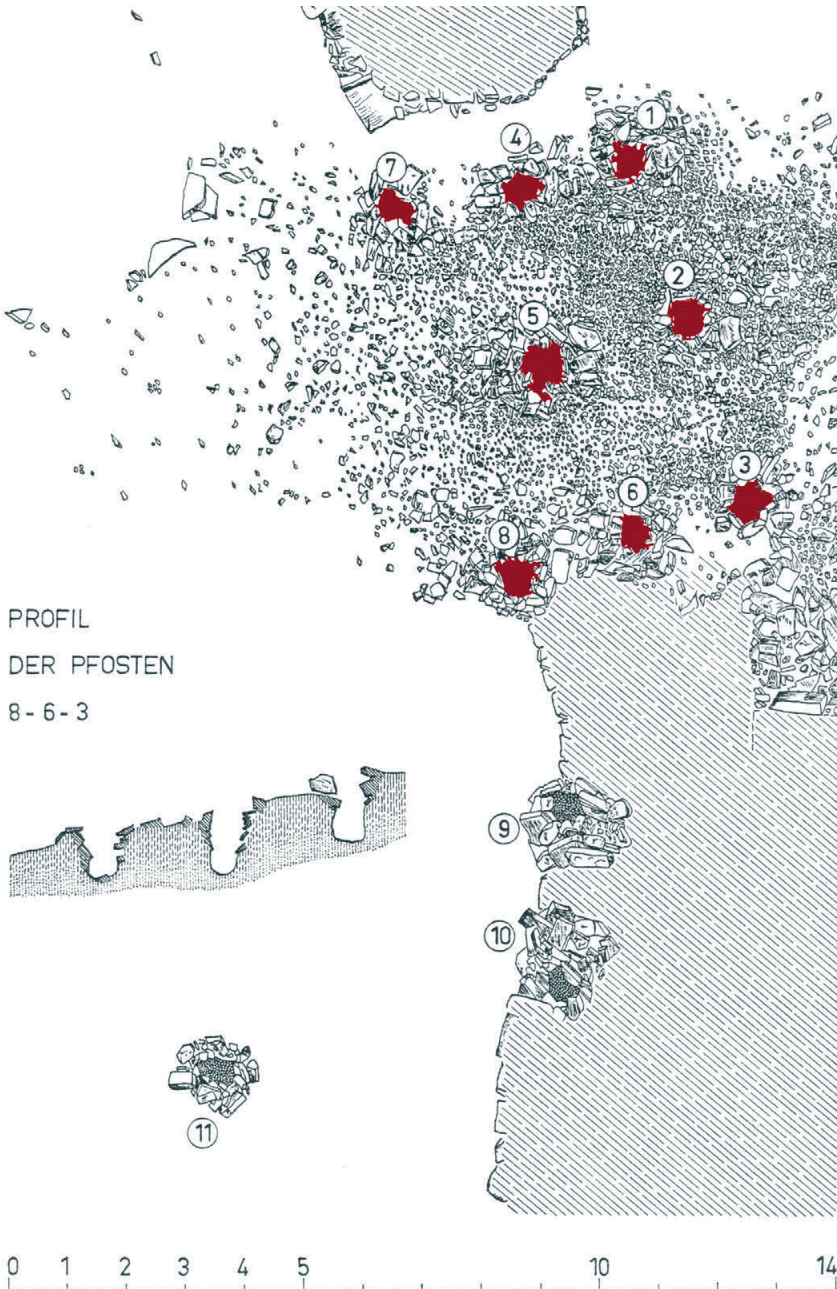
Die einfachste Art eines Durchlasses ist die Durch- bzw. Unterbrechung der Befestigungslinie (Typ 1, Variante a). Zu diesem Eingangstypus gibt es nicht viele archäologische Untersuchungen, da im Gelände oft nicht eindeutig zu entscheiden ist, ob es sich bei einer Lücke im Wall um einen antiken Zugang oder um eine moderne Störung handelt.

Als ein Beispiel aus dem 7. Jahrhundert v. Chr. sei die Höhengiedlung auf dem Molpír bei Smolenice am nordwestlichen Karpatenbecken im Südwesten der Slowakei angeführt. Sie erstreckt sich über ca. 12 ha und besteht aus einer befestigten Oberburg sowie zwei weiteren befestigten Arealen, der ersten und der zweiten Unterburg. Die Befestigung der Mauer I und II bestand aus einer 2–3 m breiten Steinmauer, bei Mauer III schloss sich außerdem eine 2 m breite Holzkammerkonstruktion an.<sup>7</sup> Verkohlte Holzbalken lassen auf einen Wehrgang mit einer Holzvorderseite schließen. Das ausgegrabene Tor III (Abb. 5) besaß einen nur 2 m breiten Eingang, der allerdings von zwei Steintürmen flankiert wurde. Auf der Innenseite des Tores fanden sich Reste einer massiven Holzvorrichtung (Tür).

5 Smolenice-Molpír (Slowakei): Rekonstruktion von Tor III.



6 Otzenhausen „Hunnenring“ (Saarland):  
Plan der Torbefunde.



Ein etwas jüngeres Beispiel direkt aus der Keltiké ist am „Hunnenring“ nördlich von Otzenhausen (Saarland) zu finden (s. auch Beitrag Th. Fritsch).

Die 18 ha große, dreiphasige Anlage besitzt zwei Tore, von denen eines in den 1930er Jahren von Wolfgang Dehn untersucht worden ist. Der Torver-

schluss bestand aus acht im Durchmesser knapp 0,5 m messenden Pfostengruben in drei Reihen, die den etwa 4,5 m langen Eingang in zwei Fahrbahnen von je 2,5 m Breite gliedern (Abb. 6).<sup>8</sup> Dabei wird die leicht vorgezogene mittlere Pfostengrube Nr. 5 als Widerlager für den Torverschlussbalken gedeutet. Das Torhaus selbst war leicht zurückgesetzt. Dadurch konnte der Effekt eines zangenartigen Eingangs erzielt werden.

Durchlässe, die durch das Aussetzen der Befestigung entstehen, haben den Vorteil, dass sie nach ihrer funktionalen Aufgabe von den Bewohnern problemlos zugemauert oder zugefüllt werden können. Bei Ausgrabungen werden diese dementsprechend nur durch Zufall entdeckt. Ein Beispiel aus der späten Latènezeit ist die Pforte von Porrey im äußeren des mit zwei Fortifikationsringen ummantelten, bis zu 200 ha großen Oppidum Bibracte (Mont Beuvray) im französischen Burgund. Sie wurde zufällig bei Klärung einer unübersichtlichen Geländesituation entdeckt und 1998 bis 2002 von der Universität Wien detailliert untersucht.<sup>9</sup> Es handelt sich um einen vierphasigen, 2,75 m breiten Einlass. Etwa in der Mitte der Torgasse befand sich eine 30 cm hohe Stufe. Die circa 4,5 m lange Torgasse verjüngt sich leicht trichterförmig (Abb. 7). Zu beiden Seiten lag eine große Pfostengrube, die die Breite der Torgasse nochmals auf 2 m verkleinerte. Diese sowie umgeschlagene in situ liegende Eisennägel und auch aus den Torwänden herausragende Längsbalken deuten auf eine ehemals zweiflügelige Tür mit einer Bretterstärke von 5–5,5 cm.

Sie wurde in der letzten Nutzungsphase verschlossen und durch Bruchsteine zugesetzt, unter denen sich auch verkohlte Holzbalken, Aschereste und Schädelfragmente von Tieren befanden. Letztere waren möglicherweise als Verzierung an dem Tor angebracht. Ein weiteres Beispiel aus dieser Zeit ist das 1976 zufällig entdeckte Tor 2 des Oppidums Kelheim (Bayern), das mit 6,4 m Länge und 3,2 m Breite ähnliche Maße wie die Pforte von Porrey besaß (s. Beitrag M. Rind).

Aus dieser eher simpel erscheinenden Toranlage können durch Hinzufügung von Annäherungshindernissen (Schikanen) komplexe und fast unübersichtlich erscheinende Eingangssituationen entstehen.<sup>10</sup> Ein Beispiel für ein Tor mit einfacher Schikane (Typ 1, Variante b) findet sich in Petit Celland (Basse-Normandie/Nordwest-Frankreich).<sup>11</sup> Es handelt sich um ein 19 ha großes Plateau, das in spät-keltischer Zeit (LT D2) durch einen Abschnittswall geschützt wurde. Im



**7** Oppidum Bibracte (Mont Beuvray/ Frankreich): die Pforte von Porrey während der Ausgrabung. Deutlich sind im Vordergrund die Balkenzüge des *Murus Gallicus* als dunkle Streifen zu erkennen.



Osten wurde der einfache Durchlass auf der Innen- und Außenseite durch Erdwälle verstärkt. Ähnliches ist in Hod Hill, einer 21 ha großen, LT B–D zeitlichen Höhensiedlung in Dorset (Großbritannien), zu beobachten, deren zwei Eingänge durch „hornwork“ geschützt sind.<sup>12</sup>

Zwei in hohem Maße abgesicherte Eingangsbereiche (Typ 1, Variante c) finden sich in der Fortifikation von Maiden Castle (Dorset/Großbritannien). Das 18 ha große Plateau mit großen Ausbauphasen besonders im 5. und 4. Jahrhundert v. Chr. wurde großflächig von Sir Mortimer Wheeler in den 1930er Jahren untersucht.<sup>13</sup> Besonders das Osttor ist durch verschiedenartige Schikanen raffiniert geschützt (Abb. 8). Die Sicherung des Eingangsbereichs durch Schikanen (Variante b und c) scheint allerdings bisher auf die Britischen Inseln sowie Nordwestfrankreich beschränkt und

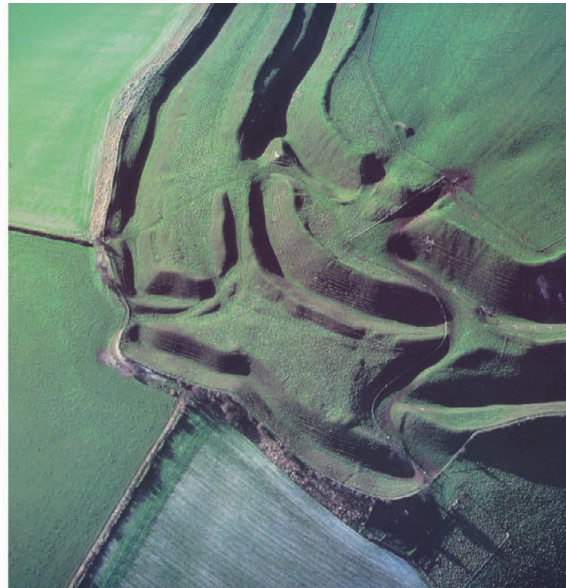
in der tatsächlichen Keltiké keine Rolle zu spielen.

### Versetzte Führung der Befestigungslinien (Typ 2)

Diese Art von Tor entsteht durch die versetzte Führung der Fortifikationslinien und muss deshalb bereits vor der Errichtung der Gesamtfortifikation geplant sein. Es kann aufgrund einer schwierigen Geländetopographie (siehe Donautor unten) notwendig erscheinen, ermöglicht aber auch eine bessere militärische Kontrolle der Torgasse.

Ein Beispiel aus der späten Hallstattzeit ohne weitläufige Überlappung der Befestigungslinien (= Tangentialtor; Variante a) ist das sogenannte Donau- bzw. Osttor der 3 ha großen Heuneburg bei Sigmaringen. Die Mauerzüge werden auf einer Strecke von 3 m aneinander vorbeigeführt und lassen dabei einen Durchgang

8 Maiden Castle (Dorset/Großbritannien). Links: Die Befestigungsringe im Jahr 1935. Rechts: Sicht auf die östliche Eingangssituation.



von 3,10 m frei (Abb. 9).<sup>14</sup> Fahrbahnsuren mit einer Spurweite von etwa 1,10 m deuten auf die Verwendung von Wagen hin. Erwähnenswert ist außerdem der Fund eines Angelsteins aus Weißjura-Kalk mit einem 15 cm im Durchmesser großen Zapfenlager, der einen – leider seltenen – Hinweis auf die ehemalige technische Ausstattung eines Tores gibt.

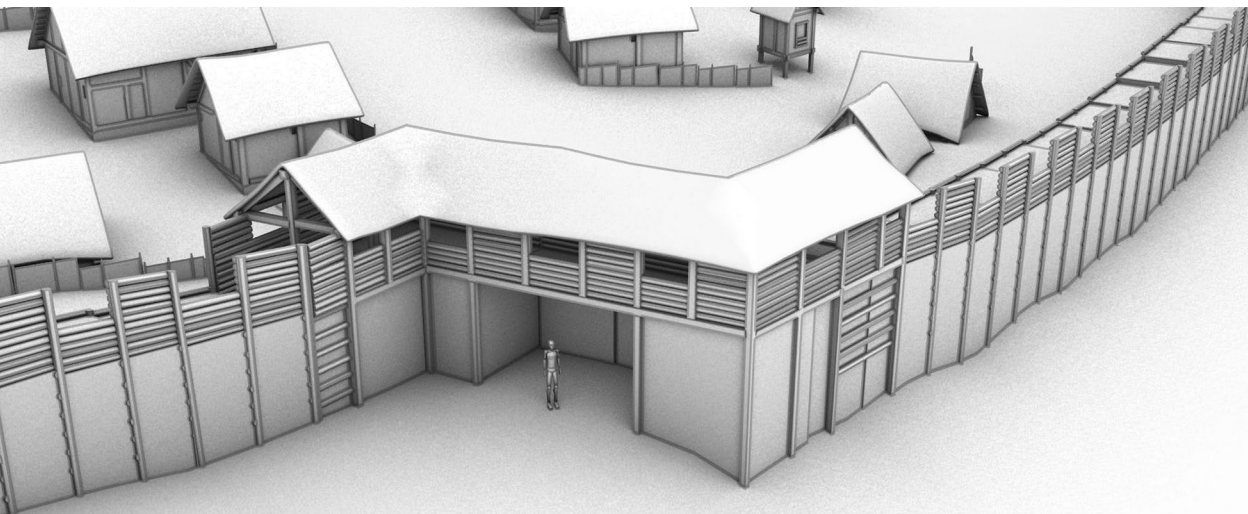
Eine Toranlage aus der frühen Latènezeit wurde auf dem Mommerich bei Gronig (Saarland) ausgegraben.<sup>15</sup> Im Torbereich der etwa 4 ha großen Höhengsiedlung fanden sich neun im 4 × 5 m großen Rechteck gruppierte Pfostengruben mit einem Durchmesser von 0,4 m (Abb. 10). Der zweigeteilte Torverschluss, der als Kammer- tor rekonstruiert wurde, lässt zwei Fahrbahnen mit einer Breite von je etwa 2 m frei.

Ein Tor der jüngeren Latènezeit wurde auf der Altburg bei Bundenbach im Hunsrück (Rheinland-Pfalz) freigelegt.<sup>16</sup> Der 2,4 ha große Bergsporn, der heute ein keltisches Freilichtmuseum

beherbergt, war an einer Seite von einer Mauer mit vorgelagertem Graben abgeriegelt. Die Freilegung des Torzuganges erbrachte 18 Pfostengruben aus insgesamt vier Phasen (Bau 37 = älteste Phase mit Schwellbalkenkonstruktion, Bau 38–40 = jüngere Phasen mit Pfostenbauten) (Abb. 11). Sie weisen auf einen Torverschluss mit zwei Fahrbahnen von jeweils 2–3 m Breite. Radsuren auf der südlichen (linken) Torhälfte belegen außerdem eine Fahrbahnteilung: eine Spur für Wagen-, eine für Fußgängerverkehr. Ein weiteres Beispiel unter vielen sind die Tangentialtore vom Dünsberg bei Gießen, von denen eines jüngst rekonstruiert worden ist.

Ein hakenförmiges Tor muss nicht immer aus komplexen Mauerzügen bestehen. Die westböhmische Höhengsiedlung auf dem Černý vrch bei Svržno war in der älteren späthallstattzeitlichen Besiedlungsphase nur durch eine hölzerne Palisade geschützt.<sup>17</sup> Der Eingang, ein einfaches, 3 m breites Tangentialtor, lag auf der Nord-

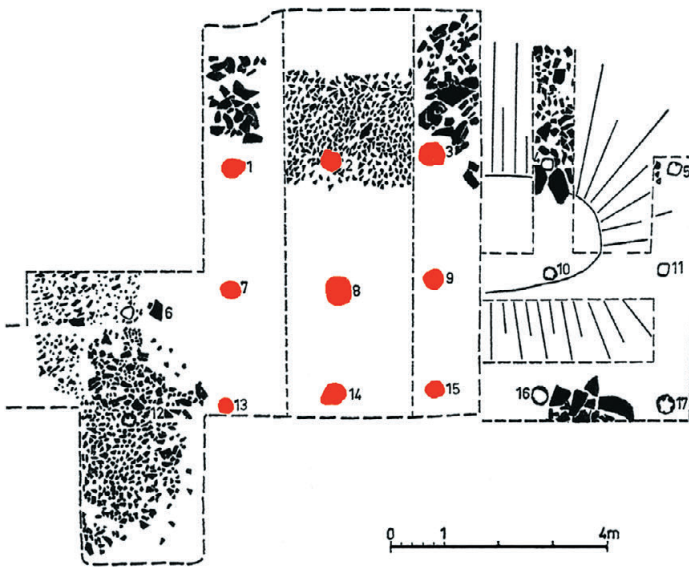
9 Tangentialtor, rekonstruiert nach dem Donator der Heuneburg.



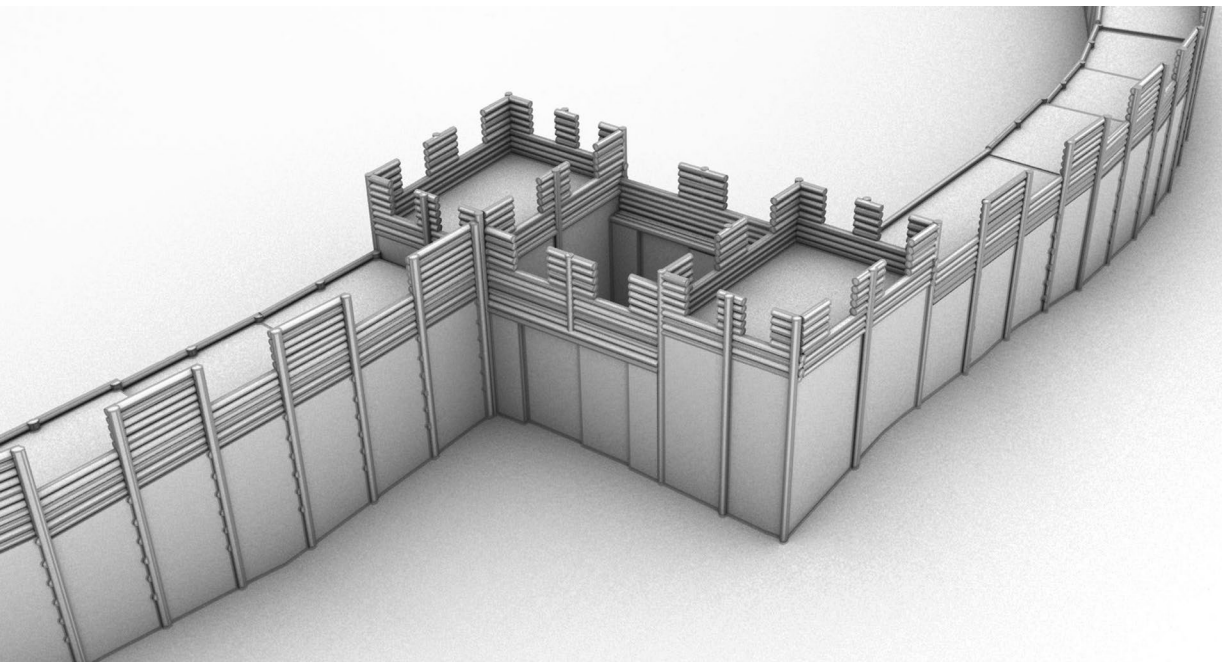
westseite (Abb. 12). Erst in einer weiteren Ausbauphase in der späten Hallstattzeit wurde die Palisade durch eine Holz-Stein-Mauer ersetzt.

Eine langgezogene Überlappung der Befestigungslinien (Typ 2, Variante b) ist bisher kaum beobachtet worden. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel ist an der Höhensiedlung von Nevězice (Tschechien) zu finden. Die

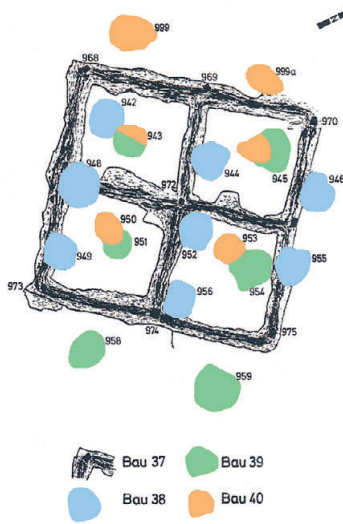
13 ha große spätkeltische Ringbefestigung, am mittleren Moldaulauf gelegen, besitzt zwei Eingangsbereiche: das zangenartige Tor B, das nach seiner Ausgrabung im Archäologischen Park Prášíly als Torgebäude maßstäblich rekonstruiert wurde, sowie Tor A, dessen Torverschluss am Ende der etwa 200 m (!) langen überlappenden Befestigungslinie zu vermuten ist



**10** Tangentialtor vom Mommerich bei Gronig (Saarland). Oben der Befundplan mit den Pflostenspuren eines Torverschlusses, unten eine Rekonstruktion.



11 Altburg bei Bundenbach (Rheinland-Pfalz), vierphasiger Torbau. Der Schwellbalkengrundriss stammt vom ältesten Torbau (Bau 37) und misst 6 × 6 m.



(Abb. 13).<sup>18</sup> Leider wurden gerade an dieser Stelle noch keine geophysikalischen Prospektionen oder archäologische Ausgrabungen durchgeführt, so dass architektonische Aussagen zu einem möglichen Torverschluss noch nicht möglich sind.

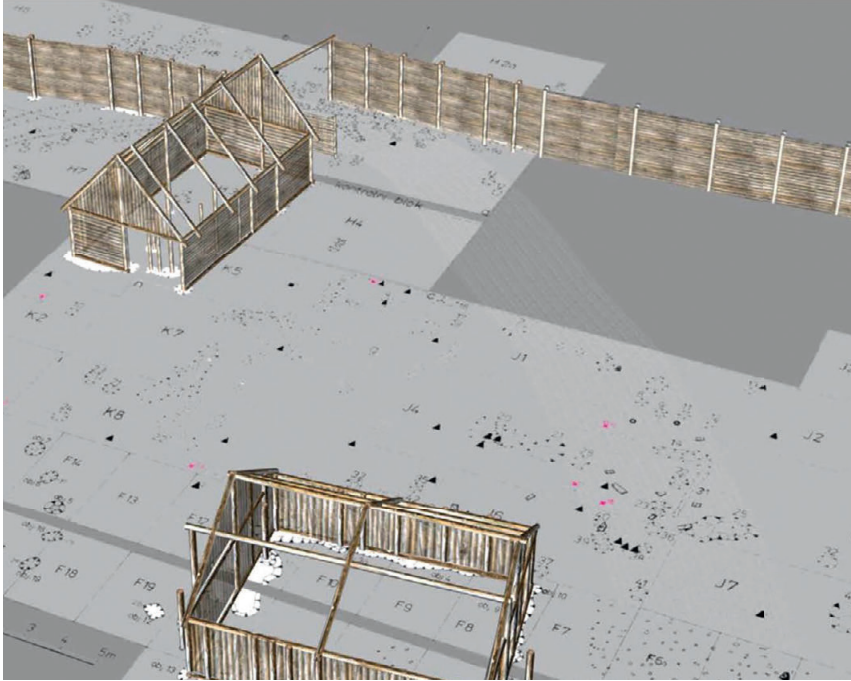
### Verstärkungen am Wall oder geringes Umbiegen der Torwangen (Typ 3)

Einige Tordurchlässe lassen aufgrund ihrer verdickten oder leicht umbiegenden Wallenden erkennen, dass ihr Eingangsbereich in besonderer Art befestigt oder geformt war. Die meisten sind allerdings nicht ausgegraben. Eines der wenigen Ausnahmen ist die Höhensiedlung Cheslé (Bérismenil/Belgien). Die etwa 12 ha große, mehrphasige früheisenzeitliche Siedlung ist seit den 1960er Jahren teilweise erforscht.<sup>19</sup> Ihre ringförmige Pfostenschlitzmauer ist an einer Stelle unterbrochen. Während der Ausgrabung wurden zwei unterschiedlich mächtige

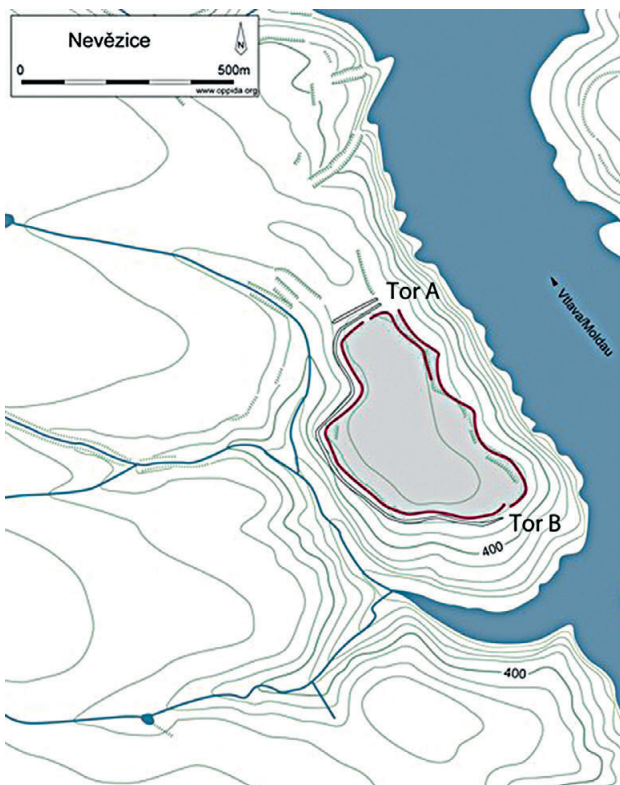
Wallköpfe freigelegt (Typ 3, Variante a), wobei die östliche Seite rechteckig verstärkt war. Im so entstandenen asymmetrischen Torbereich sind zu beiden Seiten je sechs Pfostengruben aufgefunden worden, die einen Eingang von etwa 5 m Weite frei ließen (Abb. 14).

Eine weitere Variante ist das leicht zangenförmige Umbiegen der Wallenden im Torbereich (Typ 3, Variante b). Deutlich ist dies am Nordosttor vom „Camp d’Arthus“ in bretonischen Huelgoat (Frankreich) zu beobachten. Bei Grabungen 1938 in der 30 ha großen spätkeltischen Fortifikation konnte M. Wheeler das Tor untersuchen.<sup>20</sup> Es ist an seiner schmalsten Stelle 2,7 m breit. Die Torgasse ist etwa 10 m lang. Je drei seitliche Pfostengruben verstärken ihre Mauerfront und deuten auf einen Torverschluss hin (Abb. 15).

Ein anderes Beispiel ist auf der 26 ha großen befestigten frühkeltischen Höhensiedlung „Heidenmauer“ bei Bad Dürkheim (Rheinland-Pfalz) zu finden. Bereits 1937–1939 gegraben, wurde das östliche Tor 1 nochmals 2005/06 nachuntersucht (Abb. 16).<sup>21</sup> Die 6 m breite Pfostenschlitzmauer der zweiphasigen Toranlage knickt nach Art der Zangentore nahezu rechtwinklig scharf um, allerdings haben die Zangenfortsätze nur eine Länge von etwa 3 m. Insgesamt entsteht so eine Torgasse von insgesamt 9 m, die eine Öffnung von 6 m freigibt. In der ersten Phase lässt eine mittige Pfostengrube auf einen zweiflügeligen Torverschluss schließen, der die Fahrbahn in zwei etwa 2,80 m breite Flächen unterteilte. In der zweiten Phase ist – wie Steinplatten als Unter-



12 Černý vrch bei Svržno (Tschechien): Rekonstruktion der ersten späthallstattzeitlichen Palisadenbefestigung mit Tor.



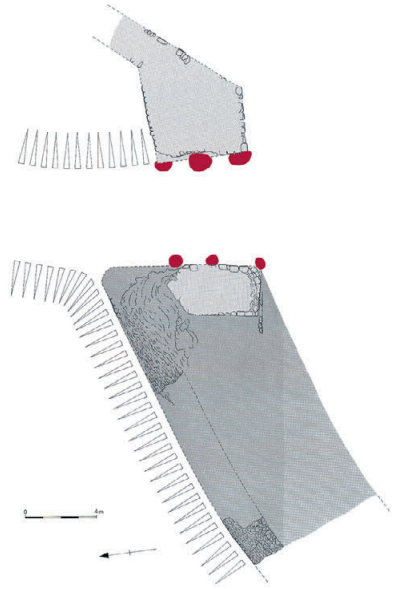
13 Die Befestigung von Nevězice (Tschechien) mit den zwei Toren A und B.

bau aufzeigen – möglicherweise mit einer Schwellbalkenkonstruktion zu rechnen.

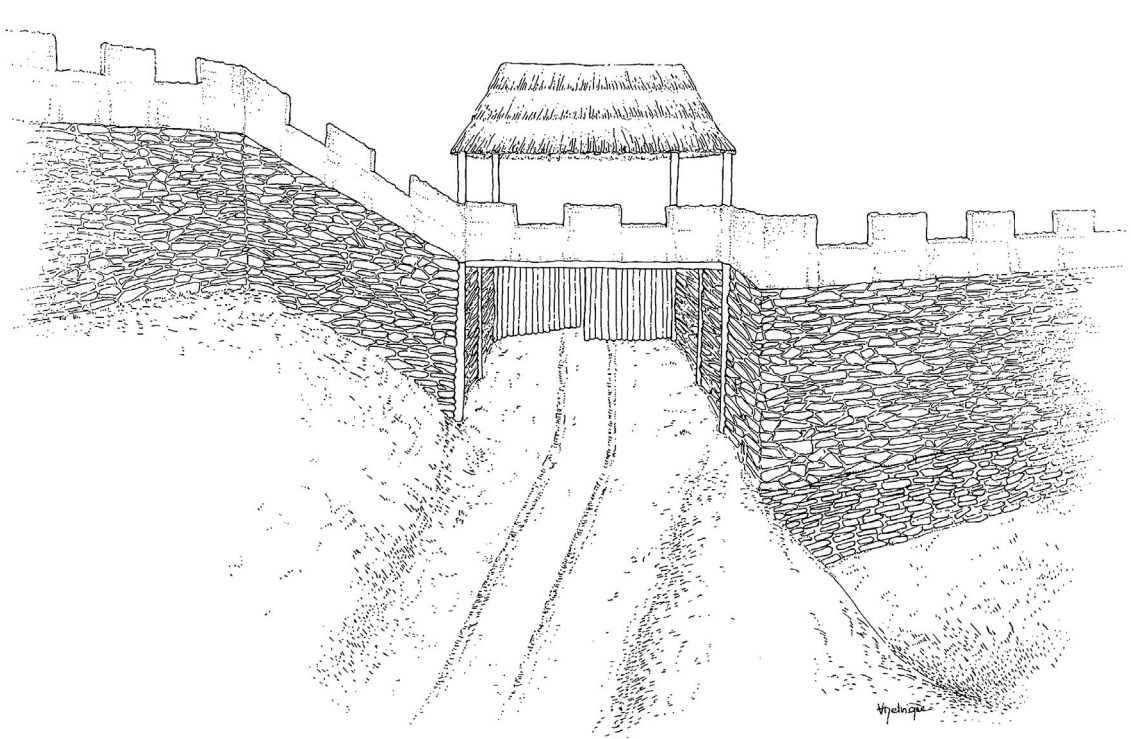
### Zangentor (Typ 4)

Eines der am besten erforschten und am meisten visualisierten Zangentore (Abb. 2) ist das Osttor aus dem 380 ha großen spätkeltischen Oppidum Manching (Typ 4, Variante a: klassisches Zangentor mit scharf rechteckig umbiegenden Zangen). Es wurde 1962 bis 1963 vollständig freigelegt.<sup>22</sup> Die rechtwinklig einknickende Mauer bildet eine bis zu 14 m breite Tor-gasse, die nach 12 m in den ebenfalls 12 m messenden quadratischen Torbau übergeht. Drei Phasen konnten am Torgebäude festgestellt werden. In der ältesten Phase 1 weist der Torverschluss 25 Pfostengruben in fünf Reihen auf einer Fläche von 12 × 12 m auf. Durch eine Pflasterung geben sich zwei 2 m breite Fahrstraßen zu er-

kennen, Fahrinnen zeigen eine Spur-breite der Fahrzeuge von 1,10 m an. In Phase 2 findet sich als Annäherungs-hindernis eine Holzkastensperre von 11 m Länge, 5 m Breite und 4 m Tiefe, dazu kommt eine Verengung der Fahr-

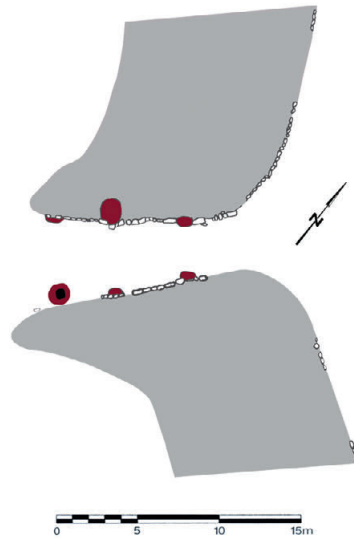


14 Das Tor von Cheslé (Bérismenil/Belgien) in Befund (oben) und Rekonstruktion (unten).

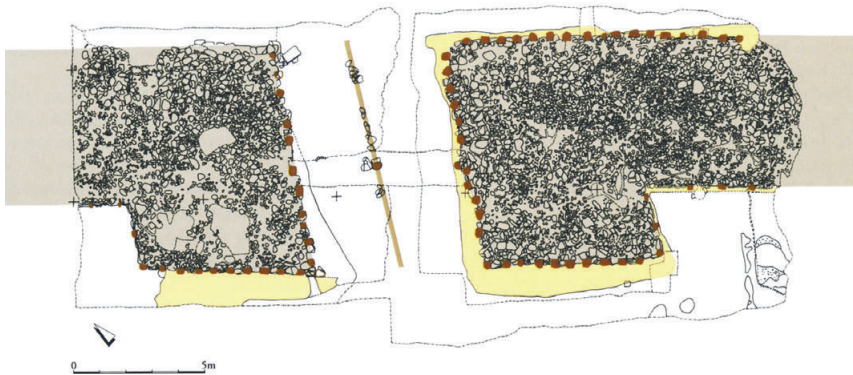


bahn durch neugesetzte Pfosten. In der jüngsten, der dritten Phase, wurden die Torwangen verstärkt und dazwischen ein 20-Pfostenhaus mit fünf Pfostenreihen gesetzt (Abb. 17).

Das „klassische“ Zangentor tritt in unterschiedlichen Ausführungen auf. Ein weiteres Beispiel ist das in den 1860er und 1980/90er Jahren ausgegrabene Zangentor „Porte du Rebout“ im bereits erwähnten spätkeltischen Oppidum Bibracte.<sup>23</sup> Es ist mit einer bis zu 20 breiten und bis zu 40 m langen Eingangsöffnung eines der größten Tore der Keltiké. Das vierphasi-



15 „Camp d’Arthus“ bei Huelgoat (Bretagne/Frankreich): Nordosttor.



16 Bad Dürkheim, „Heidenmauer“ (Rheinland-Pfalz): Nachuntersuchungen des Torbereichs 2006. Die Sandsäcke in der Mauerfront verdeutlichen den Standort der vergangenen Holzpfosten.

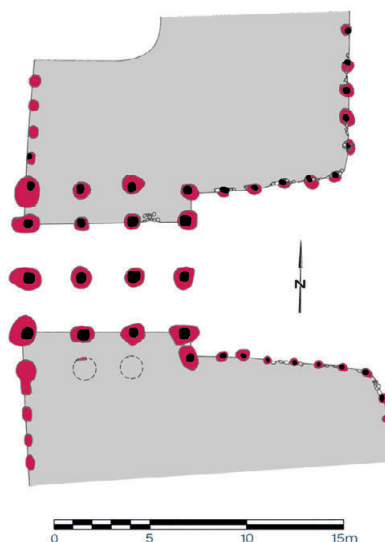
ge Tor ist asymmetrisch angelegt, die südliche Torzange ist auf 20 m verkürzt (Abb. 18). In der letzten Nutzungsphase führt an beiden Torseiten ein Graben entlang, der die Eingangsöffnung auf 5 m verengte. Interessanterweise gibt es in allen vier Phasen keinerlei Hinweise auf einen Torverschluss – was sehr erstaunt, da es sich um einen der Hauptzugänge des Oppidums handelt.

Eine Variante des „klassischen“ Zangentors ist das trichterförmige Zangentor (Typ 4, Variante b: Zangentor mit trichterförmigen Torwangen). Hier verjüngen sich die Torwangen gleichmäßig bis zur engsten Stelle, an der sich in der Regel der Torverschluss befindet. Eines der wenigen ausgegrabenen und eindrucksvollsten Beispiele ist das spätkeltische Tor G des Heidengrabens (s. Beitrag I. Balzer). Ein weiteres dürfte, in ähnlicher Geländesituation wie Tor G gelegen, im noch nicht untersuchten Tor D

des Heidengrabens zu finden sein (s. auch Beitrag Stegmaier/Klein).

Das bisher älteste Tor mit trichterförmigen Torwangen liegt im Oppidum Závist in der Nähe von Prag (Tschechien). Mehrere gestaffelte Fortifikationslinien von fast 10 km Länge schützen den 157 ha großen Innenraum, der seit der Hallstattzeit (Ha D2) besiedelt war. Tor D ist eines von 13 Toren und wurde zwischen 1965 und 1972 großflächig freigelegt.<sup>24</sup> Es liegt im Osten innerhalb des mittleren Befestigungsringes. An der engsten Stelle misst es 3 m, und erweitert sich alsdann in 30 m auf mindestens 25 m (Abb. 19). Ungewöhnlich ist allerdings, dass sich die engmundigste Stelle bereits an der Außenseite und nicht am Ende der Torzangen befindet – das hallstattzeitliche Tor konterkariert also den eigentlichen Sinn und Zweck eines Zangentores. Erst in einer zweiten Bauphase wird die äußere Öffnung trichterförmig erweitert, die Torgasse indessen auf etwa 10 m Länge verkleinert. Zwei Pfostenspuren an der Eingangsseite werden als Relikte einer Brücke interpretiert (Abb. 19 rechts).

Eine Mischung zwischen klassischem Zangentor mit scharf rechtwinklig umbiegenden Torzangen und einem Tor mit trichterförmigen Torzangen sind Zangentore mit abgerundeten Ecken (Typ 4, Variante c). Das spätkeltische Oppidum Hrazany liegt etwa 30 km südlich des Oppidums Závist. Seine Fläche mit einer Größe von 39 ha ist von einem Ringwall und einem nördlichen sowie südwestlichen Annex umgeben. Sechs Tore sind bekannt, von denen zwischen 1953 und 1960 die mehrphasigen Tore A und B



17 Das Osttor von Manching: Die jüngste Phase des Torbaus (Phase 3).



archäologisch untersucht wurden.<sup>25</sup> Gut erhalten war das asymmetrische, zweiphasige Tor B. Die westliche Torzange schwingt nahezu trichterförmig ein, die östliche Torwange dagegen ist stark abgerundet (Abb. 20). In der ersten Bauphase war die Torgasse etwa 20 m lang und 3 m breit, nach ihrem Umbau war sie doppelt so groß. Radsuren, die auch die einzige Pfostengrube überqueren, sind vermutlich aus jüngeren Zeiten.

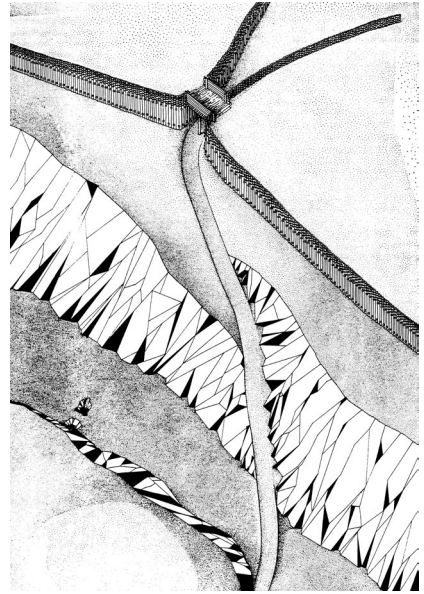
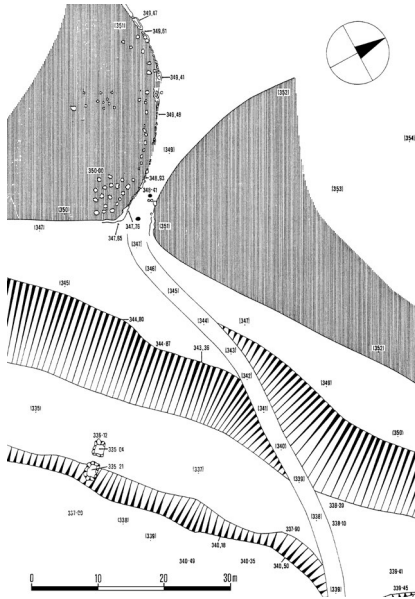
### Durchgangsöffnung versus Repräsentationsbau: vom Pfostenloch zum Bauwerk

Die vier vorgestellten Haupttypen von Toranlagen sind, soweit ermittelbar, nicht zu allen Zeiten und in jeder Region präsent (Abb. 21).<sup>26</sup> Typ 1 mit Lücke in der Befestigungslinie kann zu allen Zeiten in allen Regionen beobachtet werden. Dagegen sind die komplexen Varianten mit einfachen oder gestaffelten Schikanen vor dem Torbe-



**18** Oppidum Bibracte: Modell sowie Geländerekonstruktion der Porte du Rebout. Die im Modell dargestellte Verengung des Torbereiches mithilfe einer Palisade ist hypothetisch.

19 Hradiště ob Závist (Tschechien). Die älteste, späthallstattzeitliche Phase von Tor D mit einer Rekonstruktion von 1984.



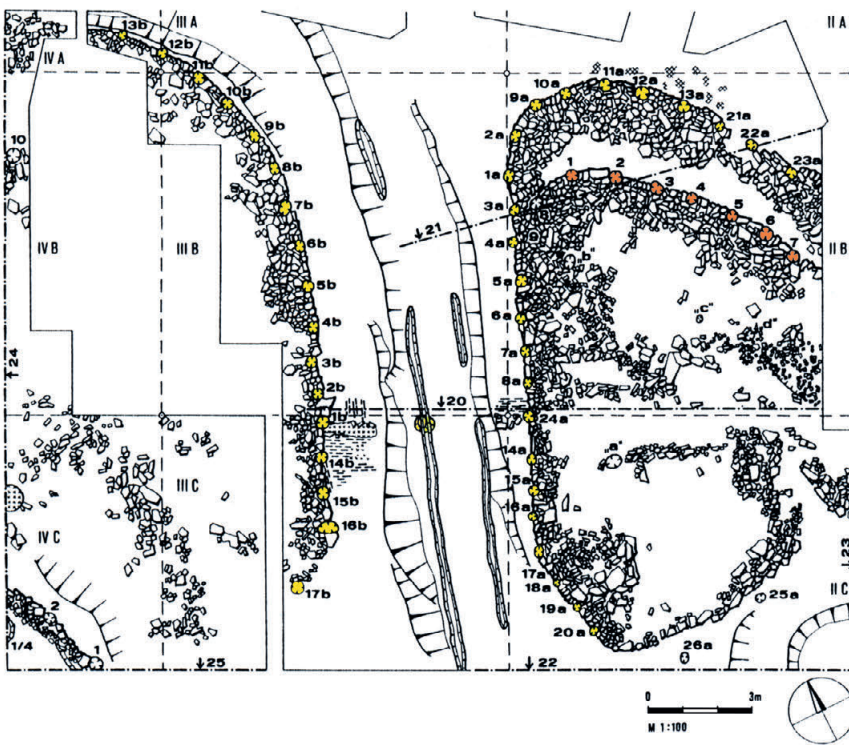
reich wohl besonders auf Nordwestfrankreich und die Britischen Inseln beschränkt.

Tangentialtore (Typ 2) scheinen ebenfalls zu allen Zeiten und Regionen bestanden zu haben, allerdings mit unterschiedlichen Schwerpunkten in Raum und Zeit. Zu Typ 3 mit Verstärkungen am Wall oder geringem Umbiegen der Torwangen gibt es bisher kaum Forschungen für weitergehende Aussagen. Das klassische, rechteckig umknickende Zangentor (Typ 4a) dagegen ist weiterhin ein Marker innerhalb der Keltiké für die jüngere Latènezeit. Asymmetrische oder abgerundete zangenartige Tore scheinen aber bereits seit der älteren Eisenzeit aufzutreten.

Wie oben bei den Beispielen herausgearbeitet, sind die Charakter der Toranlagen sehr vielfältig und von vielen Komponenten abhängig. Eine beträchtliche Rolle spielt in erster Linie die Geländesituation. Deshalb

ist eine Diskussion betreffs der Ausrichtung von Tangentialtoren, nämlich dass die (rechte) ungeschützte Seite eines möglichen Angreifers an der Mauer entlanggeführt werden sollte, müßig (siehe z. B. die Ausrichtung des Donautores der Heuneburg). Die zweitwichtigste Entscheidung betrifft die Weite des Eingangs, die wiederum von der Funktion abhängig ist. Handelt es sich um einen Seiten- oder Haupteingang? Werden die Öffnung nur Fußgänger nutzen, oder soll sie auch für Warenverkehr geeignet sein? Wird der Eingang temporär verschlossen, ist er bewacht und/oder permanent geöffnet?

Der Charakter der möglichen Aufbauten – ob mehrstöckig, ob nur mit Balustrade oder mit Wehgang, welche Art der Dachkonstruktion und wie ausgerichtet – ist bedauerlicherweise nicht aus den bisher untersuchten Torbefunden und -funden zu lesen.<sup>27</sup> Wie jedoch die neuen Ausgrabungen



an der Pforte von Porrey in Bibracte zeigen, können bei sorgfältiger Ausgrabung und Beobachtung beispielsweise indirekt über Lage und Länge der dort aufgefundenen umgebogenen Nägel sowie verkohlter Holzreste Rückschlüsse auf die Bretterstärke der hölzernen Türen gezogen werden. Allerdings sind nicht immer Torbauten in Form von Pfostengruben nachzuweisen, wie es die Ausgrabungen der

eindrucksvollen „Porte du Rebut“ in Bibracte gezeigt haben.

Die im Torbereich aufgefundenen Pfostengruben sind meistens mit einem Durchmesser bis 1,5 m um einiges größer als die der Mauern (s. auch Abb. 17) und lassen deshalb einen tragfähigen Oberbau vermuten. Die Anzahl der Pfosten differiert regelhaft zwischen vier und fünfundzwanzig Exemplaren, wobei in der Mehrzahl bis-

**20** Hrazany (Tschechien): der Befundplan des zweiphasigen zangenartigen Tores B.

	Typ 1	Typ 1b-c	Typ 2	Typ 3	Typ 4
	Aussetzen der Befestigungslinie	Mit Schikanen	Versetzte Führung der Befestigungslinien (Tangentialtor)	Akzentuierung der Wallenden	Zangentor
Ha C/D					
Ha D3/FLT					
JLT (LT C/D)					
Bemerkung	Seit Neolithikum	Regionaler Schwerpunkt (GB/Nordfrankreich)	Schwerpunkt in Ha, aber auch in JLT (besonders nördlich des Mains)	Kaum erforscht	Fast ausschließlich JLT

**21** Zeitlicher und regionaler Schwerpunkt der vier Hauptarten von Zugangsbereichen in befestigten Siedlungen.

lang sechs bis neun Pfosten angetroffen wurden (vgl. beispielsweise Abb. 6, 10, 11 und 14). Die Anordnung der Pfostengruben lässt meist (aber nicht immer) eine Zweiteilung und damit auch eine mögliche Verschießbarkeit der Durchfahrt in je bis zu 3 m breite Fahrbahnen erkennen.

Verständlicherweise wird oft der Wunsch nach einer Rekonstruktion des Torverschlusses geäußert. Was können aber die archäologischen Befunde zum Aufgehenden beitragen? Leider sehr wenig, wie oben aufgezeigt wurde.

Fünf Arten von Rekonstruktionen des Torverschlusses sind im Torbereich vorstellbar:

1. Einfacher oder gestaffelter Tor (= Tür-)verschluss (s. Abb. 5 und 10).
2. Brücke (s. Abb. 19).
3. Überdachte Einfahrt (s. Abb. 14).
4. Tor mit überdachtem Wehrgang (s. Abb. 9).
5. Zweistöckiger Torturm (s. Abb. 2).

Ein Torbau kann ein Medium von Monumentalisierung, ein Mittel der Inszenierung von Macht sein. Darauf könnten besonders die aufwendig gebauten und auffälligen Zangentore der jüngeren Latènezeit hinweisen. Es ist allerdings bemerkenswert, dass in den antiken Schriftquellen – namentlich Caesars „*Commentarii de bello Gallico*“ – zwar beispielsweise die Konstruktionsweise der gallischen Mauer („*Murus Gallicus*“) auf das Ausführlichste beschrieben wird, Tore dagegen aber nur cursorisch erwähnt werden.<sup>28</sup> Sie scheinen für einen Römer

also weder eindrucksvoll noch außergewöhnlich gewesen sein. Dies spricht für eher bescheidene, rein funktionale Toraufbauten innerhalb des keltischen Bereiches.

Die Rekonstruktion des Aufgehenden, also eines möglichen Toraufbaus, ist demzufolge reine Spekulation.<sup>29</sup> Trotzdem ist die Visualisierung archäologischer Befunde genauso notwendig wie auch das gleichzeitige Aufzeigen der Modellhaftigkeit und ihrer Alternativen. Im Rahmen der heutigen Möglichkeiten erscheint eine architektonische 1:1-Rekonstruktion aber geradezu antiquiert und bringt ganz nebenbei auch praktische Probleme wie Instandhaltung und Verkehrssicherungspflicht der Verantwortlichen mit sich. Ein guter Kompromiss sind deshalb einerseits Teilrekonstruktionen als „Eyecatcher“, wie sie unter anderem bei Tor G verwirklicht wurden, andererseits aber beispielsweise den vor Ort möglichen Einsatz von stereoskopischen 3D-Rekonstruktionen.

Übrigens: Eine Frage konnten die bisherigen archäologischen Forschungen zu den Torbereichen noch nicht beantworten: Wohin des Weges ... (Abb. 22)?!

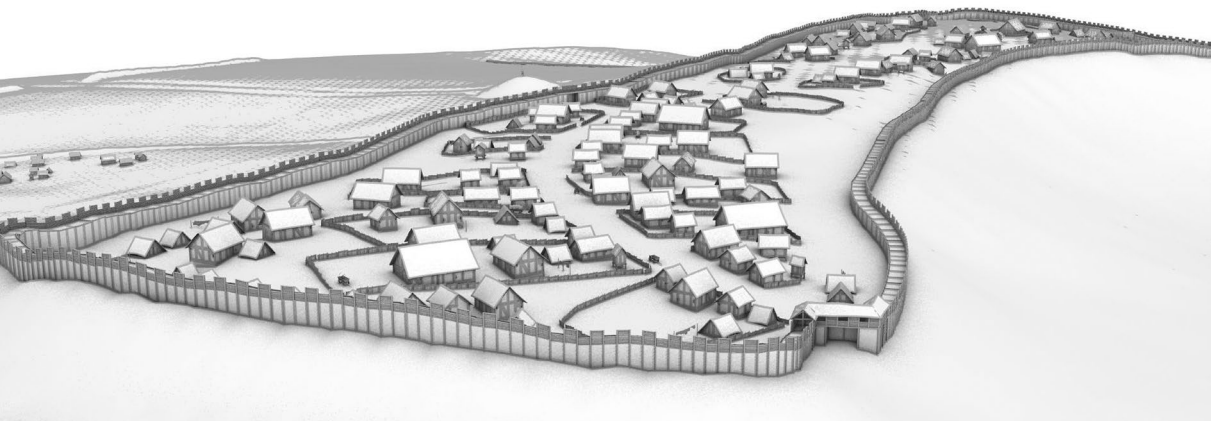
## Anmerkungen

- 1 W. Dehn, Zangentore an spätkeltischen Oppida. *Památky arch.* 52, 1961, 390–396.
- 2 D. van Endert, Das Osttor des Oppidums von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 10 (Stuttgart 1987).
- 3 Oppida – die ersten Städte nördlich der Alpen. Partnerprojekt von Centre Archéologique Européen (Bibracte/ Frankreich), Universität Eötvös Loránd

(Budapest/Ungarn), Musée national d'Art et d'Histoire (Luxemburg), Nordico Museum (Linz/Österreich), Středočeský kraj (Böhmen/Tschechien), Universität Marc-Bloch (Straßburg/Frankreich) und Universität Leipzig (Deutschland). <http://www.oppida.org> (Stand September 2008; Abrufdatum 19.06.2014).

- 4 Auch sind einige wichtige späteisenzeitliche Höhensiedlungen wie die Altburg bei Bundenbach nicht vertreten, teilweise ist auch die Toranzahl falsch angegeben (z. B. Dünsberg: 23 statt 14 Tore). Des Weiteren sind manchmal die Eingangsbereiche in den Übersichtskarten in formaler Hinsicht falsch wiedergegeben (z. B. Nevězice Zangentor B).
- 5 Weitere archäologische Quellen zur Gestaltung von eisenzeitlichen Eingangsbereichen stammen von Rechteckhöfen, Viereckschanzen sowie Kultplätzen. Torbauten von Viereckschanzen zeigen eine große Vielfalt und sind teilweise deutlich in größere Gebäude integriert.
- 6 Klassifikation von eisenzeitlichen Toranlagen: s. z. B. RGA IV (1981) 164–166 sowie 174 f. s. v. Burg (R. von Uslar). – van Enderd 1987 (Anm. 2), 75 ff. – I. Balzer, „Durch diese hohle Gasse ...“ – Überlegungen zu spätlatènezeitlichen Toranlagen. *Arch. Austriaca* 80, 1996, 250–254. – L. H. Keeley/M. Fontana/ R. Quick, Baffles and bastions: the universal features of fortification. *Journal Arch. Research* 15, 2007, 55–95.
- 7 M. Dušek, Bautechnik und Einrichtung des hallstattzeitlichen Fürstensitzes in Smolenice-Molpír. *Slowakei, Slovenská arch.* 34, 1986, 309–317.
- 8 R. Schindler, Studien zum vorgeschichtlichen Siedlungs- und Befestigungswesen des Saarlandes (Trier 1968).
- 9 S. Barrier u. a., Der äußere Murus Gallicus mit der Pforte (Poterne) von Bibracte. *Arch. Austriaca* 94, 2010, 57–110.
- 10 S. auch I. Ralston, Celtic Fortifications (2006 ND Gloucestershire 2013) 66 ff. sowie Keeley u. a. 2007 (Anm. 6).
- 11 R. E. M. Wheeler/K. M. Richardson, Hillforts of Northern France. SAL Research Report 19 (Oxford 1957).
- 12 J.W. Brailsford, Hod Hill I. Antiquities from Hod Hill in the Durden Collection

**22** „Quo vadis?“ (Entwurf zur Rekonstruktion der frühkeltischen Besiedlung auf dem Glauberg/Hessen.



- (London 1962). – Ders., Hod Hill II. Excavations carried out between 1951 and 1958 for the trustees of the British Museum (London 1968). Vgl. auch Ralston 2006 (Anm. 10).
- 13 Zusammenfassend: N. M. Sharples, *Book of Maiden Castle* (London 1991).
- 14 E. Gersbach, *Baubefunde der Perioden IVc – IVa der Heuneburg*. Heuneburgstudien 9. Röm.-Germ. Forsch. 53 (Mainz 1995) bes. 77 ff.
- 15 Schindler 1968 (s. Anm. 8).
- 16 R. Schindler, *Die Altburg von Bundenbach*. Eine befestigte Höhensiedlung des 2./1. Jahrhunderts v. Chr. im Hunsrück. *Trierer Grabungen u. Forsch.* 10 (Mainz 1977).
- 17 M. Chytráček, *Die Rekonstruktion von Wehrbauten und Innenbebauung zweier hallstattzeitlicher Höhensiedlungen im Flussgebiet der oberen Radbuza in Westböhmen*. In: P. Trebsche u. a. (Hrsg.), *Architektur: Interpretation und Rekonstruktion*. Beiträge zur Sitzung der AG Eisenzeit während des 6. Deutschen Archäologie-Kongresses in Mannheim 2008. *Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropas* 55 (Langenweissbach 2009) 119–127.
- 18 P. Drda, *Keltské oppidum Hrad u Nevězic – L'oppidum celtique près de Nevězice (Bohême du Sud)*. *Arch. Rozhledy* 39, 1987, 517–556.
- 19 J. Papeleux, *Le Cheslé de Bérismenil (commune de La Roche)*. In: P. P. Bonenfant u. a. (Hrsg.), *Forteresses celtiques en Wallonie: Bérismenil, Châtelet, Cugnon, Étalle*. *Archaeologicum Belgii Speculum* 14 (Brüssel 1988).
- 20 Wheeler/Richardson 1957 (Anm. 11).
- 21 Th. Kreckel, *Die „Heidenmauer“ bei Bad Dürkheim*. In: D. Krause (Hrsg.), *Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse. Zur Genese und Entwicklung frühkeltischer Fürstentümer und ihres territorialen Umlandes*. Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogrammes 1171 in Blaubeuren, 9.–11. Oktober 2006. *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 101 (Stuttgart 2008) 27–38. – H. Bernhardt/Th. Kreckel/G. Lenz-Bernhard, *Das frühkeltische Machtzentrum von Bad Dürkheim*. In: D. Krause (Hrsg.), *„Fürstentümer“ und Zentralorte der frühen Kelten*. *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 120/1 (Stuttgart 2010) 319–364.
- 22 van Endert 1987 (Anm. 2).
- 23 O. Buchsenschutz/J.-R. Guillaumet/I. Ralston, *Les remparts de Bibracte*. *Recherches récentes sur la Porte du Rebut et le tracé des fortifications*. *Collect. Bibracte* 3 (Glux-en-Glenne 1999).
- 24 L. Jansová, *Hradiště nad Závistí. Výzkum brány na jihovýchodním úpatí hradiště v r. 1966 (Die Erforschung des Tors am Hradiště oberhalb Závist)*. *Arch. Rozhledy* 19, 1967, 597–605. – K. Motyková/P. Drda/A. Rybová, *Opevnění pozdně halštatského a časně laténského hradiště Závist (Fortification of the Late Hallstatt and Early La Tène Stronghold of Závist)*. *Památky arch.* 75, 1984, 331–444. – P. Drda/A. Rybová, *Oppidum Závist. Tore und Wege in seiner Geschichte – Oppidum Závist. Brány a cesty v jeho historii*. *Památky arch.* 84, 1993, 49–68. *Zum Tor A: K. Motyková/P. Drda/A. Rybová, Oppidum Závist – Prostor brány A v předsunutém šíjovém opevnění (Oppidum Závist – Der Raum des Tors A in der vorgeschobenen Abschnittsbefestigung)*. *Památky arch.* 81, 1990, 308–433.

- 25 L. Jansová, Hrazany. Das keltische Oppidum in Böhmen. Band I. Die Befestigung und die anliegende Siedlungsbebauung (Prag 1986).
- 26 Es erscheint äußerst reizvoll, die unterschiedlichen Eingangstypen von Fortifikationen einer Kartierung zu unterziehen, jedoch verhindert dies der momentan ungünstige Quellenstand.
- 27 Allgemein zur Architektur in der prähistorischen Archäologie: O. Buchsenschutz/C. Mordant (Hrsg.), *Architectures protohistoriques en Europe occidentale du Néolithique final à l'âge du Fer*. Éditions du CTHS (Paris 2005). – P. Trebsche/N. Müller-Scheeßel/S. Reinhold (Hrsg.), *Der gebaute Raum. Bausteine einer Architektursoziologie vormoderner Gesellschaften*. Tübinger Arch. Taschenb. 7 (Münster u. a. 2010).
- 28 van Endert 1987 (Anm. 2) 81.
- 29 Vgl. auch: R. Karl, *Rekonstruktionen keltischer Wohnanlagen und warum ich nicht an sie glaube* (Wien 1999) [http://www.univie.ac.at/keltologie/rekonstruktionen\\_keltischer\\_wohn.html](http://www.univie.ac.at/keltologie/rekonstruktionen_keltischer_wohn.html) (Abrufdatum 19.06.2014).
- oppida.org). – Abb. 5: Dušek 1986 (Anm. 7) 311 Abb. 2. – Abb. 6: nach Schindler 1968 (Anm. 8) 122, Abb. 41. – Abb. 7: Th. Pertlwieser/Wien. – Abb. 8: Foto links: Major George Allen, Ashmolean Museum of Art and Archaeology/Oxford; Album Ref 11, 2 ([http://de.wikipedia.org/wiki/Maiden\\_Castle#mediaviewer/Datei:Aerial\\_photograph\\_of\\_Maiden\\_Castle\\_1935.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Maiden_Castle#mediaviewer/Datei:Aerial_photograph_of_Maiden_Castle_1935.jpg)); Foto rechts: Sharples 1991 (Anm. 13), Farbbild 5 (Royal Commission on Ancient Historical Monuments, England). – Abb. 9: Faber Courtial GbR/Keltenwelt am Glauberg nach Vorlagen Heuneburg. – Abb. 10 oben: nach Schindler 1968 (Anm. 8) 104 Abb. 33. Unten: Faber Courtial GbR/Keltenwelt am Glauberg – Rekonstruktion nach Vorlage Schindler 1968 (Anm. 8) 105 Abb. 33a. – Abb. 11: Plan nach Schindler 1977 (Anm. 16) 68 Abb. 29. – Abb. 12: Chytráček 2009 (Anm. 17) 120 Abb. 3 unten. – Abb. 13: Ausschnitt aus: <http://www.oppida.org>, mit Ergänzung I. Balzer. – Abb. 14: Papeleux 1988 (Anm. 19) 28 Fig. 16; 29 Fig. 17. – Abb. 15: nach von Endert 1987 (Anm. 2) Beil. 14. – Abb. 16: Foto und Plan: Th. Kreckel/Speyer. – Abb. 17: nach von Endert 1987 (Anm. 2) Beil. 14. – Abb. 18 oben: Antoine Maillier, Bibracte. Abb. 18 unten: I. Balzer/Keltenwelt am Glauberg. – Abb. 19: Motyková u. a. 1984 (Anm. 24) 367 Abb. 23; 369 Abb. 24. – Abb. 20: nach L. Jansová 1986 (Anm. 25) Beil. 5. – Abb. 21: Graphik: I. Balzer/Keltenwelt am Glauberg. – Abb. 22: Graphik: Faber Courtial GbR/Keltenwelt am Glauberg.

## Abbildungsnachweis

Abb. 1: O. Braasch/Landesamt für Denkmalpflege. – Abb. 2: Antoine Maillier, Bibracte. – Abb. 3–4: I. Balzer/Keltenwelt am Glauberg; Quelle: Oppida – die ersten Städte nördlich der Alpen ([http://www.](http://www.oppida.org)

# Der Heidengraben – Ein Großdenkmal auf der Schwäbischen Alb

Gerd Stegmaier / Frieder Klein

Das spätkeltische Oppidum Heidengraben liegt ca. 30 km südöstlich von Stuttgart auf einer der Schwäbischen Alb vorgelagerten Berghalbinsel (Abb. 1). Heute befinden sich auf dieser Hochfläche die zum Kreis Reutlingen gehörenden Gemeinden Hülben und Grabenstetten sowie die im Kreis Esslingen gelegene Gemeinde Erkenbrechtsweiler.

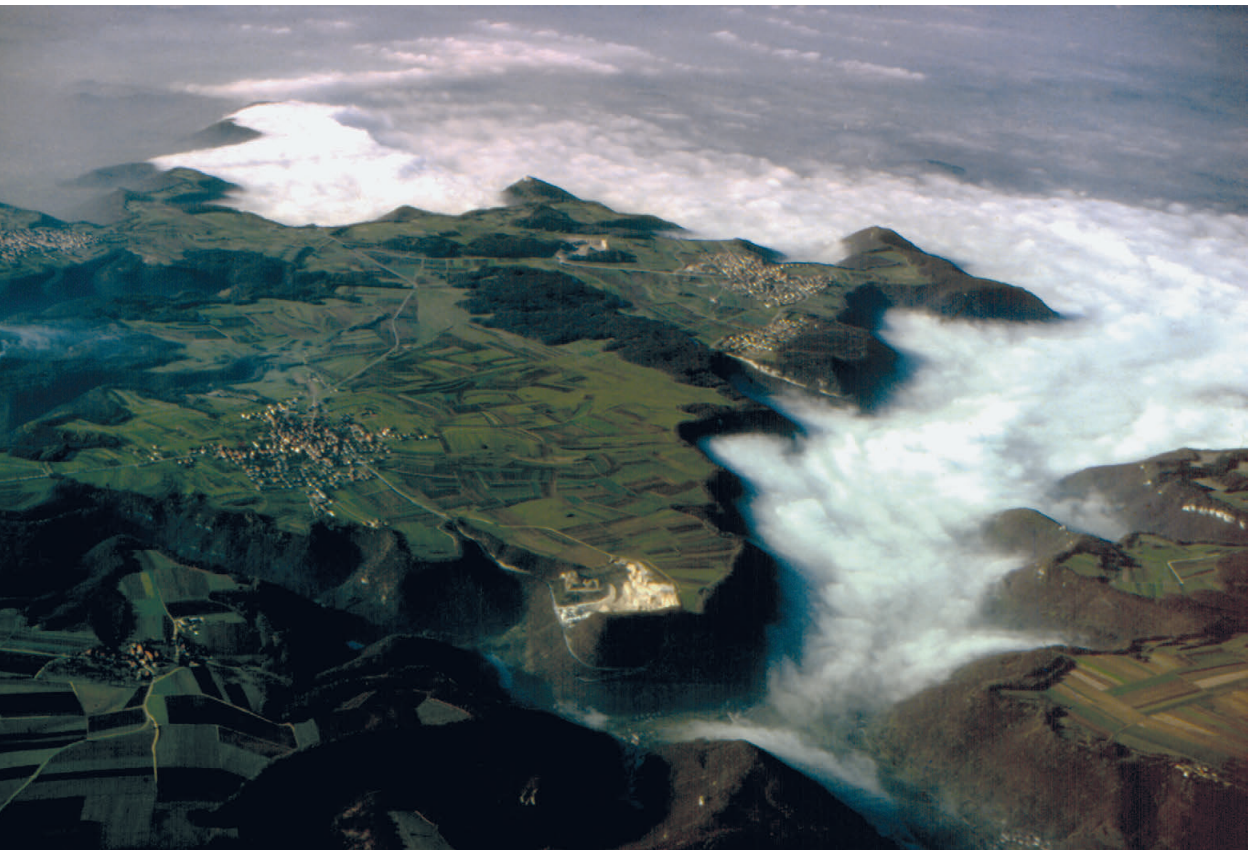
Mit einer Gesamtfläche von knapp 1700 ha ist der Heidengraben die größte befestigte Siedlungsanlage der vorrömischen Eisenzeit in Mitteleuro-

pa. Seine Erforschung, die bis heute andauert und immer wieder überraschende und faszinierende Ergebnisse hervorbringt, ist eine Geschichte mit langer Tradition.

## Der Heidengraben – ein Blick auf die Forschungsgeschichte

„Die gallische Stadt südlich vom Neuffen“ titelt 1905 Friedrich Hertlein (Abb. 2). In der seinerzeit auflagenstärksten Heimatzeitschrift Südwestdeutschlands, den Blättern des Schwäbischen Albvereins, wendet er

1 Luftbild des spätkeltischen Oppidums Heidengraben, mit den Gemeinden Grabenstetten, Hülben und Erkenbrechtsweiler.





sich an das archäologische Publikum sowie an Wanderer und „Touristen“: „Wir alle kennen den Heidengraben hinter dem Neuffen und seine verschiedenen Teile, ein geheimnisvolles Befestigungswerk aus uralter Zeit ...“ Die Beschäftigung mit dem Burgstall bei Finsterlohr, Main-Tauber-Kreis und dem Ipf bei Bopfingen, Ostalbkreis muss Hertlein auch auf die Vorderalb führen, nach Erkenbrechtsweiler, Hülben und Grabenstetten. Die Erms mit ihren Nebenflüssen und die Lenninger Lauter schneiden hier am nördlichen Trauf der Schwäbischen Alb eine rings von Steilhängen umschlossene Berghalbinsel, und weitläufige Befestigungswerke greifen etwa die Hälfte des Plateaus heraus. Dort wo die natürliche Sicherung durch Steilhänge Lücken lässt, setzen die künstlichen Befestigungswerke an, die mit höchster Effizienz die natürliche Geländegestalt nutzen. Südlich Grabenstetten sperren Wall und Graben die rund 300 m breite Erdbrücke zur Albhochfläche hin. Ebenso werden an den Engstellen beim Burrenhof der westliche Teil der Vorderalb um Hülben sowie im Norden die „Bassgeige“ bei Erkenbrechtsweiler ausgegrenzt. Toranlagen – sämtlich Zangentore verschiedener Ausprägung – kontrollieren den Zugang (Abb. 3). Den Wällen vorgelagert ist eine Berme, und davor liegen flache Sohlgräben.

Es muss sich, so folgert Friedrich Hertlein, um eine spätkeltische Anlage handeln, um ein Oppidum, wie von Caesar aus dem gallischen Raum beschrieben. Argumente sind ihm zuerst die Funde keltischer Mün-

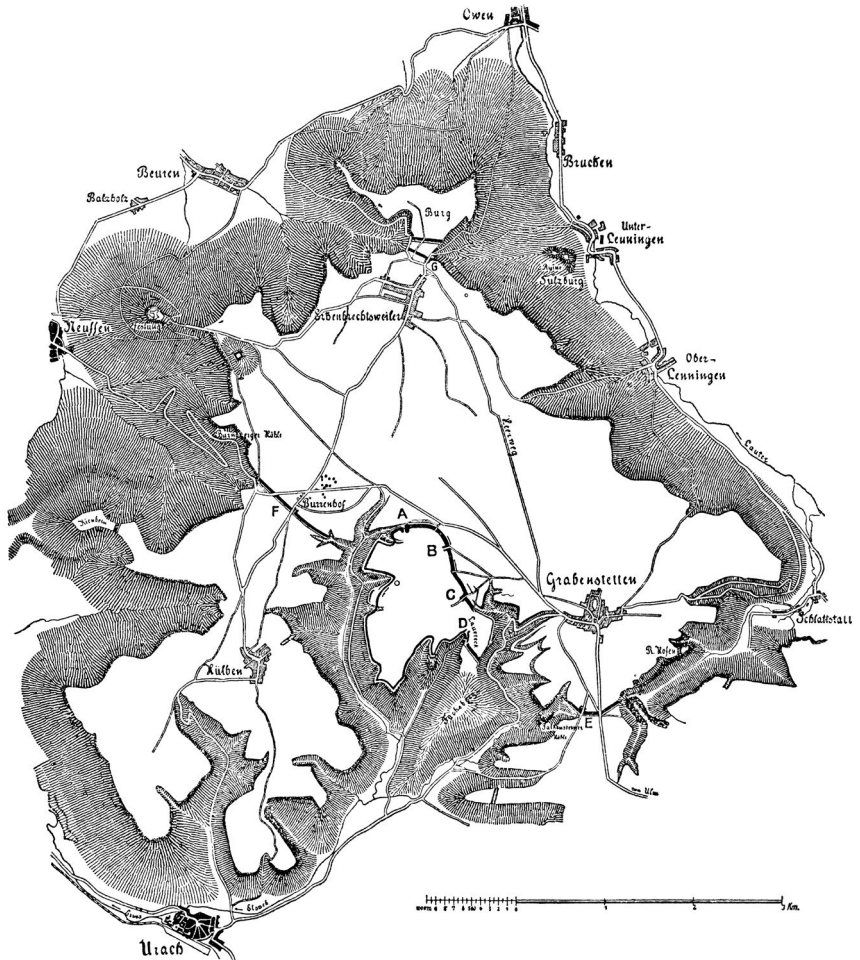
zen, dann der Lage- und Größenvergleich mit Anlagen wie Alesia, Bibracte, oder Gergovia. Unter „gallischer Stadt“ versteht Hertlein allerdings nur den gegen Süden gewandten Kernbereich über Elsach- und Kaltental, die von ihm so genannte, rund 160 Hektar große „Elsachstadt“. Die weiteren Befestigungsanlagen seien zugehörige Vorwerke zum Schutz und zur Kontrolle der Zugänge aus den Tälern.

Indem Hertlein den Heidengraben als gallisch und latènezeitlich bezeichnet, ist für ihn – ohne näher darauf einzugehen – die Diskussion des 18. und 19. Jahrhunderts um die Datierung und die Deutung dieser Anlagen vom Tisch. Keine Rede ist mehr davon, dass der Heidengraben dem 30-jährigen Krieg entstamme oder gar noch jünger sei, dass es sich um eine römische Grenzbefestigung handle oder um ein Befestigungswerk einer einheimischen Bevölkerung in römischer Zeit. Hertlein greift die bereits



2 Friedrich Hertlein (1865–1929), Pionier der römischen und der Latène-Forschung in Württemberg.

3 Der Heidengraben nach dem Plan v. Steiners. Konsequenterweise beginnt Hertlein die Reihenfolge der Tore bei der „Elsachstadt“. Die Befestigungsanlage durch Grabenstetten durch Grabenstetten mit Tor H wird erst 1975 erkannt.



1841 von Heinrich Schreiber in dessen „Taschenbuch für Geschichte und Alterthum“ geäußerte Überlegung auf, dass der Heidengraben vorrömisch und den gallischen Oppida vergleichbar sei.

1905 – nach der ersten „vorarchäologischen“ Phase der Heidengrabenforschung – kann sich Hertlein über eine exzellente Geländekenntnis hinaus auch auf Funde stützen, auf Münzen und auf ein repräsentatives spätlatènezeitliches Fundspektrum, das seit etwa 1890 zusammengekom-

men ist. Hinzugetreten sind topografische Vermessungen durch Paul Braun/Sebastian Wetzel sowie insbesondere durch Julius v. Steiner im Rahmen einer ersten Landeserfassung archäologischer Kulturdenkmale im damaligen Königreich Württemberg.

Nur die Grabung fehlt noch. 1906 stellt der Schwäbische Albverein die Finanzmittel bereit und beauftragt Hertlein mit der Grabung. „Seit Jahrzehnten“ – so der Vorsitzende Eugen Nägele – „wird über diesen Heidengraben gesprochen und geschrieben,

und noch niemals hat man die Befestigung genau untersucht. Die heuer nach Stuttgart einberufene Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte ... gab Anlass zu einer erstmaligen, künftige Forschungen gut vorbereitenden Untersuchung ... Beigefügt mag werden, dass am 22. September (= dem Tag der Schlussexkursionen) bei der Besichtigung durch die etwa 80 Gäste des Naturforscher- und Ärzte-Tags das denkbar schlechteste Wetter herrschte, dass aber seither viele Hunderte Albvereinsmitglieder, Albfreunde und Albbewohner die vorerst noch offen gelassenen Stellen ... besichtigt haben: der schöne Oktober hat zahllose Scharen von Ausflüglern an den Heidengraben geführt; somit dürfte sich die bescheidene Ausgabe auch nach dieser Seite glänzend gelohnt haben ...“ Der Heidengraben ist als archäologische wie touristische Attraktion erkannt.

Mit seinen Grabungen im September 1906 wendet sich Hertlein zuerst den Befestigungsanlagen der „Elsachstadt“ zu, dann dem Wall westlich des Burrenhofs und Tor F (Abb. 4). Ein Grund, diesen Abschnitt des Heidengraben zur Untersuchung zu wählen, ist das nahe Grabhügelfeld, das sich durch die Grabungen 1893 von Konrad Witscher im Auftrag der Königlichen Altertümersammlung Stuttgart als hallstattzeitlich erwiesen hatte. Gesucht wird eine Antwort auf die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen diesem Befestigungswerk und den Grabhügeln bestehe, die Befestigungen in die Hallstattzeit zurückreichen oder eine ältere Wehranlage später wieder aufgegriffen wurde. Hertlein



4 Grabungsschnitt 1906 entlang der östlichen Torwange von Zangentor F. Zu erkennen ist das Pfostenschlitzmauerwerk mit etwa meterbreiten Mauersegmenten.



5 Grabung 1906 an der Ostseite von Tor F. Neben den senkrechten Pfostenschlitzfenstern deutet sich in der Mauerfront eine waagrecht verlaufende steinfreie Lücke an. Hertlein vermutet darin liegend verbaute Hölzer.

trifft an allen Partien des Heidengraben jedoch ausschließlich die für die spätkeltische Zeit typische Pfostenschlitzmauer an mit ihrer Front aus senkrechten Pfosten und dazwischen trocken, ohne Verwendung von Mörtel aufgesetzten Steinmauersegmenten (Abb. 5). Zudem sind sämtliche

Toranlagen als Zangentore ausgeführt. Er folgert daraus: Der Heidengraben ist insgesamt latènezeitlich und eine Anlage aus einem Guss. Angesichts der hallstattzeitlichen Grabhügelfunde beim Burrenhof räumt er anfänglich Unsicherheit bei der Frage nach dem Beginn der Latènezeit ein. 1906 schließt er aber, dass die Nachbarschaft von Wall mit Tor F und der Burrenhof-Nekropole auf Zufall beruhe. Die weiter anhaltende Diskussionen legt erst Kurt Bittel 1934 bei, und mit der wegweisenden Arbeit von Paul Reinecke ist der Heidengraben im Verein der spätkeltischen Oppida etabliert.

Bezeichnenderweise zählt der 1971 erschienene „Der Heidengraben bei Grabenstetten“ zu den ersten Bänden der Reihe der „Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg“. Franz Fischer kann dabei einen neuen, 1941/42 von Georg Kottmaier erstellten Plan der „Elsachstadt“ präsentieren. Heute stellt sich dieser Führer geradezu als Initial für die jüngeren Aktivitäten und Forschungen am Heidengraben dar.

1975 wird publik, dass sich mitten durch Grabenstetten, in östlicher Richtung und über gut 1,5 km Länge, ein bisher unerkannter Wall mit vorgelegtem Graben zieht, der teilweise im Gelände noch nachvollziehbar ist. Bereits 1947 ist am Talaufgang aus dem Kaltental bei Hausbauten Pfofenschlitzmauerwerk beobachtet worden und, schon 1927, hatten sich die Hinweise auf ein weiteres Zangentor, Tor H, ergeben. Rettungsgrabungen der Archäologischen Denkmalpflege erfolgen 1974 am westlichen Wall beim

Burrenhof sowie 1976 und 1981 nördlich Erkenbrechtsweiler am Wall und bei Tor G. Auslöser sind Straßenbau und Flurbereinigung. Weitere Befundbeobachtungen am Wall südlich Grabenstetten sowie am Wall durch Grabenstetten folgen. Stets bestätigen und verdichten sich die Beobachtungen zu Pfofenschlitzmauern.

1983 führt die Luftbildarchäologie vor Augen, in welchem Ausmaß der Ackerbau die für den Burrenhof namentgebenden Hügel (Burren = Hügel) bereits in Mitleidenschaft gezogen hatte (Abb. 6). 1983–1990 werden die noch erkennbaren Grabhügel untersucht, im Zusammenwirken von Archäologischer Denkmalpflege, dem Institut für Vor- und Frühgeschichte der Universität Tübingen und den Volkshochschulen Nürtingen und Reutlingen. Angepflügte Begräbnisse, luftbildarchäologische Beobachtungen und schließlich geophysikalische Untersuchungen zeigen aber auch weiterhin, dass das Gräberfeld beim Burrenhof als archäologische Quelle noch nicht erschöpft ist. Immer wieder stellt sich die Notwendigkeit von Rettungsgrabungen ein, um vom Pflug erfasste archäologische Zeugnisse zu sichern, zum Teil im Rahmen von Lehrgrabungen des Instituts für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters der Universität Tübingen. Diese Kooperation sollte vor allem 1994 ihre Fortsetzung finden mit den Grabungen und Forschungen in der „Elsachstadt“, die durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützt werden. Auslöser ist die Flurbereinigung Grabenstetten, die mit ihren umfangreichen Wegebaumaßnahmen.



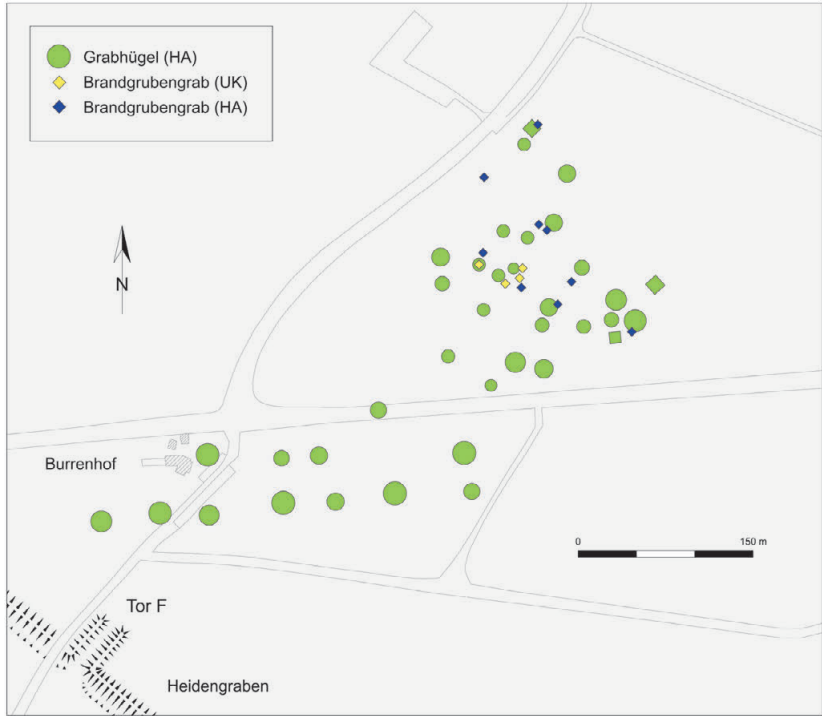
6 Das Gräberfeld beim Burrenhof 1983. Das Luftbild zeigt die schleichende Zerstörung durch den Pflug. Hügelbereiche heben sich mit dunkler Verfärbung ab, angepflügt sind bereits steinerne Hügelleinfassungen.

Bis heute sind Lehrgrabungen der Universität Tübingen eine feste Größe bei der Erforschung des Heidengrabens. Auf Kooperation bauen auch die modernen Vermessungen und Geländeaufnahmen, die in den 1990er Jahren im Rahmen des „Atlas der vor- und frühgeschichtlichen Geländedenkmale“ des Landesdenkmalamts mit den Technischen Hochschulen Karlsruhe und Stuttgart unter Dieter Müller erfolgen.

Besonders hervorzuheben ist schließlich die Geländearbeit ehrenamtlicher Mitarbeiter der Archäologischen Denkmalpflege, voran von Christoph Bizer und Achim Lehmkuhl, die mit einer Fülle an Funden und Beobachtungen das heutige Bild des Heidengrabens entscheidend mitgestalten: mit einer „Elsachstadt“, in der schon Friedrich Hertlein das Besiedlungszentrum vermutet, sowie mehreren Siedlungsarealen im Außenbereich.

Das Wirken Friedrich Hertleins 1905/06 stellt einen markanten Knotenpunkt der Forschungen am Heidengraben dar. Nach einer ersten „vorarchäologischen“ Phase fasst er den um Funde und Befunde bereicherten Kenntnisstand zusammen und legt gewissermaßen einen ersten „archäologischen Führer“ vor. Als „Tourist 1906“ skizziert Eugen Nägele folgendes Bild vom Heidengraben bei Tor F: „... Wer also vor 2000 und mehr Jahren aus dem Uracher Tal über die Albhochfläche nach dem Lenninger Tal wandern wollte, fand ganz eigenartige Hindernisse. Hatte er die steilen Schluchten hinter sich und die Fläche mit der weiten Umschau vor sich, so sperrte ihm von Bergrand zu Bergrand eine weißschimmernde Mauer, die jenseits eines Grabens bedrohlich aufstieg, den Weg: Auf der breiten Krone mochten bewaffnete Wächter patroullieren, und rechts und links hinter dem einzigen Eingang lief eine lange Befes-

**7** Schematisierter Gesamtplan des Gräberfelds beim Burrenhof mit Grabhügeln und Brandgrabengräbern der späten Bronze- und frühen Eisenzeit.



tigung hin. Jenseits der Mauer zeigten sich weite wohlgepflegte Felder, durchlaufende Wege, vereinzelt Hütten, Grabhügel. Erhielt der Wanderer die Erlaubnis einzutreten, so wurde er wohl nach der benachbarten Bergstadt geleitet ...“

getieft waren (Abb. 7). Als Urne diente ein großes Keramikbehältnis, das neben dem Leichenbrand weitere kleine Tongefäße und Beigaben aus Bronze enthielt (Abb. 8). Zu Letzteren gehören Trachtbestandteile, Messer und

**Das Gräberfeld beim Burrenhof – ein Bestattungsplatz der späten Bronze- und frühen Eisenzeit**

Die Nekropole beim Burrenhof datiert in eine Zeit, weit vor der Entstehung des spätkeltischen Oppidums Heidengraben. So wurden die ältesten Bestattungen hier bereits um 1000 v. Chr. während der ausgehenden Bronzezeit angelegt. Bei ihnen handelt es sich um Gräber der sogenannten Urnenfelderkultur (ca. 1200–800 v. Chr.), die als einfache Gruben in den Boden ein-



**8** Miniaturform eines Zylinderhalsgefäßes und Bruchstück eines kleinen Bronzearmrings aus einer urnenfelderzeitlichen Kinderbestattung vom Burrenhof.

Geräte, die den Verstorbenen mit ins Grab gegeben wurden.

Ab dem Beginn der frühen Eisenzeit kommt es dann zur Aufschüttung großer Grabhügel aus Erde. Insgesamt konnten bis heute mindestens 37 dieser Tumuli nachgewiesen werden. Sie datieren in einen Zeitraum zwischen 800 und 450 v. Chr. und gehören der Hallstattkultur an.

Während der älteren Hallstattzeit (800–650 v. Chr.) wurden im Zentrum der Grabhügel Brandbestattungen angelegt, aus denen in aller Regel umfangreiche Sätze von Keramikgefäßen stammen (Abb. 9). Ab der jüngeren Hallstattkultur (650–450 v. Chr.) überwiegen Metallobjekte, wie Ringschmuck, bronzene Gewandschließen und Waffen aus Eisen (Abb. 10), die zum Repertoire der nun als Körperbestattungen angelegten Gräber gehören.

Neben einer Vielzahl an reichen Beigaben bildet der Nachweis eines vierrädrigen Wagens eine Besonderheit unter den Funden aus dem Gräberfeld beim Burrenhof. Ent-

sprechende Wagen wurden nur den Angehörigen einer gesellschaftlichen Oberschicht mit ins Grab gegeben. Mit dem Wagengrab vom Burrenhof ist auch hier die Anwesenheit einer solchen, ranghohen Persönlichkeit der frühkeltischen Zeit fassbar.

Hinsichtlich der Grabarchitektur konnten am Burrenhof neben reinen Erdhügeln auch Tumuli beobachtet werden, die einen Umfassungsgraben, einen Pfostenkranz oder eine Bedeckung aus Steinen besaßen. Dabei kann die Form des Grabhügels sowohl rund als auch rechteckig sein. Ähnlich wie in der vorhergehenden Urnenfelderkultur wurden während der Hallstattzeit aber auch noch einfache Brandgrabengräber zwischen den Grabhügeln eingetieft (Abb. 7).

Als wichtiger Bestandteil des Großdenkmals Heidengraben kommt dem Gräberfeld beim Burrenhof eine besondere Bedeutung zu. Nicht nur die reichen Funde, sondern auch seine Lage unweit von Tor F bilden für jeden Besucher auch heute noch einen beeindruckenden Anblick. Hierzu tra-



9 Keramikservice aus einer früheisenzeitlichen Zentralbestattung vom Burrenhof, bestehend aus Alb-Hegau-Gefäßen mit paarweise beigegebenen Tellern.

gen unter anderem die sieben rekonstruierten Grabhügel bei, die nach Abschluss ihrer Ausgrabung Ende der 1980er Jahre wieder aufgeschüttet wurden. Als mächtige Erhebungen sind sie weithin in der Landschaft sichtbar (Abb. 11).

### Das spätkeltische Oppidum – Zentralort und Großsiedlung am Rand der Schwäbischen Alb

Seine territoriale Dominanz verdankt der Heidengraben der Verortung auf

einer leicht zu befestigenden Hochfläche und einer damit verbundenen Kontrolle mehrerer überregionaler Verkehrswege. Dennoch lässt sich das Oppidum nicht allein auf den Status einer isolierten Höhensiedlung reduzieren. Vielmehr zeigen zahlreiche Untersuchungen, dass es sich hier um einen seit der späten Bronzezeit, mehr oder weniger kontinuierlich, besiedelten Naturraum handelt, der in vielerlei Hinsicht erkennbare Vorzüge aufweist. So hebt sich der Heidengraben nicht



**10** Grabbeigaben der jüngeren Hallstattzeit aus der Nekropole beim Burrenhof mit eisernen Lanzen spitzen, Fibeln, Stäbchenanhänger und einem Fußring aus Bronze.





11 Winterlandschaft mit rekonstruierten Grabhügeln der Hallstattzeit beim Burrenhof.



12 Aus importiertem Rohglas hergestellte Perlen der jüngeren Latènezeit vom Heidengraben.

nur durch sein vergleichsweise günstiges Klima, sondern auch durch seine äußerst fruchtbaren Böden vom Großteil der umgebenden Alblandschaft ab.

Dies spiegelt sich bis heute in einer intensiven agrarwirtschaftlichen Nutzung der Region, die wohl auch im Verlauf der jüngeren Latènezeit, während der zweiten Hälfte des 2. Jahrhunderts v. Chr., zu einer erheblichen Siedlungsverdichtung mit beigetragen

hat. Mit der Errichtung der Befestigungsanlagen und der Herausbildung eines überregionalen Zentralortes um 130 v. Chr. geht eine weitere Bevölkerungskonzentration einher.

Inmitten ausgedehnter fruchtbarer Ackerböden gelegen, die sich größtenteils auch innerhalb der befestigten Siedlungsfläche finden, bildete die Landwirtschaft die ökonomische Basis des Oppidums Heidengraben.

## Landwirtschaft und Handwerk

Über das weitere Warenspektrum, das am Heidengraben und in seinem Umland hergestellt wurde, kann bislang zu großen Teilen nur spekuliert werden. Zahlreiche antike Autoren geben uns jedoch Hinweise darauf, was einstmals in den keltischen Oppida und Siedlungen nördlich der Alpen hergestellt und verhandelt wurde. Für den südwestdeutschen Raum und den Heidengraben im Speziellen kann im landwirtschaftlichen Sektor neben einer umfangreichen Produktion von Getreide unter anderem die Herstellung von Pökelfleisch, Milchprodukten, Wolle und Textilien angenommen werden. Darüber hinaus zeichnet sich im handwerklichen Bereich eine lokale Produktion von Glasarmringen und Glasperlen ab. So weist der Heidengraben mit knapp 100 Fundstücken das mit Abstand umfangreichste Inventar an keltischen Glasobjekten in ganz Württemberg auf (Abb. 12). Ebenso ist die Herstellung von Bronzegegenständen und eine Wieder- bzw. Weiterverarbeitung von Eisen nachweisbar.

## Handel und Verkehr – Mediterrane Luxusgüter und lokale Produkte

An die lokale und regionale Produktion von Gütern knüpft sich unmittelbar deren Vertrieb und Transport. Diesbezüglich muss der Heidengraben als zentraler Handels-, Markt- und Warenumserschlagplatz gewertet werden. Gleich einem Brückenkopf verbindet das Oppidum am Rand der Schwäbischen Alb die nach Osten und Südosten anschließende Hochfläche

mit dem im Westen gelegenen Albvorland und dem Neckartal.

Seine eigentliche Bedeutung offenbart der Heidengraben aber erst im Zusammenhang mit dem Fernhandel. Über den Flusslauf des Neckars und den Rhein erschloss sich ein Gebiet, das weit über Südwestdeutschland hinausreichte. Zeugnis enger Verbindungen bis in den Mittelmeerraum legen dabei zahlreiche Fragmente italienischer Amphoren ab.

Obwohl bislang nur ein verschwindend geringer Teil des Oppidums systematisch ausgegraben und untersucht wurde, weist der Heidengraben bereits heute das mit Abstand größte Aufkommen an Amphoren unter allen Fundplätzen Süddeutschlands auf.

Hinzu kommen weitere mediterrane Importe wie Metallgefäße, die anhand von Fragmenten kleiner Bronzekannen am Heidengraben nachgewiesen sind. Sie unterstreichen die weitreichenden Kontakte des Heidengrabens, der im Zentrum Südwestdeutschlands gelegen wohl als Dreh- und Angelpunkt zwischen den beiden großen Flusssystemen Mitteleuropas, dem Rhein und der Donau, fungierte.

Mit der Kontrolle dieser Handels- und Verkehrsverbindungen ging wohl auch die Einnahme von Zöllen einher. Diese lag, wie antike Autoren berichten, während der spätkeltischen Zeit in den Händen einer sozialen Ober- bzw. Adelschicht.

## Siedlungs- und Gesellschaftsstruktur

Diese Oberschicht, die sich unter anderem anhand von Reitzubehör und kunstvoll gefertigten Wagenbestand-

teilen zu erkennen gibt, war sehr wahrscheinlich auch für die Errichtung der weitläufigen Befestigungsanlagen des Heidengrabens verantwortlich. Vor allem die mit Kalkstein verkleideten Pfastenschlitzmauern sowie die großen Zangentore, die noch heute als grasbewachsene Wälle im Gelände erkennbar sind, dürften dabei auf die Menschen vor 2000 Jahren mehr als beeindruckend gewirkt haben.

Obwohl über die Bebauung des Oppidums aufgrund von archäologischen Ausgrabungen bislang außerordentlich wenig bekannt ist, zeichnet sich dennoch eine Zweiteilung der Besiedlung des Innenraums ab. So kristallisiert sich mit der sogenannten „Elsachstadt“ sehr wahrscheinlich ein dichter besiedeltes Zentrum heraus, während der weitere Innenraum der Siedlungsanlage in einem ländlichen, von Agrarwirtschaft geprägten Milieu verbleibt, dessen Bild wohl von einzelnen Gehöften und Herrenhöfen dominiert wurde. Möglicherweise residierte dort der ortsansässige, landbesitzende Adel, der von seinen Refugien aus die Geschicke der spätkeltischen Großsiedlung lenkte und leitete.

### **Der Heidengraben – Landschafts- und Kulturdenkmal**

Nach derzeitigem Stand der Erkenntnis ist die Befestigung des Heidengrabens einphasig. Dies bedeutet, dass die als Pfastenschlitzmauern errichteten Wehranlagen nach ihrem Zerfall nicht wieder aufgebaut und erneuert wurden. Auch die am Heidengraben geborgenen Funde zeigen ein nur kurzes Bestehen der Großsiedlung an.

Dabei deutet vor allem die Datierung der aus Italien importierten Amphoren auf ein Ende des Oppidums um 90 v. Chr., noch vor der Eroberung Galliens durch Cäsar, hin.

Heute ist der Heidengraben Bestandteil des Biosphärengebiets Schwäbische Alb und bildet ein wichtiges Element der lokalen und regionalen Kulturlandschaft. Er ist Spiegelbild einer Jahrtausende alten Besiedlungsgeschichte, die bis heute andauert und deren Erbe es auch für zukünftige Generationen zu bewahren und zu schützen gilt.

### **Literatur**

- D. Ade/M. Fernandez-Götz/L. Rademacher/G. Stegmaier/A. Willmy, Der Heidengraben – Ein keltisches Oppidum auf der Schwäbischen Alb. Führer arch. Denkmälern Baden-Württemberg 27 (Stuttgart 2012).
- I. Balzer, Das Tor G des Oppidums Heidengraben bei Grabenstetten. Die Grabungen 1976 und 1981. Fundber. Baden-Württemberg 22/1, 1998, 295–376.
- K. Bittel, Die Kelten in Württemberg. Röm.-Germ. Forsch. 8 (Berlin/Leipzig 1934).
- F. Fischer, Der Heidengraben bei Grabenstetten. Ein keltisches Oppidum auf der Schwäbischen Alb. Führer arch. Denkmälern Baden-Württemberg 2 (Stuttgart 1971).
- F. Fischer/D. Müller/H. Schäfer, Neue Beobachtungen am Heidengraben bei Grabenstetten, Kr. Reutlingen. Fundber. Baden-Württemberg 6, 1983, 333–349.
- F. Hertlein, Die gallische Stadt südlich vom Neuffen. Bl. Schwäb. Albver. 17, 1905, 371–390.

- F. Hertlein, Die Ergebnisse der Albvereinsgrabung. Bl. Schwäb. Albver. 18, 1906, 353–362.
- F. Hertlein, Von der gallischen Stadt auf Markung Grabenstetten. Bl. Schwäb. Albver. 21, 1909, 223–230.
- Th. Knopf, Der „Heidengraben“ bei Grabenstetten. Archäologische Untersuchungen zur Besiedlungsgeschichte. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 141 (Bonn 2006).
- E. Nägele, Albvereinsforschungen am Heidengraben südöstlich vom Hohenneuffen. Bl. Schwäb. Albver. 18, 1906, 352–353.
- H. Reim, Ein Wallschnitt durch den Heidengraben bei Hülben, Kr. Reutlingen. Fundber. Baden-Württemberg 3, 1977, 223–230.
- P. Reinecke, Späteltische Oppida im rechtsrheinischen Bayern. Bayer. Vorgesichtsfreund 9, 1930, 29–52.
- S. Rieckhoff/St. Fichtl, Keltenstädte aus der Luft (Stuttgart 2011).
- H. Schäfer, Die neu entdeckte Heidengrabenlinie am Südrand des Dorfes Grabenstetten. Bl. Schwäb. Albver. 81, 1975, 137–139.
- H. Schreiber, Taschenbuch für Geschichte und Alterthum in Süddeutschland 3 (Freiburg 1841) 218–227.
- G. Stegmaier, Bemerkungen zu Lage und Bedeutung des späteltischen Oppidums Heidengraben. Naturraum, Topographie und Ökonomie. In: Kelten am Rhein. Akten des 13. Internationalen Keltologiekongresses, 23. bis 27. Juli 2007 in Bonn. Beih. Bonner Jahrb. 58/1 (Bonn 2009) 161–170.
- G. Stegmaier, Stadt – Land – Fluss: Überlegungen zum Wirtschafts- und Besiedlungsgefüge des späteltischen Oppidums Heidengraben und seines weiteren Umlands. In: R. Karl/J. Leskovar (Hrsg.), Interpretierte Eisenzeiten. Fallstudien, Methoden, Theorie. Tagungsbericht der 3. Linzer Gespräche zur interpretativen Eisenzeitarchäologie. Stud. Kulturgesch. Oberösterreich 22 (Linz 2009) 253–264.
- G. Stegmaier, „Die Stadt im Kornfeld“. Untersuchungen zur Wirtschafts- und Besiedlungsstruktur des Oppidums Heidengraben. In: S. Hornung (Hrsg.), Produktion – Distribution – Ökonomie. Siedlungs- und Wirtschaftsmuster der Latènezeit. Akten des internationalen Kolloquiums in Otzenhausen, 28.–30. Oktober 2011. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 258 (Bonn 2014) 271–292.
- J. v. Steiner, Der Heidengraben. Fundber. Schwaben 1, 1893, 27–34.

### Abbildungsnachweis

Abb. 1: O. Braasch, Landshut. – Abb. 2: nach F. Fischer, Der Heidengraben bei Grabenstetten. Führer zu vor- u. frühgeschichtlichen Denkmälern in Württemberg und Hohenzollern, Heft 2 (Stuttgart 1971) 27 Abb. 2. – Abb. 3: nach Bl. Schwäb. Albver. 17, 1905, 373f. – Abb. 4–5: nach F. Fischer, Der Heidengraben bei Grabenstetten. Führer vor- u. frühgesch. Denkmälern Württemberg u. Hohenzollern 2 (Stuttgart 1971) 64 Abb. 20 li. + re. – Abb. 6: Luftbild L7522-019-05; Aufnahme: R. Gensheimer, 21.03.1983. – Abb. 7; 11: G. Stegmaier, Tübingen. – Abb. 8–9; 12: Chr. Schwarzer, Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg – Abb. 10: Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg.

# In die Zange genommen. Das Tor G des Oppidums Heidengraben auf der Schwäbischen Alb

Ines Balzer

Der ursprüngliche Anlass des Landesamtes für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart, ein Kolloquium zu „Befund – Rekonstruktion – Touristische Nutzung. Keltische Denkmale als Standortfaktoren“ auszurichten, war die Diskussion, ob Tor G, eines der acht spätkeltischen Tore des Oppidums „Heidengraben“ bei Grabenstetten, nicht in Gänze rekonstruiert werden sollte. Bereits in den 1960er Jahren bestand

der Wunsch nach der Rekonstruktion der Befestigungslinie oder eines der Tore des Heidengrabens. Über 50 Jahre vorher, im Jahre 1906, hatte schon Friedrich Hertlein die Ost-ecke von Tor F – des mit einer Torgasse von 35 m Länge prominentesten Tores des Oppidums – sowie die Ostzange von Tor A in der Elsachstadt untersucht, aber nicht in Gänze freigelegt. Schließlich konnten dank einer großzügigen Spende der Kreis-

1 Das Oppidum Heidengraben auf der Schwäbischen Alb, von Westen nach Osten gesehen. Die Baßgeige mit Tor G befindet sich links im Bild.



sparkasse Esslingen-Nürtingen sowie mit der Unterstützung der Landkreise Reutlingen und Esslingen archäologische Ausgrabungen an einem Tor durchgeführt werden. Ausgewählt wurde Tor G, da es bei den Flurbereinigungen verstärkt genutzt und dadurch am meisten gefährdet sowie gleichzeitig am schlechtesten erhalten war. Es wurde 1981 vom Landesamt für Denkmalpflege unter der Leitung von Jörg Biel zu einem großen Teil ausgegraben – mit einer Grabungsfläche von etwa 1500 m<sup>2</sup> in jenem Jahr anfangs die größte Grabung in Württemberg.

### „Ein schmales Tor zur keltischen Vergangenheit“

Tor G liegt im Norden des über 1660 ha großen Oppidums Heidengraben. Mit seiner insgesamt etwa 375 m langen und teilweise noch 1 m hohen, im Gelände erkennbaren Fortifikationslinie riegelt es das Oppidum von einer 55 ha großen Halbinsel, der sogenannten Baßgeige, ab (Abb. 1). Das Tor ist im östlichen Viertel dieser Befestigungslinie zu finden. Es liegt nicht an der topographisch herausragendsten Stelle, sondern im Hang, und ist auf den alten Albaufstieg vom Lenninger Tal ausgerichtet, der heu-



2 Oppidum Heidengraben, Tor G: Grabung an der westlichen Torzange. Im Vordergrund der Mauerversturz, der in der Fläche dahinter gerade weggeräumt wird.

te noch von Wanderern genutzt wird. Auf der ersten, 1893 angefertigten topographischen Aufnahme aller Befestigungen des Heidengrabens durch Major z. D. Julius v. Steiner ist das Tor bereits gut zu identifizieren.

Etwa 150 m nördlich verläuft eine weitere, annähernd parallele Befestigungslinie mit einem nach Süden vorgelagerten tiefen Graben, die damit die Baßgeige selbst sicherte. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich hier um eine Befestigung aus dem Mittelalter, die aber ebenso wie weitere auf der Baßgeige aufgefundene Mauern noch Rätsel aufgeben.

Die von Mai bis Oktober 1981 laufende archäologische Ausgrabung von Tor G (Abb. 2) fand damals in der Öffentlichkeit große Beachtung. So titelte die Stuttgarter Zeitung „Ein schmales Tor zur keltischen Vergangenheit“, andere Zeitungen waren „Den Kelten auf der Spur“, fragten sich „Was haben die Römer am Heidengraben verloren?“, oder berichteten über „Ein Tor mit sehr geräumigen Vorplatz“ sowie „Ein gutes Dutzend Helfer legen ein sogenanntes Zangentor frei“. Der Begriff „Zangentor“ bezeichnet eine Eingangsöffnung mit rechtwinklig umbiegenden Torwangen, die eine lange Gasse bis zum eigentlichen Torverschluss bilden; sie nehmen den Eindringling also buchstäblich „in die Zange“. Friedrich Hertlein bezeichnete deshalb einige Tore des Heidengrabens 1906 auch als „Winkeltore“. Sie sind besonders für die spätkeltische Zeit charakteristisch; der fortifikatorische Grundgedanke wurde im frühen Mittelalter wieder aufgegriffen und weiterentwickelt.

Vor seiner Ausgrabung war Tor G als „klassisches“ Zangentor mit rechtwinklig umknickenden Torzangen im Gelände erkennbar. Franz Fischer, damaliger Ordinarius für Vor- und Frühgeschichte an der Universität Tübingen, der sich um die Erforschung des Heidengrabens sehr verdient gemacht hat, notierte überdies in einem Bericht über seine Begehungen im September 1970, dass die „Torgasse von Tor G (...) im Gelände unverhältnismäßig breit [erscheint]“. Der Wall um Tor G war 1981 noch 1 m hoch und 10 m breit erhalten. Fast 100 Jahre zuvor, wie wir aus v. Steiners Aufzeichnungen von 1893 wissen, war der Wall besonders im Osten mit über 13 m Breite und 3,5 m Höhe noch erheblich besser erhalten. Ein Graben war nicht sichtbar, was v. Steiner zur Bemerkung veranlasste: „ein Graben vor demselben war nicht nötig, da die vorliegende Mulde den gleichen Dienst leistete“.

### **Pfosten, Steinsegmente, Queranker und ein Torverschluss**

Die Mauerfront der östlichen und westlichen Torzange sowie die Torgasse und der Torinnenbereich wurden bei der Ausgrabung 1981 bis zum anstehenden Kalkfelsen freigelegt. Die Vorderfront der Torzangen wurde dabei komplett aufgedeckt (Abb. 3). Die daran anschließende Rampe ist dagegen aus konservatorischen Gründen nur in einem ersten Planum gegraben und dokumentiert worden; es sollte schließlich möglichst wenig Originalsubstanz durch die Ausgrabung zerstört werden.

Unter dem Wall fanden die Ausgräber die Überreste einer verstürz-

3 Oppidum Heidengraben: Die Grabung am Tor G.



4 Oppidum Heiden-  
graben: Die erhaltene  
Mauerfront mit ausge-  
sparten Pfostenschlitzen  
der östlichen Torzange  
von Tor G.



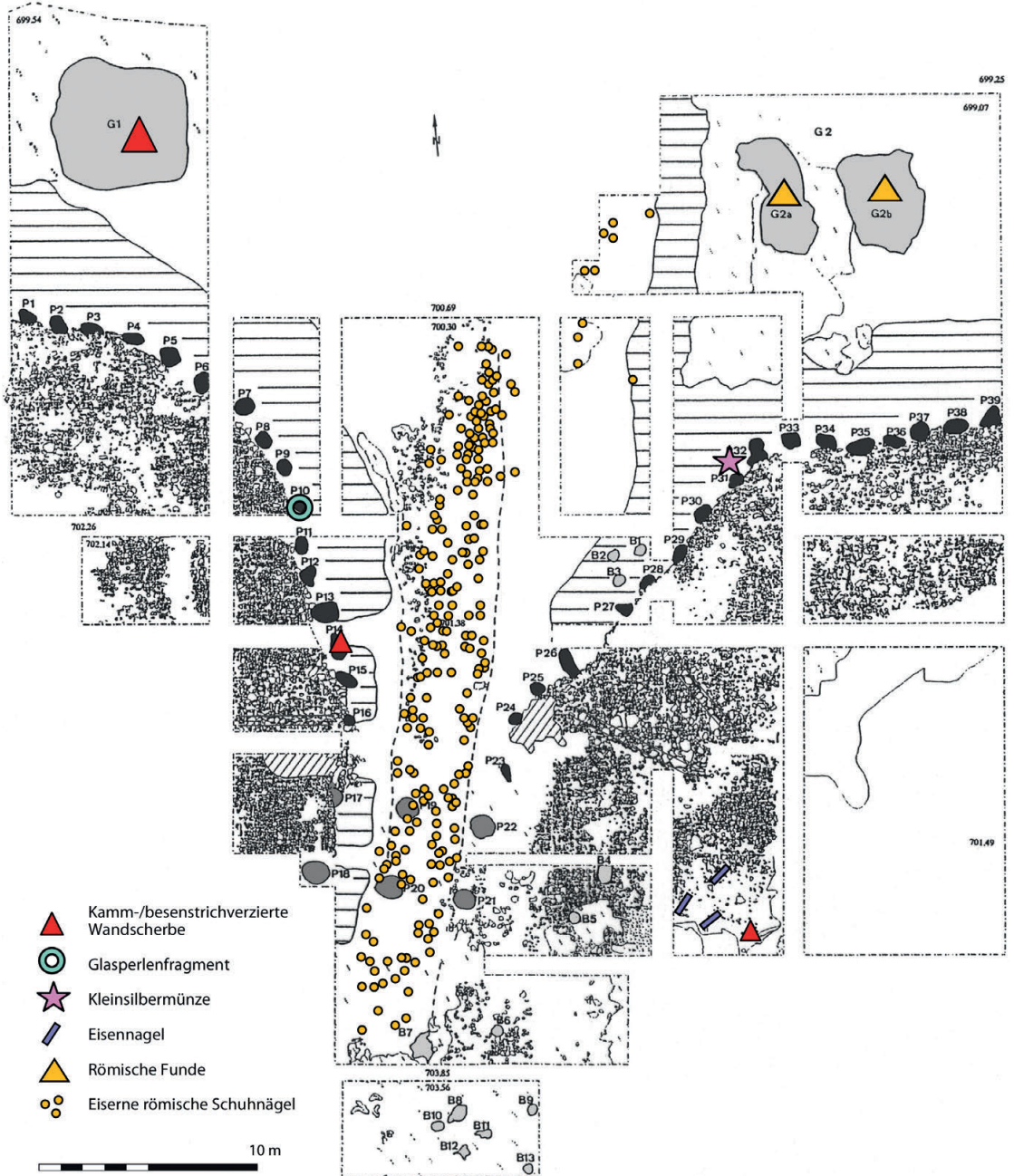




5 Oppidum Heidengraben, Tor G: Die Befunde (P = Pfostengrube, G = Grube, B = unbestimmbarer Befund).

ten Pfostenschlitzmauer. In regelmäßigen Abständen von etwa 0,90–1,30 m waren die noch bis zu 90 cm hoch erhaltenen Mauersegmente aus flachen Kalksteinen von etwa 30 cm breiten Pfostenschlitz durchbrochen (Abb. 4). Die Holzpfosten waren nicht mehr erhalten, aber ihre Pfostengruben (in Abbildung 5 rot koloriert) waren im anstehenden Kalkboden noch deutlich zu sehen. Auf der westlichen Seite wurden noch 16 Pfostengruben

angetroffen (Abb. 5: P1–P16), an der Ostseite 17 (P23–P39). Zwischen P26 und P27 ist eine weitere Pfostenstandspur anzunehmen. Auffällig ist die Doppelpfostengrube P32 an der Ostecke des Tores. Sie könnte auf eine Verstärkung der Torecke hinweisen, aber auch eine Reparaturmaßnahme ist an dieser, durch den Druck der Erdmassen der Rampe besonders gefährdeten Stelle nicht auszuschließen. Die an die Pfostenschlitzmauer angeschütete



6 Oppidum Heidengraben, Tor G: Verteilung der Funde.

te durchschnittlich 8 m breite Rampe läuft zu den Torenden hin aus. Sie bestand aus Stein- und Erdlagen und war mit der Frontmauer sehr wahrschein-

lich durch hölzerne Queranker verbunden. Diese Queranker haben sich nicht mehr erhalten, aber lineare, senkrecht gestellte Kalkplatten könnten auf ihren

ehemaligen Verlauf hindeuten. Dokumentiert ist auf einer Länge von 3 m eine lineare Struktur, die auf Pfosten-grube P16 zuläuft, sowie zwei weitere mit mindestens 5 m (Pfostengru-be P25) und 4 m Länge (Pfostengru-be P28; in Abbildung 5 schematisch in blau dargestellt). Vermutlich waren sie in einer zweiten Pfostenreihe, die parallel zur steinernen Frontmauer verlief, verankert. Nachgewiesen ist dies freilich nicht, da wie bereits erwähnt die Rampe von Tor G nicht bis zum anstehenden Felsen ausgegraben und somit etwaige Pfostenstandspuren entdeckt werden konnten. Die oben genannte Konstruktion wurde jedoch bei einer 1974 durchgeführten Grabung an einem Wall des Heidengrabens westlich von Tor F verifiziert. Dort fand sich 3 bis 3,4 m hinter der Mauerfront noch eine zweite kleinere Pfostenreihe.

Nach 15 m verzüngen sich die Torzangen von 20 m auf etwa 7 m Breite. An dieser engsten Stelle konnten die Ausgräber um Jörg Biel zwei Reihen von drei großen Pfostengruben freilegen, die ein Rechteck mit einer Seitenlänge (vom Mittelpunkt der Pfostengruben gemessen) von 7×3,5 m bilden (Abb. 5: P17–P22; siehe auch Abb. 8). Die bis zu 0,7 m eingetiefen Pfostengruben waren mit einem Durchmesser von 1 m erheblich größer als die der Mauer. Hier ist der eigentliche Torverschluss anzunehmen.

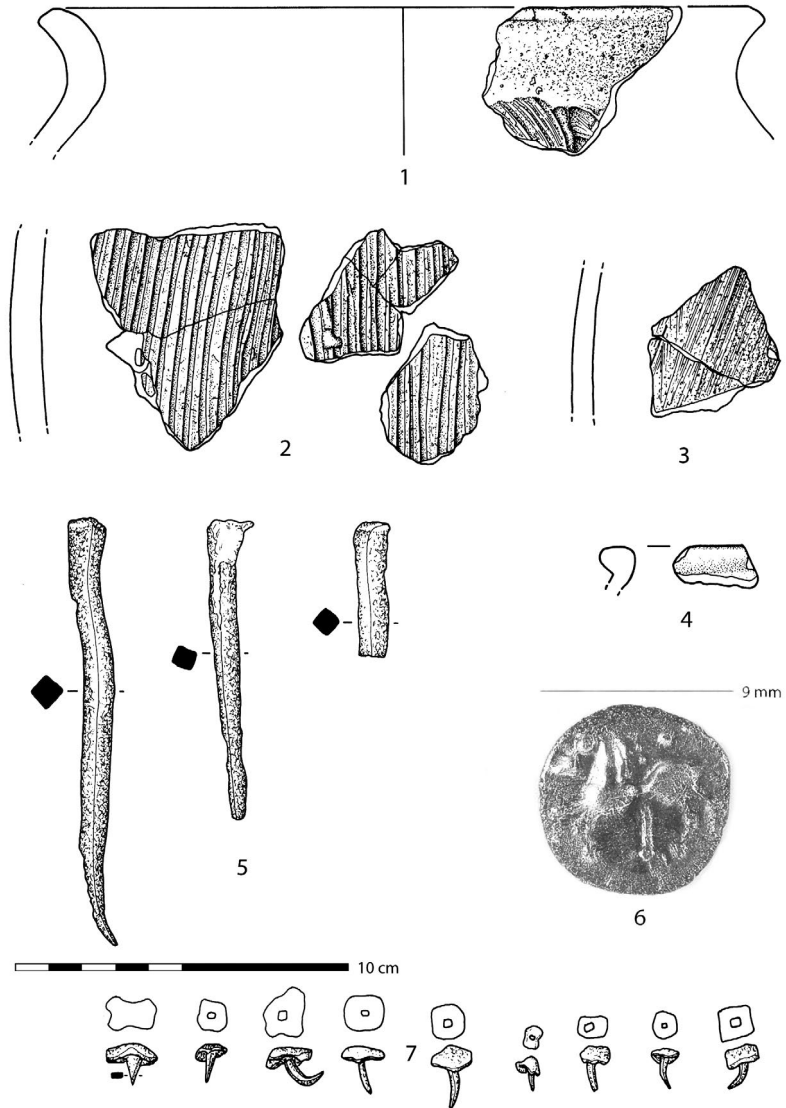
Nach der Freilegung der gesamten Torfläche (Abb. 3) wurde klar, dass Tor G nicht ein Zangentor im klassischen Sinne ist, sondern eine – bis dato nicht bekannte – Variante aufzeigte: ein Tor mit trichterförmig umbiegenden Torzangen.

Außerhalb des Tores wäre ein Graben oder wenigstens Grabenkopf zu erwarten gewesen, wie er anderen Befestigungen des Heidengrabens vorgelagert ist sowie in einer Notgrabung 1976 etwa 200 m westlich von Tor G an derselben Fortifikationslinie mit einer Breite von 6 m und maximalen Tiefe bis 1,50 m angetroffen wurde. Zu Tage kamen vor dem Tor aber nur zwei mit 6×5,60 m annähernd quadratische Gruben (G1 und G2a–b) jeweils rechts und links des Eingangsbereiches (in Abbildung 5 gelb markiert), die mit einer Tiefe von 1 m (G1) bzw. 0,8 m (G2) nicht für einen fortifikatorischen Charakter sprechen, sondern vielmehr als Materialgruben für die Mauerfront gedeutet hatten.

### **Spätkeltische Keramik, eine Silbermünze ... und viele römische Schuhnägel**

Der Fundanfall war – bei der Grabung einer Fortifikation nicht überraschend – äußerst gering. Neben Scherben der Urnenfelderzeit aus dem frühen 1. Jahrtausend v. Chr., die aus der alten Oberfläche stammen, gibt es einige wenige, aber dafür recht charakteristische spätkeltische Funde aus dem Ende des 2./Anfang des 1. Jahrhunderts v. Chr. Erwähnenswert sind hier besonders mehrere Kamm- und besenstrichverzierte Keramikfragmente (Abb. 6 sowie Abb. 7,1–3), eine Randscherbe mit dreieckig verdicktem Rand (Abb. 7,4) sowie die Fragmente zweier winziger blaugrüner Glasperlen mit einem Durchmesser von 0,5 bzw. 0,6 cm. Bei der Rampe der östlichen Torwange, in Höhe des Torverschlusses, fanden sich zudem

7 Oppidum Heidengraben, Tor G: Auswahl der Funde aus der Torgrabung. Spätkeltische Funde: Kamm- und besenstrichverzierte Keramik (1–3), Randscherbe (4), eiserne Nägel der Mauerkonstruktion (5) sowie eine Kleinsilbermünze Typ Manching (6). Darunter eine Auswahl von eisernen römischen Schuhnägeln aus der Straßenschotterung (7).



drei vierkantige Eisennägel (Abb. 7,5), die möglicherweise mit der Befestigung der Queranker oder einer anderweitigen Konstruktion zu tun haben. Die kopflosen Nägel ähneln den Nägeln von Mauerkonstruktionen des bei Caesar in den „*Commentarii de bello Gallico*“ beschriebenen Mauertypus „*Murus Gallicus*“, sind allerdings mit max. 13 cm um die Hälfte

kleiner als die meisten „echten“ *Murus-Gallicus*-Nägel.

Ein ganz besonderer Fund ist die nur 0,41 Gramm wiegende Kleinsilbermünze, die im Bereich von Pfosten-gruben P31 und 32 entdeckt wurde. Auf die Vorderseite ist – kaum erkennbar – ein Kopf mit Punktauge, spitzer Nase und Borstenhaaren geprägt (o. Abb.). Auf der Rückseite (Abb. 7,6) ist

ein stilisiertes, nach links laufendes Pferd mit punktförmig ausgebildetem Auge, Mähne und Gelenken zu erkennen. Unter seinem Bauch befindet sich ein umgedrehtes Y-artiges Zeichen, über der Hinterhand ein Punkt. Ein ähnliches Stück wurde bereits 1904 im Lauereck bei der Elsachstadt aufgefunden. Nach den Münzfunden im Oppidum Manching bei Ingolstadt hat sich hierfür die Terminologie „Typ Manching“ durchgesetzt.

Eine große Überraschung erbrachte die Freilegung der östlichen Grube (G2a–b) außerhalb des Tors. Über 10 kg Keramikscherben, 2 kg Schlacke, 0,6 kg Tierknochen und einige Metallfunde konnten geborgen werden. Sie sind allerdings nicht Tor G-zeitlich zu datieren – sondern römisch! Reliefverzierte Terra Sigillata aus den südgallischen Manufakturen von Banassac um den Töpfer Natalis, ein Boden mit dem Stempel des Töpfers Cassius aus Heiligenberg (120–150 n. Chr.), Terra-Nigra-Imitationen, Schüsseln, Krüge, Becher, Teller sowie auch größere Gefäße wie kugelige Töpfe und andere weisen auf einen kurz- oder längerfristigen römischen Aufenthalt um die Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. im Bereich des Tores. Die sich bei der Keramik befindliche bronzene Aucisafibel stammt aus der ersten Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr., also noch vor der Anlage des Alblimes, und ist vermutlich als Altstück auf den Heidengraben gekommen. Ein (weiteres?) Indiz für die Anwesenheit von römischem Militär sind eiserne Schuhnägel. 291 konnten auf einer Strecke von 40 m durch das Tor G ausgezählt werden (Abb. 6; Abb. 7,7). Diese auf den

ersten Blick hoch erscheinende Zahl muss etwas revidiert werden, wenn man bedenkt, dass ein einziger Soldatenschuh mindestens 100 Nägel für eine einzige Besohlung benötigte. Experimente haben ergeben, dass die genagelten Schuhe guten Halt auf matschigen Untergrund bieten, aber nach einem Tag in unwegsamem Gelände schnell Nägel aus den Sohlen fallen oder abbrechen können.

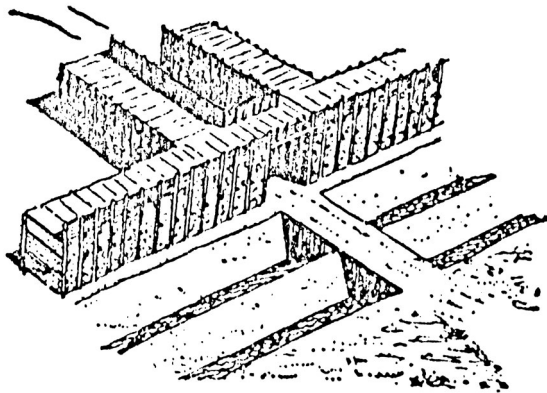
### Die Geschichte eines Tores

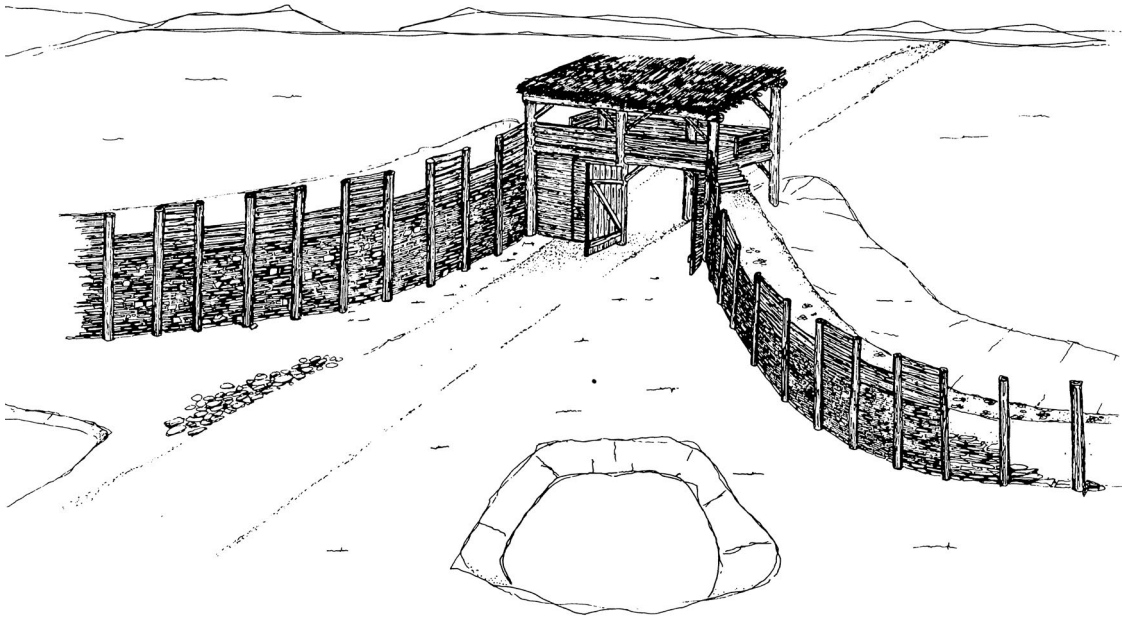
Wie oben erwähnt, erfolgte der Bau der spätkeltischen Fortifikation teilweise auf einer urnenfelderzeitlichen Schicht. Auch wenn das Tor auf den ersten Blick eher asymmetrisch und willkürlich wirkt, ist von einer mit geometrischen Mitteln und Zirkelschlag vorgeplanten Architektur auszugehen. Dies legt eine Maßanalyse des Grundplans anschaulich nahe (Abb. 8): Von einer Mittelachse jeweils im rechten Winkel ausgehend ist jedem Pfosten der westlichen ein entsprechender der östlichen Torzange zugeordnet. Die Abstände sind dabei regelmäßig. Erst ab Höhe der Pfostengrube P7 bricht die regelhafte Anordnung auf. Die westliche Torwange biegt dabei in die lineare Fortifikation ein, an der östlichen findet sich hier bezeichnenderweise die Doppelpfostengrube P32. Es ist nicht auszuschließen, dass auch die angrenzenden Pfosten P31 und P33–34 Relikte einer Reparaturphase sind, und sich die ursprünglichen Pfosten der ersten Bauphase dahinter, in der nicht ausgegrabenen Rampenschüttung, verbergen. Die heute recht kantig erscheinende östliche Torzange wäre dann ebenfalls gerundet umge-



8 Oppidum Heidengraben, Tor G: geometrischer Aufriss des Tores.

9 Oppidum Heidengraben, Elsachstadt: So stellte man sich früher ein spätkeltisches Zangentor des Oppidums Heidengraben vor. Der Torverschluß befindet sich am Anfang und nicht am Ende der Torzangen, außerdem fehlt die charakteristische Rampe hinter der Frontmauer.





bogen und Tor G würde einen perfekten symmetrischen Grundriss bieten – dies ist aber reine Spekulation.

An der engsten Stelle des Tores fanden sich zwei Reihen von drei großen Pfostengruben, die zwei Fahrspuren von etwa 3 m Breite freiließen. Da die Pfostengruben erheblich größer als die der Mauer sind, lässt sich auf eine erhöhte Traglast wie einen Torverschluss schließen. Anhaltspunkte, wie er im Aufgehenden zu rekonstruieren ist, gibt es leider nicht. So ist ein bescheidener, mit Torflügeln gesicherter Eingang ebenso denkbar wie ein Torbau mit einfacher Überdachung (Abb. 9) oder überdachter Brücke (Abb. 10) bis hin zu einem komplexen, mehrstöckigen Torgebäude. Es ist allerdings zu bedenken, dass Tor G sicherlich einen der eher unbedeutenden Zugänge zum

Heidengraben bewachte und deshalb mehr einen funktionalen als einen prunkvollen Charakter besaß. Es liegt nicht in der Ebene sondern in Hanglage, und ist deshalb nicht von weitem sichtbar. Dazu ist es etwa 3 km von der Elsachstadt, in der die eigentliche Hauptbesiedlung anzunehmen ist, entfernt – von dieser aus gesehen liegt Tor G also in der Peripherie. Dies könnte auch ein Grund für die trichterförmige Konstruktion sein, die eher als einladender Platz (Sammelplatz?) einzuschätzen ist als abschreckenden Charakter hat. Auch die flachen Gruben vor dem Tor sind nicht als Überwindungshemmnis zu interpretieren.

Mit dem Verlassen des Oppidums Heidengraben in spätkeltischer Zeit hört die Geschichte des Tores aber nicht auf. Die Rampenanschüttungen drückten auf die Mauerfront, die

**10** Oppidum Heidengraben, Tor G: Die direkt nach der Ausgrabung 1981 entstandene Rekonstruktionszeichnung von Tor G geht statt von zwei 3 m breiten Fahrspuren noch von einem einzigen, 3 m breiten geschotterten Weg aus. Er wurde allerdings erst nach dem Verfall des Tores in römischer Zeit angelegt.

mit den verfaulenden Hölzern sodann nach vorne auf den Zugangsbereich stürzt, der dazu von den Steinen und Erde der Rampe überschüttet wird (siehe auch Abb. 5). Spätestens in römischer Zeit gewinnt das Tor aber wieder an Bedeutung. Die im Wege liegenden Steinschüttungen werden zur Seite geräumt, eine Wegeschotterung bestehend aus kleinformatigen Kalksteinen wird aufgetragen und teilweise durch größere Steine begrenzt. Der Weg ist etwa 3 m breit und verläuft mitten über die zwei ehemaligen mittleren Pfosten des keltischen Torbaus (siehe auch Abb. 5), der zu dieser Zeit sehr wahrscheinlich bereits komplett verschwunden ist. Auf der Pflaste-

rung finden sich unzählige römische Schuhnägel – wo führen sie hin? Versuche mit genagelten römischen Soldatenschuhen haben gezeigt, dass sich mit diesen äußerst schlecht auf glattem Felsen laufen lässt – wurde deshalb die Wegeschotterung benötigt? Direkt über der in römischer Zeit erfolgten Schotterung liegt eine weitere jüngere. Sie gibt Zeugnis davon, dass Tor G auch in nachkeltischer und nachrömischer Zeit ein wichtiger Durchgang bleibt.

Schon während der Ausgrabung 1981 war klar, dass das Tor in irgendeiner Weise erhalten und zugänglich gemacht werden sollte, außerdem war die Integration in einen kulturhistori-

11 Das teilrekonstruierte Tor G des Oppidums Heidengraben.





schen Wanderweg geplant. Im selben Jahr wie die Ausgrabung wurde deshalb eine Teilrekonstruktion des Tores vorgenommen (Abb. 11). Dazu verwendete man teilweise das originale Steinmaterial, vor allem aus der östlichen Mauerfront. Um den Rekonstruktionscharakter aufzuzeigen, wurde das Tor bewusst im Grundriss nur etwa 1 m hoch aufgebaut. Trotzdem ist es für die Besucher immer noch ein eindrucksvolles Bild und gibt eine Ahnung der Großartigkeit der „keltischen Stadt“ auf dem Heidengraben.

## Literatur

- D. Ade/M. Fernández-Götz/L. Rademacher/G. Stegmaier/A. Willmy, Der Heidengraben – ein keltisches Oppidum auf der Schwäbischen Alb. Führer arch. Denkmälern Baden-Württemberg 27 (Stuttgart 2012).
- I. Balzer, Das Tor G des Oppidums Heidengraben bei Grabenstetten: Die Grabungen 1976 und 1981. Fundber. Baden-Württemberg 22/1, 1998, 295–376 mit Beilagen 1–6.
- J. Biel, Ausgrabungen am Heidengraben bei Erkenbrechtsweiler, Kreis Esslingen. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1976, 24–25.
- J. Biel, Der keltische „Heidengraben“ nördlich Erkenbrechtsweiler, Kreis Esslingen. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1981, 77–82.
- F. Fischer, Der Heidengraben bei Grabenstetten. Ein keltisches Oppidum auf der Schwäbischen Alb. Führer arch. Denkmälern Baden-Württemberg 2 (Stuttgart 1971; <sup>2</sup>1979; <sup>3</sup>1982).
- F. Hertlein, Die gallische Stadt südlich von Neuffen. Bl. Schwäb. Albver. 17, 1905, 371–390.
- F. Hertlein, Das Ergebnis der Albvereinsgrabung. Bl. Schwäb. Albver. 18, 1906, 353–362.
- U. Klein, Fundmünzen aus Württemberg. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1981, 207–211.
- Th. Knopf, Der „Heidengraben“ bei Grabenstetten. Archäologische Untersuchungen zur Besiedlungsgeschichte. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 141 (Bonn 2006).
- J. v. Steiner, Der Heidengraben. Fundber. Schwaben 1, 1893, 27–34.

## Abbildungsnachweis

Abb. 1; 11: O. Braasch/Landesamt für Denkmalpflege. – Abb. 2–4: Landesamt für Denkmalpflege. – Abb. 5–6: I. Balzer auf Plangrundlage Landesamt für Denkmalpflege. – Abb. 7–8: I. Balzer; Foto Münze: Württembergisches Landesmuseum Stuttgart. – Abb. 9: O. Paret, in: H. Schwenkel (Hrsg.), Heimatbuch des Bezirkes Urach (Urach 1933) 195 Bild 110. – Abb. 10: G. Weißhuhn/Landesamt für Denkmalpflege.

## Tore, Mauern, Wallprofile.

### Möglichkeiten der Rekonstruktion keltischer Oppidum-Architektur am Beispiel des Donnersberges (Nordpfalz)

Andrea Zeeb-Lanz

#### Die keltische Stadt auf dem Donnersberg

Der Donnersberg überragt als mächtiger Bergrücken das Nordpfälzer Bergland und schließt dieses nach Norden ab (Abb. 1). Auf seinem weitläufigen Plateau lag in der Spätphase der Latènezeit eine befestigte Großsiedlung der Kelten (ca. 130–60/50 v. Chr.); da sie weder in Caesars Bericht über den gallischen Krieg (*Commentarii de bello Gallico*) noch in den Überlieferungen anderer antiker Autoren erwähnt wird, kennen wir den keltischen Namen dieser protourbanen Ansiedlung (lat. *oppidum*) leider

nicht. Ebenso wenig ist bis heute klar, welcher keltische Stamm hier im Norden der Pfalz, mit weitem Blick über Wormsgau und Vorderpfalz, sein politisches und wirtschaftliches Machtzentrum errichtet hatte.

Die keltische Stadt war von einer steinernen Mauer mit Holzeinbauten umgeben, dahinter hatten die Erbauer eine mächtige Wallrampe mit einer Fußbreite von sechs Metern aufgeschüttet. Dank dieser Erdrampe, die nach der Auflassung der Siedlung über die Frontmauer nach außen rutschte, sind im Inneren der heutigen Versturzwälle die Überreste der

1 Blick auf den Donnersberg von Osten.





2 Reste der zwei voneinanderstehenden Mauern des Ostwerkes in einem der Schnitte von Engels.

keltischen Befestigungen überall erstaunlich gut erhalten und konnten in verschiedenen Ausgrabungsschnitten noch in Höhen von bis zu 1,60 m dokumentiert werden (Abb. 2).

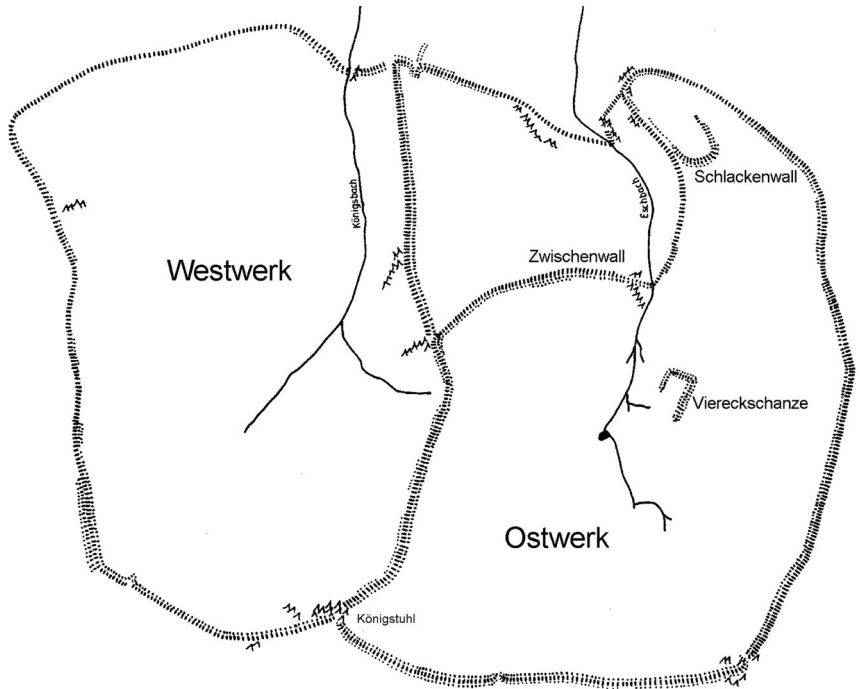
### Die Befestigungsmauern im Überblick

Insgesamt erbauten die Kelten hier Mauern auf einer Länge von 8,5 km, wobei sich die Mauern, auch chronologisch, in mehrere Abschnitte unterteilen lassen. Als erstes wurde auf der Hochfläche des Plateaus das sog. Ostwerk, ein Areal von 130 ha Größe, mit einer Mauer umgeben, die nach Ausweis der Versturzmassen an Mauersteinen ca. 4 m Höhe besessen haben dürfte. Dazu kam die Ummauerung des sog. Westwerkes, das etwas weniger Fläche aufweist und dessen Mauer nur ca. 2,5 m hoch gewesen sein dürfte. Die Mauer des Ostwerkes wurde einmal gänzlich erneuert, indem vor die erste eine zweite Mauer in exakt gleicher Bauweise gestellt wurde; dass die Ostwerkmauer in ihrem südlichen,

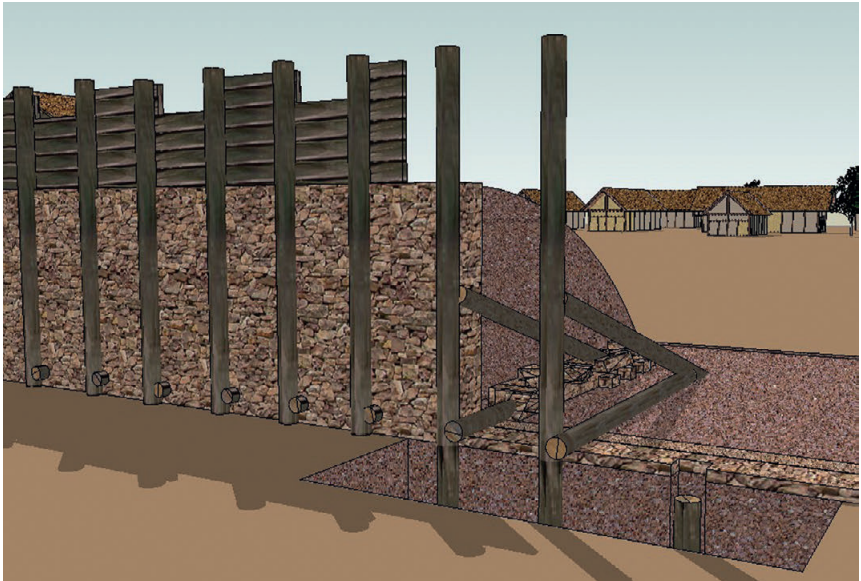
der Rheinebene zugewandten Teilabschnitt sogar noch ein drittes Mal neu aufgebaut wurde, ließ sich mittlerweile bereits in zwei Grabungsschnitten nachweisen. Als wohl letzte Mauerbauaktion wurde der nördliche Teil des Ostwerkes durch den sog. Zwischenwall abgetrennt und damit die bewohnte Fläche des Oppidums um etwa ein Drittel verkleinert (Abb. 3). Aufgrund der Fundleere im Westwerk und der Tatsache, dass hier eine schwächere Mauer stand, die auch nie erneuert wurde, muss davon ausgegangen werden, dass sich die Besiedlung auf das Ostwerk konzentrierte und das Westwerk als Weide- und Ackerfläche genutzt wurde und nur in Krisenzeiten als Fliehburg für die Bewohner der umliegenden offenen Siedlungen und Gehöfte gedacht war.

Die Mauern der keltischen Großstadt waren durchgängig in der Technik der sog. Pfostenschlitzmauer aufgebaut. Der – moderne – Name ergibt sich aus dem, was der Archäologe sieht, wenn er eine derar-

3 Plan der Wallanlagen auf dem Donnersberg.



4 3D-Rekonstruktionsvorschlag des Aufbaus der Pfostenschlitzmauern auf dem Donnersberg.



tig konstruierte Mauer ausgräbt: Zwischen Segmenten aus Mauerwerk sind in der Vorderfront senkrechte Schlitzte zu sehen, in denen einstmals

mächtige Eichenpfosten standen, die nach hinten in den Wall durch schräge und waagrecht liegende Pfosten abgestützt wurden und das hölzerne

„Skelett“ der Mauer bildeten (Abb. 4). Für die Mauern des Donnersberges wurden, mit Ausnahme der zuletzt erbauten Mauer im Zwischenwall, regelmäßige Abstände der Frontpfosten von 2,5 bis 3 m dokumentiert. Im Zwischenwall waren diese Abstände erheblich geringer (1,2–1,5 m) und die Mauer erreichte hier auch nur eine Höhe von ca. 2,5 m.

Querstreben in den Wall lagen einmal im Fußbereich des Walles und konnten auch als diagonal von den Frontpfosten aus nach hinten in den Wall hinein verbaute Architekturelemente festgestellt werden, da sie in regelrechten Bettungen aus Rhyolithbrocken verkeilt waren, die sich im Wall erhalten haben und Lage sowie Verlauf der Querstreben nachzeichnen. Oben auf den Mauern ist ein Schanzwerk aus waagrecht verbauten Holzbrettern oder senkrechten Pfosten zu rekonstruieren, von dem sich aber naturgemäß keinerlei Reste erhalten haben.

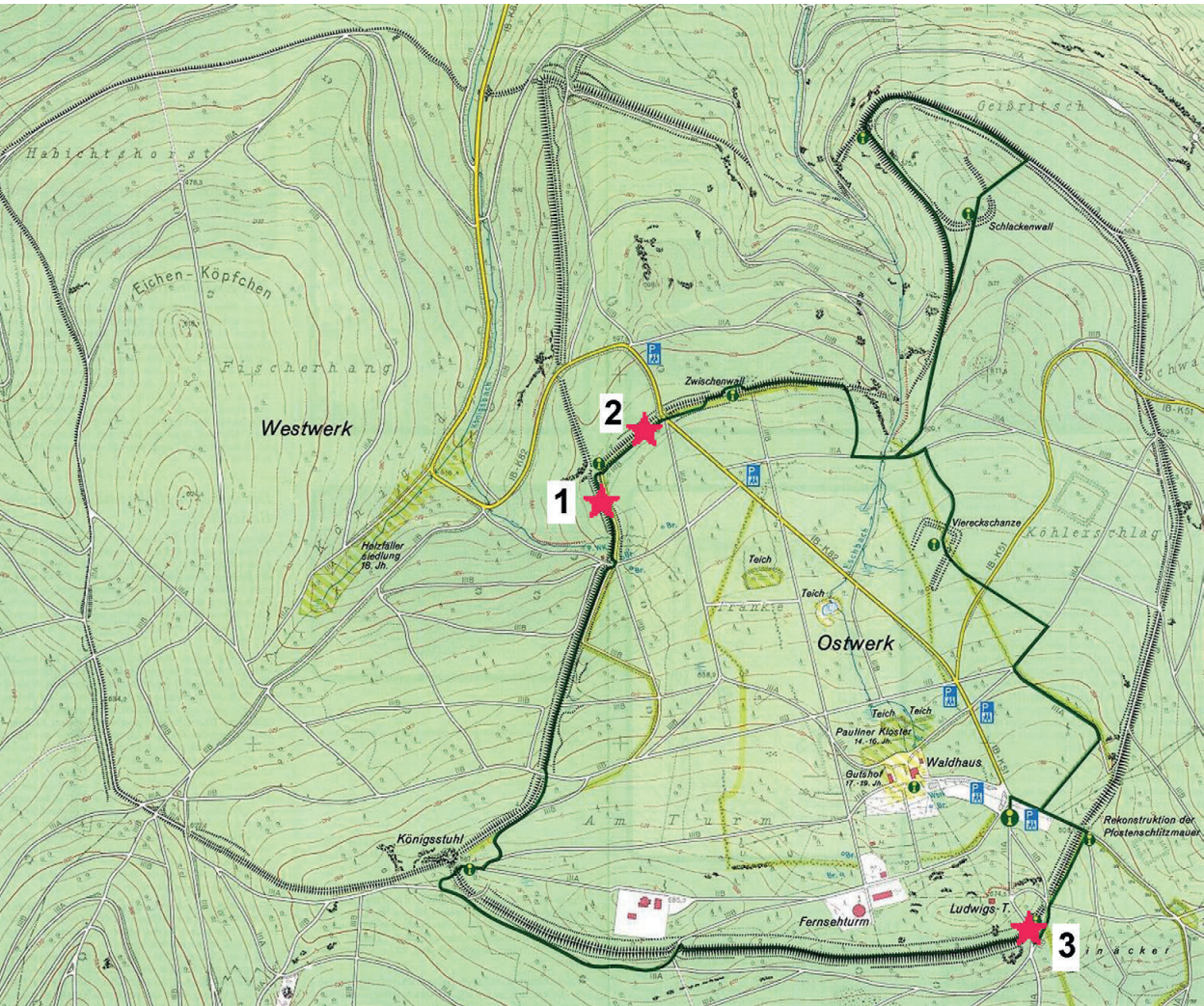
Eine Besonderheit des Donnersberg-Oppidums stellt die Tatsache dar, dass sich auf der Stadtfläche eine keltische Viereckschanze (Wall-Graben-Geviert) befindet; außerdem liegt im Norden des Ostwerkes der Rest einer ehemals elliptischen kleinen, wohl frühkeltischen Fliehburg, die aus einem Erd-Steinwall mit im Süden vorgelagertem Graben bestand (vgl. Abb. 3).

### **Kurzer Abriss der Grabungsgeschichte**

Nach ersten kleineren Sondagen zu Beginn und im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts, durch welche die

Existenz einer Befestigungsmauer und die zeitliche Einordnung des Denkmals als spätkeltische Großsiedlung bekannt wurden, kam es erst in den 1970er Jahren wieder zu verstärkten archäologischen Einsätzen auf dem Donnersberg. Zwischen 1972 und 1983 unternahm Heinz-Josef Engels vom damaligen Amt für Bodendenkmalpflege Speyer jedes Jahr eine mehrmonatige Grabungskampagne; insgesamt legte er 28 Schnitte und Sondagen an, davon 16 Schnitte an verschiedenen Stellen der Mauer und zwölf im Innenbereich des Oppidums. Aufgrund der Tatsache, dass die Ergebnisse seiner Untersuchungen nur in wenigen kurzen Vorberichten und bis dato nicht ausführlicher publiziert sind, die Denkmalpflege in Speyer aber auch keinen Zugriff auf seine Grabungsdokumentationen hat, blieb die keltische Stadt auf dem Donnersberg, ungeachtet der Tatsache, dass es sich um eine der größten frühstädtischen Anlagen der Spätlatènezeit nördlich der Alpen handelt, bis in das 20. Jahrhundert relativ unbekannt in Forschung und Öffentlichkeit. 2004 und 2006 fanden dann zwei erste kleinere archäologische Untersuchungen durch die Verfasserin statt (Viereckschanze, Schlackenwall), deren Finanzierung durch Spendengelder von ansässigen Kommunen, Vereinen und Privatleuten abgedeckt werden konnte; die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden zeitnah in verschiedenen Printmedien veröffentlicht.

2009 wurde für das „Donnersberger und Lautrer Land“ (Donnerberg, Nordteile des Kreises Kaiserslautern) von der EU ein LEADER Plus-Projekt



5 Lage der Ausgrabungs-schnitte im Rahmen des LEADER-Projektes: 1 Grabung 2009 (Profil Mittelwall); 2 Grabung 2010 (Mauer Zwischenwall); 3 Grabung 2011 (südöstliches Zangentor).

genehmigt, in das auch Grabungen auf dem Donnersberg im Rahmen der touristischen Entwicklung des Donnersbergkreises integriert werden konnten. Einem detaillierten Antrag der Verfasserin wurde stattgegeben, so dass für drei Grabungskampagnen (2009–2011) Finanzmittel zur Verfügung standen. Angesichts der touristischen Komponente des EU-Projektes war es allerdings eine Vorbedingung für die archäologischen Arbeiten, dass

nach deren Beendigung für den interessierten Besucher des Donnersberges auch obertäglich Zeugnisse der keltischen Architektur auf dem Bergplateau als Resultat der wissenschaftlichen Untersuchungen zu besichtigen sein würden.

### Das LEADER-Projekt: Grabungen 2009–2011

Dementsprechend mussten die Grabungsplätze und die wissenschaftliche

Fragestellung von vorneherein darauf abgestimmt sein, die untersuchten Objekte als Rekonstruktionen oder in restauriertem Zustand dem Besucher zugänglich zu machen. Da es bereits bei den Flächengrabungen von Engels in den 1970er Jahren aufgrund der „Archäologiefeindlichkeit“ des Bodens auf dem Donnersberg keine Aufschlüsse über Bauspuren der eigentlichen Stadtsiedlung gab – Gräben, Siedlungs- oder Pfostengruben sind im Verwitterungsboden des anstehenden Rhyolithgesteins so gut wie nicht zu erkennen – war es von Anfang an klar, dass sich die Grabungen im Rahmen des EU-Projektes auf die Mauerarchitektur und Fragen nach Konstruktionsdetails der Befestigungsanlagen würden konzentrieren müssen (Abb. 5).

Erst im September 2009 wurden die entsprechenden Gelder seitens der EU freigegeben, so dass wir ein Grabungsziel auswählen mussten, das in den wenigen noch zur Verfügung stehenden Grabungsmonaten dieses Jahres – auf dem Donnersberg, der mit 687 m ü.NN weitaus höher ist als das übrige Nordpfälzer Bergland, wird es früher kalt und frostig als im tieferliegenden Umland – auch zu bewältigen war. Die Wahl fiel auf einen von Engels angelegten Wallschnitt im „Mittelwall“ (Trennmauer zwischen West- und Ostwerk), den er wieder zugeschüttet hatte, der aber aufgrund des eingesunkenen Erdreiches noch gut im Gelände zu erkennen war. Ziel der Kampagne sollte es sein, den Schnitt zu „reaktivieren“, ein neues Profil anzulegen und dieses nach genauer Dokumentation dann mittels einer Verglasung der Profilfront so zu erhalten, dass Besu-

cher zukünftig einen Blick in das Innere des Versturzwalles werfen und möglichst die erhaltenen Mauern sowie deren umgestürzte Teile würden erkennen können. Archäologisch versprachen wir uns von dieser ersten Maßnahme keine wirklich neuen Erkenntnisse, da hier ja bereits vor ca. 30 Jahren ein Profil erstellt und dokumentiert worden war, wovon vor Ort noch eine alte Tafel mit Skizze des Profils und Beschreibung der Grabungsarbeiten zeugte.

### **Ausgrabung am „Mittelwall“**

**2009**

Nachdem mit einem Bagger die von Engels wieder eingefüllten Erdmassen aus dem Schnitt durch den Wall entfernt worden waren, wurde das Profil an der Nordseite des Schnittes von Hand ca. einen Meter zurückverlegt, begradigt und sauber freigeputzt. Bereits nach dem Ausbaggern der modern eingefüllten Erd- und Steinmengen war zu erkennen gewesen, dass sich sowohl zwei Mauerfronten als auch ein erhebliches Paket verstürzter Steine vor den Mauern deutlich abzeichneten. Im gesäuberten Profil waren die beiden Mauerfronten dann noch besser erkennbar (Abb. 6). Die ursprüngliche Mauer, die noch in einer Höhe von ca. 1,65 m erhalten war, bildete eine klare Frontschale aus nach außen glatten Steinbrocken; da sich das anstehende vulkanische Gestein, der Rhyolith, steinmetztechnisch nicht bearbeiten lässt, waren die keltischen Baumeister darauf angewiesen, für die Außenfronten ihrer Mauern Steine auszuwählen, die eine möglichst gerade Seite aufwiesen. Da-

**6** Mittelwall. Steingerechte Zeichnung des vorderen Teils des Wallprofils. In Grau die beiden Frontmauerschalen der zwei Mauerreste der Befestigung; gepunktet: Standspur eines Frontpfostens.



hinter war auf etwa einen Meter Breite die Frontschale mit Gesteinsbrocken locker rückverfüllt, direkt an diese Füllung anschließend erstreckt sich die Wallrampe aus Erde mit vereinzelt, nicht gezielt eingebrachten Steinlagen. Vor der ersten Mauer hatte man, als diese offenbar in Teilen baufällig wurde, eine zweite Mauer errichtet; diese war von den herabrutschenden Erdmassen des Walles etwas stärker in Mitleidenschaft gezogen worden und ließ sich im Profil noch in einer Höhe von ca. 1,50 m nachweisen. Nach den Erkenntnissen aus den Grabungsschnitten von Engels zieht sich diese zweite Mauer um das gesamte Ostwerk, wogegen die von vorneherein schwächer gebaute Befestigung des Westwerkes nie erneuert wurde.

Das neue Profil war offenbar genau im Bereich einer Pfostenstellung angelegt worden, denn im Profil ließ sich in der ersten Mauer im

Bereich des untersten Frontschalensteines eine Pfostenstandspur dokumentieren, die ca. 50 cm in den Boden reichte. Eine Überraschung bot das Profil im Bereich der rückwärtigen Wallrampe: Direkt über dem gewachsenen Boden zog sich hier waagrecht von der Mauerrückverfüllung bis zum Wallfuß eine etwa 0,20 m mächtige Schicht aus klein zerstückelten Rhyolithfragmenten (Abb. 7). Da sich diese Schicht auch im gegenüberliegenden Profil verfolgen ließ, war deutlich, dass es sich nicht um eine kleinräumige zufällige Füllschicht handelte, sondern um ein planmäßig angelegtes Konstruktionsdetail, das sich nur als intentionelle Drainage interpretieren lässt. Die während der Grabung mehrfach nach Regenfällen gemachte Beobachtung, dass sich speziell im Bereich um unseren Wallschnitt viel Wasser am Fuße der Erdrampe sammelte, hier also offenbar eine wasser-





7 Mittelwall. Blick auf die rückwärtige Wallrampe mit der Drainageschicht aus kleinstückigen Rhyolithbrocken.

undurchlässige Schicht im Boden das zügige Absickern des Regenwassers verhinderte, erklärt dieses Konstruktionsdetail hinreichend. Die keltischen Erbauer hatten ganz offensichtlich den topographischen Gegebenheiten des Areals mit dem Einbau einer Drainage in den Wallkörper Rechnung getragen. Eine derartige Wasserableitung ist in den Vorberichten von Engels nirgends erwähnt, und sie ist auch nicht auf seinen Skizzen des Profils eingetragen; ob sich auch an anderen Stellen der Stadtbefestigung Drainageschichten im Wall befinden, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

### Die Rekonstruktion des Wallprofils

Schon während der Grabungsarbeiten war ein Architekt hinzugezogen worden, der dem Grabungsteam bezüglich der Erhaltung und Sichtbarmachung des Profils beratend zur Seite stand. Da der Wall eine nicht zu unterschätzende Kraftkomponente darstellt, war sehr schnell klar, dass ein Wallprofil nur mit einer modernen Betenhinterfütterung und einer hinter dieser in einer Schotter

schicht im Boden das zügige Absickern des Regenwassers verhinderte, erklärt dieses Konstruktionsdetail hinreichend. Die keltischen Erbauer hatten ganz offensichtlich den topographischen Gegebenheiten des Areals mit dem Einbau einer Drainage in den Wallkörper Rechnung getragen. Eine derartige Wasserableitung ist in den Vorberichten von Engels nirgends erwähnt, und sie ist auch nicht auf seinen Skizzen des Profils eingetragen; ob sich auch an anderen Stellen der Stadtbefestigung Drainageschichten im Wall befinden, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

schicht im Boden das zügige Absickern des Regenwassers verhinderte, erklärt dieses Konstruktionsdetail hinreichend. Die keltischen Erbauer hatten ganz offensichtlich den topographischen Gegebenheiten des Areals mit dem Einbau einer Drainage in den Wallkörper Rechnung getragen. Eine derartige Wasserableitung ist in den Vorberichten von Engels nirgends erwähnt, und sie ist auch nicht auf seinen Skizzen des Profils eingetragen; ob sich auch an anderen Stellen der Stadtbefestigung Drainageschichten im Wall befinden, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

fenden Drainage überhaupt realisierbar sein würde. Auf den Einsatz moderner Werkstoffe kann in aller Regel bei Rekonstruktionen antiker Architektur nicht verzichtet werden; selbst Restaurierungen von Originalbefunden bedürfen meist des Einsatzes heutiger Baustoffe, wie unten (Mauer im Zwischenwall) noch zu sehen sein wird.

Zur Abstützung des Wallkörpers wurden auf der gesamten Länge des Profils L-förmige Betonelemente aufgestellt, die wir mit einer Schotter

schicht gegen den Wall hinterfüllen ließen. Im Bereich der Mauern und des davorliegenden Steinversturzes bauten der wissenschaftliche Grabungsleiter und der verantwortliche Grabungstechniker die Steinschichten möglichst originalgetreu wieder auf, wobei sie sich an den hier noch sichtbaren Profilmereichen gut an der Lage der einzelnen Steine im Originalbefund orientieren konnten. Die ursprüngliche Planung hatte vorgesehen, das gesamte Profil mit Panzerglasplatten, jeweils eingefasst von selbstrostenden Cortenstahlrahmen, zu verkleiden. Aus finanziellen Gründen musste davon aber abgesehen werden, so dass

am Ende die L-Betonträger im Bereich des Wallkörpers mit Holzplatten verkleidet und nur im Bereich der Mauer-schnitte und des davor liegenden Versturzes ein „Fenster“ geöffnet blieb, in dem die rekonstruierten Mauerfronten nun hinter Glasfronten zu besichtigen sind (Abb. 8). Um dem Besucher aber zumindest einen Eindruck vom ursprünglichen Wallprofil zu vermitteln, wurde im Jahr 2012 im Zuge der Neubeschilderung des Oppidums eine 2,5 m breite Tafel auf der Holzverkleidung des Wallkörpers angebracht, die ein entzerrtes Originalfoto des gesamten Profils zeigt.

### Ausgrabung und Restaurierung im „Zwischenwall“ 2010

Die Restaurierung einer trocken aufgesetzten Mauer aus unbehauenen Steinen stellt eine echte Herausforderung dar, müssen doch alle im Original verbauten Steinbrocken sorgfältig einzeln dokumentiert, nummeriert und wieder an ihrer ursprünglichen Stelle eingebaut werden. Dennoch woll-

ten wir es wagen, den Versuch einer derartigen Wiederaufbaumaßnahme zu starten. In Ergänzung des Mauermodells im Maßstab 1:1, das Engels nach seiner Ausgrabung im Südostwall der Umfassungsmauer aufgebaut hatte (Abb. 9), könnte ein im Originalzustand wiedererrichtetes Mauerstück einen guten Eindruck vom Erhaltungszustand der Stadtmauern auf dem Donnersberg vermitteln. Für diese Maßnahme wurde ein von der auf den Berg führenden Zugangsstraße gut einsehbarer Abschnitt des Zwischenwalles ausgewählt (siehe Abb. 5, Nr. 2) und erst einmal der Originalbefund sorgfältig freigelegt – ein Unterfangen, welches angesichts des dichten Baumbestandes auch auf den Wallanlagen des Donnersberges mit der langwierigen und mühsamen Freilegung von zahlreichen Baumwurzeln im Bereich der Mauern und des Walles verbunden war. In den 1970er Jahren hatte Engels bereits, ca. 100 m entfernt vom neuen Grabungsschnitt, eine 10 m breite Sondage durch den



8 Das fertige Profil mit Holzverkleidung und Glasfenster vor den Mauerfronten.

Zwischenwall gelegt, die zeigte, dass die keltische Mauer hier noch in Höhen bis zu ca. 1,50 m im Versturzwall erhalten ist. Wie erwartet, kam auch im neuen Grabungsschnitt die Mauer zum Vorschein, nachdem der davor liegende Steinversturz per Hand von der Grabungsmannschaft abgebaut worden war (Abb. 10). Die von der Verfasserin gehegte Hoffnung, im Bereich vor der Mauer, die zum ursprünglichen Stadtgelände gehört hatte, noch Spuren der Besiedlung dokumentieren zu können, erfüllte sich nicht. Denn wie dies auch an anderen Stellen von Engels bereits beobachtet worden war, hatten die Kelten für die Errichtung der Wallrampe den Erdboden vor und hinter Mauer und Wall mitsamt allen Siedlungsspuren bis auf den gewachsenen Fels abgetragen und im Wallkörper verbaut.

Die freigelegte Mauer im Zwischenwall enthüllte dafür aber ein architektonisches Detail, welches bislang bei keinem Mauerschnitt auf dem Donnersberg überhaupt, bzw. so deutlich zu erkennen gewesen war. In einer Höhe von ca. 0,40 m über dem Mauerfuß konnten in den drei östlichen Mauersegmenten, die in einer für den Zwischenwall charakteristischen Breite von ca. 1,50 m zwischen den senkrechten Frontpfosten aufgebaut worden waren, etwa 0,18 m breite, waagerechte Lücken in der Mauer festgestellt werden. Diese ziehen sich quer durch drei der sechs freigelegten Mauersegmente und belegen, dass hier Längstreben in Form von Holzbrettern eingebaut gewesen waren, welche die senkrechten Frontpfosten miteinander verbanden und so das Holzgerüst der Mauer in der Frontschale sta-



9 Südwall Ostwerk. Das Mauermodell im Maßstab 1: 1 wurde genau an der Stelle errichtet, an welcher Engels in den 1970er Jahren einen 12 m langes Stück der Befestigung vollständig ausgegraben und abgetragen hatte. Links im Bild der originale, von den keltischen Erbauern in den Fels geschlagene Graben.

**10** Zwischenwall.  
Blick auf die bereits  
freigelegte Mauer in der  
westlichen Hälfte des  
Grabungsschnittes.



bilisierten (Abb. 11). Offenbar hatten sich an einigen Stellen hier nach dem Verfall des Holzes kleine Rhyolithfragmente in den Lücken verkeilt und so verhindert, dass die Mauer zusammenrutschen und die Lücken für die Bretter wieder füllen konnte. Derartige Längsbinder zwischen den Frontpfosten sind für zahlreiche keltische Pfostenschlitzmauern nachgewiesen und waren auch für die Mauern des Donnersberges immer vermutet worden; bis zur Freilegung des Zwischenwall-Mauerstückes in der Grabung 2010 hatte man sie hier jedoch noch nie zweifelsfrei belegen können. Mit Sicherheit sind auch in den höheren, nicht mehr erhaltenen Bereichen der Mauer solche Längsbinder zu rekonstruieren (Abb. 12).

Nach der Dokumentation und fotografischen Aufnahme der freigelegten Mauer wurden alle Steine, die mehr als faustgroß waren, nummeriert und in der Reihenfolge ihrer Lage in der Mauer in großen Holzkästen abgelegt. Da wir den Originalbe-

fund zeigen wollten, wie der Archäologe ihn bei der Ausgrabung vorfindet, war der Einbau neuer Frontpfosten und Längsbinder aus Holzbrettern nicht geplant. Allerdings dürfte die Mauer, wenn man die Steine lediglich trocken wieder aufeinanderschichtete, nicht lange stehen bleiben, da der Erddruck des dahinter liegenden Walles die nicht durch ein Holzgerüst gesicherten Mauersegmente schnell nach vorne drücken und zum Einsturz bringen würde. So musste auch hier ein Kompromiss zwischen modernen Baumethoden und der Wiedersichtbarmachung des Originals eingegangen werden. Direkt vor dem Wallkörper wurde auf der ganzen Länge des Schnittes ein Betonbett gegossen, in das jeweils dort, wo ein Pfostenschlitz den Standort eines ehemaligen Frontpfostens anzeigte, eine flache Platte aus selbstrostendem Cortenstahl eingebracht wurde. Diese sollte verhindern, dass in den Schlitzten die Wallfüllung nach vorne fließen könnte. Zwischen die Cortenstahlträger wur-



11 Zwischenwall. Die erhaltenen Lücken für die Holzbretter, welche die Frontpfosten miteinander verbanden, sind in den drei östlichen Mauersegmenten des Grabungsschnittes gut erkennbar.

den dann die Mauersegmente wieder von Hand aufgebaut (Abb. 13), wobei Fotos der ursprünglichen Mauern in Originalgröße und die Nummerierung der Steine es ermöglichte, alle Rhyolithstücke wieder an ihren ursprünglichen Platz zu setzen; die seitlichen Zwischenräume zwischen den unbehauenen Gesteinsbrocken wurden mit kleinen Steinrümern aufgefüllt, wie dies auch im Originalbefund der Fall gewesen war. Anstelle der Längsbinder in der Vorderfront wurden waagerechte schmale Cortenstahlplatten eingebracht, welche nun die Lücken für die horizontalen Holzbretter gut verdeutlichen. Um der Mauer eine möglichst lange Lebensdauer zu ermöglichen, vermörtelten die Grabungsteilnehmer unter Anleitung eines gelernten Maurers die rückwärtigen Enden der Steine, so dass hier eine feste Einbindung in den Mauerkörper gewährleistet wurde. An der Front sind aber keine Mörtelspuren sichtbar, so dass die Mauersegmente

den Eindruck der ursprünglichen Trockenmauer wiedergeben. Ein weiteres Zugeständnis an die Haltbarmachung des Wiederaufbaus war ein gerader Abschluss der Mauersegmente nach oben, der zusätzlich durch eine weitere Stahlplatte, die bis in den Wallkörper hineinreicht, gesichert ist; diese verhindert, dass die Mauer vorne abbrechen könnte, falls Besucher – unbefugterweise – auf die Mauerkrone treten würden (Abb. 14). Zwei Informationstafeln erläutern den Befund und die Methoden des Wiederaufbaus des Mauerstückes, welches nun wie ein Fenster in den Wall wirkt und deutlich macht, dass überall in den Versturzwallen der Stadtbefestigung noch gut erhaltene Reste der keltischen Mauer verborgen sind.

### Ausgrabung einer Toranlage 2011

In den Wallanlagen sind noch heute sechs Durchgänge erhalten, von denen zumindest fünf anhand der erhaltenen Restwälle eindeutig als

**12** Zwischenwall. 3D-Rekonstruktionsvorschlag für die Umfassungsmauer des Oppidums mit Längsbindern in der Vorderfront.



**13** Zwischenwall. Wiederaufbau der Mauer mit Vermörtelung der rückwärtigen Teile der Frontmauersteine.



Zangentore zu rekonstruieren sind. Zangentore, bei denen von der Umfassungsmauer im Eingangsbereich zwei nach innen in das Stadtgebiet führende Mauerwangen eine lange Gasse mit dem eigentlichen Stadttor am Ende bilden, stellen die typische Architektur keltischer Stadttore dar. Sie können dabei im Detail sehr unter-

schiedliche Ausprägungen aufweisen. Da bisher noch keines der Tore des Donnersberg-Oppidums untersucht worden war, bot sich diese Untersuchung schon aufgrund wissenschaftlicher Fragestellungen an; außerdem war geplant, ein Stadttor auf der Grundlage der Grabungsergebnisse zu rekonstruieren. Für den Standort



14 Zwischenwall. Die wiederaufgebaute Mauer nach Beendigung der Arbeiten.

der Rekonstruktion bot sich ein moderner Durchbruch der Stadtmauer an, der nur wenige Dezimeter entfernt vom realen Tor im Südosten der Umfassungsmauer liegt.

Von den Toranlagen auf dem Donnersberg wussten wir vor der Torausgrabung außer der Tatsache, dass es sich um Zangentorkonstruktionen handelt, sehr wenig. Unklar war, ob die Torwangen mit Mauern oder mit Holzpalisaden befestigt waren; eine ebenfalls offene Frage stellte die Tor konstruktion – mit oder ohne über dem Tor sitzenden Torhaus – dar. Auch die rückwärtige Abschluss konstruktion der Torzangenwallrampen war in der Ausgrabung zu klären. Dennoch sollte zur Beantwortung dieser Fragen möglichst wenig vom Original befund ausgegraben und kein Mauerrest abgetragen werden; als Endziel der Ausgrabung stand eine Wiederherstellung des heutigen Befundzustandes im Raum, wofür eine minimalinvasive Grabungstechnik angewendet wurde.

Die Ausgrabung begann an der vermeintlichen Ecke der westlichen Tor-

zange im Bereich der Stadtmauer. Hier konnte belegt werden, dass die südliche Front der Ostwerkmauer offenbar auf ihrer gesamten Länge ein drittes Mal erneuert wurde, denn, wie dies schon bei einer früheren Ausgrabung im Süden des Ostwerkes der Fall gewesen war, ließen sich drei voreinander sitzende Mauern noch deutlich erkennen (Abb. 15). Die erste, etwa in der Mitte des Versturzwalles stehende Mauer war noch in einer Höhe von ca. 1,65 m erhalten, die zweite in etwa 1 m Höhe, wogegen die dritte Mauer am stärksten unter den herabfließenden Erdmassen der Wallrampe gelitten hatte und teilweise nur noch drei Steinlagen hoch anstand. Leider mussten wir feststellen, dass die Mauerecke nicht wie erhofft erhalten war: Im Zuge einer mittelalterlichen Nutzung des Weges hatte man diesen verbreitert und dabei die westliche Ecke zwischen Torwange und Stadtmauer abgebaut und eingeebnet. Daher war auch im weiteren Verlauf ins Innere des Oppidums die Front der westlichen Torzange auf mehrere Meter nicht mehr erfassbar. Erst im Bereich vor dem eigentlichen Eingang in

**15** Südwall, Zangentor. Die freigelegten drei Mauerphasen der Befestigung im Bereich der westlichen Torzangenecke.



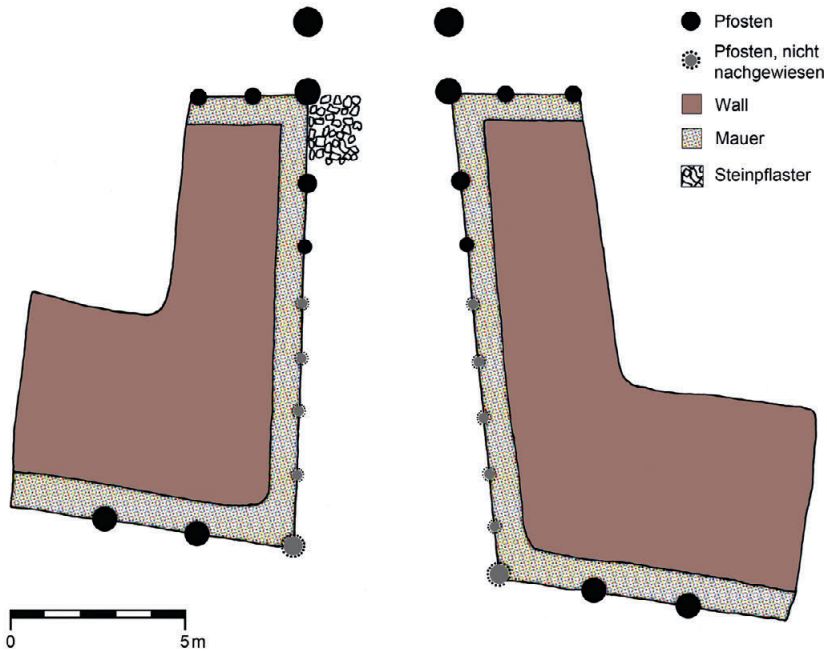
**16** Blick auf die Torgasse vom Innenareal des Oppidums aus mit der schlecht erhaltenen westlichen und der besser konservierten östlichen Torzangenmauer.



das Stadtareal konnte die Front der Torzange in Form eines Mauerrestes dokumentiert werden. Zwar bestand diese Front hier nur noch aus zwei Steinlagen, doch ließ sich die Konstruktion der Torzangenfront – ebenfalls als Pfostenschlitzmauer ausgebildet – trotz der schlechten Erhaltung zweifelsfrei identifizieren. Erheblich besser erhalten war die östliche Torzange (Abb. 16), die auf einer Länge von ca. 3 m ebenfalls frei-

gelegt wurde. Hier waren zwei Pfostenschlitze klar erkennbar, die zeigten, dass die Pfosten im Verlauf der Torzangen erheblich schmäler gewesen waren als die mächtigen Eichenpfosten der Frontmauer, die einen Durchmesser von ca. 50 cm aufwiesen, während in der Torzange die Pfostenschlitze nur eine Breite von 20 cm aufwiesen. Die auf ihrer ganzen Länge freigelegte Torgasse wies eine Schotterung auf, in der





17 Plan der Toranlage mit den Ergebnissen zur Konstruktion von Torzangenmauern, Torhäuschen und rückwärtigem Abschluss der Wallrampen.

mit einem Abstand von 1,50 m deutliche Wagenspuren in Form länglicher Vertiefungen im Wegebett erkennbar waren. Dass es sich hierbei allerdings nicht um keltische, sondern mittelalterliche Nutzungsspuren der Durchfahrt handelt, ließ eine Anzahl mittelalterlicher bis frühneuzeitlicher, teils glasierter Scherben in und direkt unter der Wegeschotterung erkennen. Sicher aus der keltischen Zeit stammen aber die Reste einer Steinpflasterung aus gezielt ausgewählten flachen Rhyolithsteinen, die an der westlichen Mauerfront dokumentiert werden konnte und die direkt an den Fuß der Mauer anschließt. Nach den Ausgrabungsergebnissen wies die Torgasse eine leichte Erweiterung nach außen auf; während die Breite im Bereich des Eingangstores 4,03 m beträgt, verbreitert sich die Gasse zur Stadtmauer hin um 1,77 m auf 5,80 m.

Die Frage nach der Konstruktion des eigentlichen Eingangstores in die Stadt, das am inneren Ende der Torzangen gesessen hatte, ließ sich dank einer akribischen Untersuchung im Eingangsbereich beantworten. Vier mächtige Pfostengruben in gleichen Abständen zueinander belegen, dass direkt hinter dem hölzernen Tor ein Torhausaufbau vorhanden gewesen sein muss. Dieser unterstrich sicherlich mit einer anzunehmenden Überdachung die Wehrhaftigkeit der Befestigungsanlage und die Uneinnehmbarkeit der Torzugänge.

Eine bisher für keltische Tore noch nicht nachgewiesene Befestigung der rückwärtigen Wallrampe im Bereich des Einganges ließ sich beidseitig auf einer Länge von 5 m am Ende der Torzangenwälle dokumentieren. Bekannt sind hölzerne Palisaden, welche die Rampe nach hinten sichern; diese las-

**18** 3D-Rekonstruktion des südöstlichen Zangentores des Donnersberg-Oppidums auf der Grundlage der Grabungsergebnisse. Blick von außen in die keltische Stadt.



sen sich in Ausgrabungen häufig in Form von Wandgräbchen, in denen die Holzpfosten oder Hälblinge der Palisade eingestellt waren, dokumentieren. Auf dem Donnersberg waren die keltischen Erbauer von Stadtmauer und Toranlagen dem Prinzip der Pfostenschlitzmauer jedoch auch für die rückwärtige Wallsicherung treu geblieben; an der besser erhaltenen östlichen Torzange konnte diese Pfostenschlitzmauer, welche die gesamte Breite des Torzangenwalles von 5 m absicherte, in einer Höhe von 0,70 m verfolgt und zwei Pfostenschlitze dokumentiert werden. Somit war es möglich, alle vor der Ausgrabung formulierten Fragen zur Konstruktion und Architektur der Toranlagen auf dem Donnersberg im Zuge der kaum invasiv wirksamen archäologischen Untersuchung zu klären (Abb. 17).

Für die Rekonstruktion einer Toranlage wurden bereits in 3D-Computerdarstellungen alle archäologischen

und topographischen Informationen verarbeitet, die auf Informationstafeln an der Ausgrabungsstelle abgebildet sind und bereits einen guten Eindruck von der Wehrhaftigkeit der einstmaligen Toranlagen geben (Abb. 18–19). Eine tatsächliche Rekonstruktion vor Ort auf dem Donnersberg scheiterte vorläufig an finanziellen Engpässen, steht aber weiterhin als zukünftiges Ziel auf der Agenda von Donnersberg-Touristik-Verband und Kreisverwaltung. Da alle relevanten Details für den Wiederaufbau nun durch die Ausgrabung der südöstlichen Toranlage auf dem Donnersberg bekannt sind, bleibt zu hoffen, dass es mittelfristig möglich sein wird, mit einem rekonstruierten Tor die Zahl der obertägig sichtbaren Architekturteile der keltischen Befestigung auf dem Donnersberg durch ein weiteres eindrucksvolles Relikt keltischer Baukunst zu bereichern.



19 3D-Rekonstruktion des südöstlichen Zangentores mit Blick nach außen über die Rheinebene.

## Literatur

- K. Bittel, Grabung auf dem Donnersberg (Rheinpfalz). *Germania* 14, 1930, 206–214.
- H.-J. Engels, Das spätkeltische Oppidum auf dem Donnersberg. Ergebnisse der Forschungen seit 1974. *Mitt. Hist. Ver. Pfalz* 83, 1985, 5–32.
- A. Zeeb-Lanz, Das keltische Oppidum auf dem Donnersberg (Donnersbergkreis/Pfalz). In: Ch. E. F. Pare (Hrsg.), *Bevor die Römer kamen – Kelten im Alzeyer Land. Katalog zur Sonderausstellung im Museum der Stadt Alzey* (Alzey 2003) 117–126.
- A. Zeeb-Lanz, *Damals und heute – das Projekt „Keltischer Donnersberg“*. *Jahrb. Heimat- u. Altertumsver. Heidenheim* 2007/08, 28–58.
- A. Zeeb-Lanz, *Der Donnersberg. Eine bedeutende spätkeltische Stadtanlage*. *Arch. Denkmäler Pfalz* 2 (Speyer 2008).
- A. Zeeb-Lanz, *Das keltische Oppidum auf dem Donnersberg (Donnersbergkreis, Rheinland-Pfalz). Die Mauern der spätkeltischen Stadtanlage und neue Erkenntnisse zum sog. Schlackenwall*. In: S. Fichtl (Hrsg.), *Murus celticus. Architecture et fonctions des remparts de l'âge du Fer. Actes de la table ronde à Glux-en-Glenne les 11 et 12 octobre 2006. Collect. Bibracte* 19 (Bibracte 2010) 229–242.
- A. Zeeb-Lanz, *Das spätkeltische Oppidum auf dem Donnersberg*. In: K.-H. Rothenberger u. a. (Hrsg.), *Pfälzische Geschichte Bd. 1 (Kaiserlautern 32011)* 63–66.
- A. Zeeb-Lanz, *Neue Erkenntnisse zu Mauerarchitektur und Bauorganisation des keltischen Oppidums auf dem Donnersberg (Donnersbergkreis, Rheinland-Pfalz)*. In: M. Schönfelder/S. Sievers (Hrsg.), *Die Eisenzeit zwischen Champagne und Rheintal. 34. Internationales Kolloquium der Association Française pour l'Étude de l'âge du Fer vom 13. bis zum 16. Mai 2010 in Aschaffenburg (Mainz 2012)* 217–240.

## Abbildungsnachweis

Abb. 1: Klaus Baranenko, Worms (†). –

Abb. 2: Archiv Direktion Landesarchäologie, Speyer. – Abb. 3: nach Engels 2001,

Abb. S. 41; mit Veränderungen. – Abb. 4;

12; 18–19: Roland Seidel, Neustadt / Weinstr. – Abb. 5–7; 10–11; 13–16: Direktion Landesarchäologie, Speyer. – Abb. 8–9; 17: A. Zeeb-Lanz.

# Forschung – Natur – Tourismus.

## Zur Nutzungsstrategie von Denkmal und Keltenpark am Ringwall von Otzenhausen, Krs. St. Wendel, Saarland

Thomas Fritsch

### Der keltische Ringwall „Hunnerring“ bei Otzenhausen Forschungsgeschichte

Im nördlichen Saarland, am Südrand des Hunsrücks gelegen, befindet sich der keltische Ringwall „Hunnerring“ unweit der Ortschaft Otzenhausen, Gde. Nonweiler, Kreis St. Wendel, Saarland (Abb. 1, 2). Bereits im ausgehenden 19. Jahrhundert und in den 1930er Jahren war der „Hunnerring“

Gegenstand archäologischer Feldforschungen. Kriegsbedingt kam es erst zwei Jahrzehnte danach zu einer vorläufigen, im Jahre 2002 dann zu einer fundierten Ausarbeitung dieser Altgrabungen. Seit 1999 widmet sich die Gemeinde Nonweiler, seit 2001 unter dem Dach der eigens gegründeten Terrex gGmbH der wissenschaftlichen Erforschung der Festung und ihres Umfeldes.

1 Lage des Keltenpark Otzenhausen im Naturpark Saar-Hunsrück und am Rand des zukünftigen Nationalparks Hunsrück-Hochwald (nicht eingezeichnet).



**2** Das Oppidum „Hunnenring“ aus der Vogelperspektive. Dahinter die Primstalsperre.



### Das Denkmal

Der „Hunnenring“ sticht unter der Vielzahl keltischer Befestigungen der ausgehenden Eisenzeit durch seinen fortifikatorischen Gigantismus hervor. Ehemals 25 m dicke und nahezu 20 m hohe Mauern (Abb. 3; 4), sowie eine verbaute Menge von 230 000 m<sup>3</sup> lokalen Taunusquarzits zeugen sowohl vom Aufwand als auch der damit verbundenen Bedeutung der Festungsanlage während ihrer 350-jährigen

Geschichte, die mit dem „bellum Gallicum“ (58–51 v. Chr.) endet. Die Ursprünge der Anlage finden sich in der frühen Latènezeit um 400 v. Chr. Möglicherweise sind die Begründer der – damals noch in der Art eines Abschnittswalles angelegten – Festung in den im Nachbarort Schwarzenbach bestatteten Fürsten zu suchen. Bis zu ihrem Ende erfährt die Festung mehrere Um- und Ausbauphasen (Abb. 5). Über das Ende der Festung hinaus erhält sich der Kultplatz bis weit in die römische Periode (3. Jahrhundert n. Chr.).

Die Genese des Zentralortes „Hunnenring“, seine Bedeutung für die regionale Entwicklung, sein Einfluss auf das nahe Umfeld und die kulturhistorische Weiterentwicklung während und nach der Romanisierung sind spannende Forschungsfragen,

**3** Die 460m lange Nord-mauer des Hunnenrings diente der Abriegelung des besiedelten Bergsporns vom restlichen Dollbergrücken. Die aus mehreren Bauphasen bestehende Mauer war zuletzt bis 20 m hoch und 25 m dick.





4 Blick entlang des noch 10 m hohen Versturzwalls der ehemaligen Nordmauer des Hunnenrings.



5 Der südliche Bergsporn der Dollberges mit den Mauerresten des Oppidums Hunnenring, Stand 1. Jh. v. Chr. Fotomontage.

die weitreichende Informationen zur Geschichte des Hunsrückraumes liefern könnten. Auf Basis dieser Ergebnisse lassen sich zudem touristische

Projekte kreieren, die der ansonsten ländlich strukturierten und fremdenverkehrstechnisch unterentwickelten Region wirtschaftliche Vorteile bieten.

6 Schwarzenbach, Flur „Spätzrech“, Grabung 1984, Grundriss eines gallorömischen Umgangstempels. Der Vicus stellt wohl die Nachfolgesiedlung der Bewohner der Oppidums dar.



Diese Gründe veranlasste die Gemeinde Nonnweiler 1999 ein archäo-touristisches Projekt ins Leben zu rufen.

Im Jahr 2001 gründete die Gemeinde Nonnweiler zusammen mit den Gemeinden Marpingen, Oberthal und Tholey unter Federführung des Landkreises St. Wendel die sogenannte Terrex, eine gemeinnützige GmbH. Ziel der Terrex ist die archäologische Forschungsarbeit. Der keltische Ringwall Otzenhausen war namensgebend für die Projektbezeichnung „Keltischer Ringwall von Otzenhausen“. Ein zweites Projekt der Terrex gGmbH wird am gallorömischen Vicus „Wahreswald“ bei Tholey durchgeführt. Mittels

einer gemeinsamen Verwaltung beider Standorte können Synergieeffekte energetisch genutzt werden.

Das Team am Ringwall setzt sich aus wenigen Beschäftigten mit Festanstellung und einer wechselnden Anzahl langzeitarbeitsloser Teilnehmer/-innen sowie im Ehrenamt tätigen Mitarbeitern zusammen. Hierdurch erfüllt das Projekt zugleich die Aufgabe einer Beschäftigungsmaßnahme mit Qualifizierungsanspruch. Projektleiter und Anleiter der Hilfskräfte sind Fachkräfte aus dem archäologischen Bereich. So können die fachlichen Vorgaben der den Arbeitsraum betreffenden Landesdenk-



malämter erfüllt werden. Das an der Grenze Saarland-Rheinland-Pfalz ansässige Ringwall-Projekt arbeitet über die beiden Landesgrenzen hinaus sowohl mit der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz als auch dem Landesdenkmalamt des Saarlandes zusammen.

Am „Hunnenring“ selbst standen während der nunmehr 15-jährigen Erforschung die Frage nach Genese der Besiedlung und den Festungsbauten im Vordergrund.

Erweitert wurden die Erkenntnisse durch Untersuchungen zur kulturhistorischen Entwicklung seines historischen Einzugsgebietes, so z. B. im frühlatènezeitlichen Hügelgräberfeld von Schwarzenbach „In der Kripp“, in den spätlatènezeitlichen Brandgräberfeldern von Hermeskeil „Ringgraben“ und Bierfeld „Hinterm Erker“ sowie in der vermutlichen Nachfolgesiedlung der Ringwallbewohner, dem gallorömischen Vicus von Schwarzenbach „Spätzrech“ (Abb. 6) sowie dem wohl caesarischen Militärlager von Hermeskeil „Grafenwald“. Zusätzlich halfen systematische Prospektionen, Luftbildbefliegungen, geophysikalische Messungen, Literaturstudien und kartografische Arbeiten das Wissen um die Kleinregion zu mehren. Zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten wurden in Kooperation mit universitären Institutionen wie den Universitäten Karlsruhe, Trier, Saarbrücken und Münster sowie dem Fraunhofer-Institut Saarbrücken durchgeführt. Mittlerweile kann ein in weiten Bereichen fundierteres Bild vom Leben der hiesigen keltischen Treverer nachgezeichnet werden, als dies noch vor 15 Jah-



7 Hunnenring, Nordmauer. Der stete Kampf gegen den unaufhaltsamen Bewuchs der Mauerreste.

ren möglich war – ein Vorteil, der sich auch bei der touristischen Ausgestaltung der Region nutzen lässt.

Zusätzliche Projektaufgaben unterstützen den Schutz, die Pflege und Erhaltung des „Hunnenrings“ (Abb. 7) und der weiteren, in seinem Umfeld lokalisierten 380 keltischen und römischen Fundstellen.

Denkmalpflegerische Arbeiten an der Festung dienen der Erhaltung. So wird beispielsweise mittels gezielter forstwirtschaftlicher Maßnahmen versucht, der in weiten Teilen fortgeschrittenen Überwucherung der Festungsmauer Einhalt zu bieten. Vorhandene touristische Wander- und Informationswege werden vom Projektteam gepflegt und unterhalten.

### **Tourismus & Bildung im Projekt „Keltischer Ringwall von Otzenhausen“**

Der im Volksmund so bezeichnete „Hunnenring“ steht nicht nur seit dem frühen 19. Jahrhundert unter Be-

8 Sonntagspartie am „Hunnenring“ um 1900.



obachtung der Geschichtsforschung, er stellt auch seit Jahrhunderten ein gefragtes Ausflugsziel für Besucher dar (Abb. 8). Die benachbarte Primstalsperre und das Denkmal zusammen dienen heute laut einer Studie der Europäischen Tourismus Instituts (ETI), Trier, jährlich ca. 130 000 Besuchern als Ausflugsziel. Die Chance einer touristischen Förderung der

Region kann folglich auf gute Voraussetzungen blicken.

Auf Basis des Denkmälerbestandes und der vorliegenden Forschungsergebnisse entwickelte die Terrex gGmbH im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Nonnweiler, dem Träger touristischer Maßnahmen, seit Projektstart parallel zur archäologischen Forschungsarbeit auch eine archäo-touristische Konzeption. In diese wurden auch die naturlandschaftlichen Besonderheiten des Schwarzwälder Hochwaldes (Abb. 9), der südlichen Randregion des Hunsrücks mit einbezogen.

Hinsichtlich der touristischen Nutzung stellt der keltische „Hunnenring“ das Highlight innerhalb der über 380 vorhandenen keltischen und römischen Fundstellen dar. Unter Wahrung des Denkmalbestands, aber auch der lokalen Naturlandschaft, wird der touristischen Nutzung eine schonen-

9 Blockmeerbildung aus Taunusquarzit, Vorburgbereich „Hunnenring“. Die lokalen Blockmeere dienten den Kelten als Ressource für das benötigte Baumaterial.





**10** Der Archäologische Infoweg Ringwall Otzenhausen. 10 Stationen führen der Besucher zu allen wichtigen Stationen der treverischen Anlage.

de Art und Weise vorgegeben. Weitestgehend auf Wegebau und Beschilderungen reduziert, verbleiben die Reste des Denkmals in ihrem Originalzustand, sprechen in der sie umgebenden Mittelgebirgslandschaft für sich selbst. Andere, archäologisch dominante Stätten des Umfeldes, wie z. B. der gallorömische Vicus von Schwarzenbach, das cesarische Militärlager bei Hermeskeil und die frühlatènezeitlichen Fürstengräber von Schwarzenbach bieten weitere Chancen einer Aus- und Aufwertung des archäo-touristischen Gesamtkonzepts.

Dieses sieht eine schonende Einbindung der archäologischen Besonderheiten innerhalb der bereits existenten, touristischen Angebotspalette vor. So stellen z. B. die unmittelbar benachbarte Primstalsperre und die Sommerrodelbahn Peterberg weitere Attraktionen auf dem Gemeindegebiet dar. Für den lokalen Tourismus spielt

neben dem Wander- und Radtourismus der ca. 8 km entfernte Bostalsee mit seinem neuen Ferienpark (Center-Park) die wichtigste Rolle.

Von Otzenhausen bis zu den Ballungsräumen Frankfurt/Main, Kaiserslautern, Mannheim und Luxemburg Stadt sind es maximal eineinhalb Stunden Anfahrtszeit. Das weitere Umfeld bietet mit der römischen Kaiserstadt Trier sowie den Landesmuseen in Luxemburg, Metz, Saarbrücken und Birkenfeld lohnenswerte Ziele.

Nachfolgend eine Übersicht der bereits getroffenen touristischen Maßnahmen zur Aufwertung des archäologisch-historischen Erbes:

- Wanderwege für Individualbesucher
  - \* Archäologischer Infoweg Ringwall Otzenhausen (Abb. 10). Informativer Rundweg für den geschichtsinteressierten Besucher.

**11** Skulpturenweg  
„Cerde & Celtoi“. Station  
14 „Tarian Prydeinig“  
(Battersea Schild), Holz  
und Stein, Künstler:  
David Lloyd, Wales.



**12** Skulpturenweg  
„Cerde & Celtoi“. Station  
„Sonnenbarke“, Holz,  
Künstler: Ervin Potocnik,  
Slowenien.



**13** Kinder-Erlebnispfad  
Otzenhausen. Balancier-  
stange mit keltischem  
Kentaur, Holz.



Er führt die Besucher durch und um die Festungsanlage und erläutert an zwölf Standorten die dortigen Besonderheiten.

- \* Skulpturenweg „Cerde & Celtoi“ (Abb. 11; 12). Ein Leader+ gefördertes EU Projekt in Zusammenarbeit mit der regionalen „Kulturlandschaftsinitiative St. Wendeler Land“. Achtzehn von internationalen Künstlern aus ehemals keltischen Gebieten geschaffene Skulpturen verbinden die Europäische Akademie Otzenhausen (EAO) als modernen Schmelzpunkt europäischer Geschichte und Integration mit dem historischen, keltischen Zentrum der Region, dem „Hunnenring“.
  - \* Kinder-Erlebnispfad Otzenhausen (Abb. 13). Zur Ergänzung der bestehenden Wanderwege als spezielles Angebot für Jugendliche geschaffen. Spielerische im Wechsel mit Geschicklichkeits- und Wissensstationen vermitteln die Welt unserer Vorfahren.
- Thematische Führungskonzepte für Gruppen
    - \* Altersspezifisch und unterschiedlichen Interessen geschuldete Führungsangebote für Jung und Alt. Schulklassen, Erwachsenengruppen und spezielle Interessensgemeinschaften haben gleichermaßen die Möglichkeit, den Ringwall nach ihren Bedürfnissen gezielt zu erwandern. Neben diesen Ringwallführungen gibt es eine brei-

te Palette spezieller Führungen wie die theaterinszenierte Erlebnisführungen „Der Fürst vom Dollberg – (fast) die ganze Wahrheit“, Führungen in keltischer Kleidung, Angebote mit keltischer Verköstigung (Abb.14), Nachtwanderungen und spielpädagogische Führungen für Kinder- und Jugendliche.



14 „Hunnenring“, Dezember 2009. Keltische Verköstigung für 250 Gäste.

- Grabungsseminare und Kolloquien

- \* Altersgemäße, ein- bis zweiwöchige internationale Grabungsseminare für interessierte Teilnehmer. In Zusammenarbeit mit der Europäischen Akademie Otzenhausen (EAO) durchgeführt, verbringen die Teilnehmer ihre Zeit mit dem ihnen gemeinsamen Hobby, der Archäologie. Dieses mit Vollpension ausgestattete Angebot bietet darüber hinaus die Chance, die Region im Dreiländereck Deutschland–Frankreich–Luxemburg in begleitenden Exkursionen kennenzulernen. Ebenfalls in Zusammenarbeit mit der EAO und der Gemeinde Nonweiler wird seit 2014 ein jährlich stattfindendes Kolloquium „Archäologie in der Großregion“ durchgeführt. Das mehrtägige Kolloquium bietet sowohl Laien als auch Archäologen der Region Saar-Lor-Lux die Möglichkeit, sich über neueste archäologische Forschungen auszutauschen.

- Workshops

- \* Workshops zu keltischem Handwerk werden in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Nonweiler sowie auswärtigen Spezialisten angeboten. Die Schulungskräfte ermöglichen es handwerklich Interessierten, alte Handwerkskunst der Kelten persönlich zu erfahren und zu erlernen.

- Schulprojekte

- \* Mit den regionalen Schulen werden altersgerechte Aktionen durchgeführt. Die Palette reicht vom Vortrag in den Schulen über gemeinschaftliche Besuche des Denkmals bis hin zu handwerklichen Workshops. Saarländische Schulen verfügen mittlerweile über einen Schulungsfilm zum Thema „Ringwall & Grabgold – Die Kelten im Saarland“, die von der Terrex gGmbH in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Pädagogik und Medien erarbeitet und realisiert wurde.

## Der Keltenpark Otzenhausen

Seit der primären Projektkonzeption im Jahr 1999 wird an der Realisierung des Endzieles, dem Aufbau eines keltischen Archäologieparks, gearbeitet. Der Keltenpark soll als Plattform für die Darstellung der Archäologie des Hochwaldraumes genutzt werden. Zudem wird hier nun eine Örtlichkeit geboten, die entgegen sonstiger Ziele einer schonenden, touristischen Nutzung den erforderlichen Raum für die Durchführung von Großevents bzw. für größere Besuchergruppen bietet.

Konzeptionell gesehen soll der Keltenpark auf die historische Wissensvermittlung mit Schwerpunkt „Kelten“ ausgerichtet sein. Methodisch gesehen wird neben einer gewissen musealen Vermittlung unter Verwendung moderner multimedialer Techniken im Infrastrukturgebäude vor allem die „lebendige Wissensvermittlung“ im Vordergrund stehen. Dementsprechend werden sowohl im Hauptgebäude mit Werkräumen als auch im Keltendorf mit den Rekonstruktionsbauten einerseits und seiner aktiven Nutzung (Workshops, Vorführungen, „Leben wie die Kelten“ etc.) andererseits vielfältige Angebote für den Besucher vorgegeben. Diese ermöglichen es, selbst mit Hand anzulegen und dadurch tiefgreifende Erfahrungen mit „allen Sinnen“ zu machen.

Nach vielen Anlaufschwierigkeiten, aber mit der unverzichtbaren Hartnäckigkeit in der Durchsetzung solcher Projekte, konnte 2012 mit dem Bau des Keltenparks Otzenhausen begonnen werden.

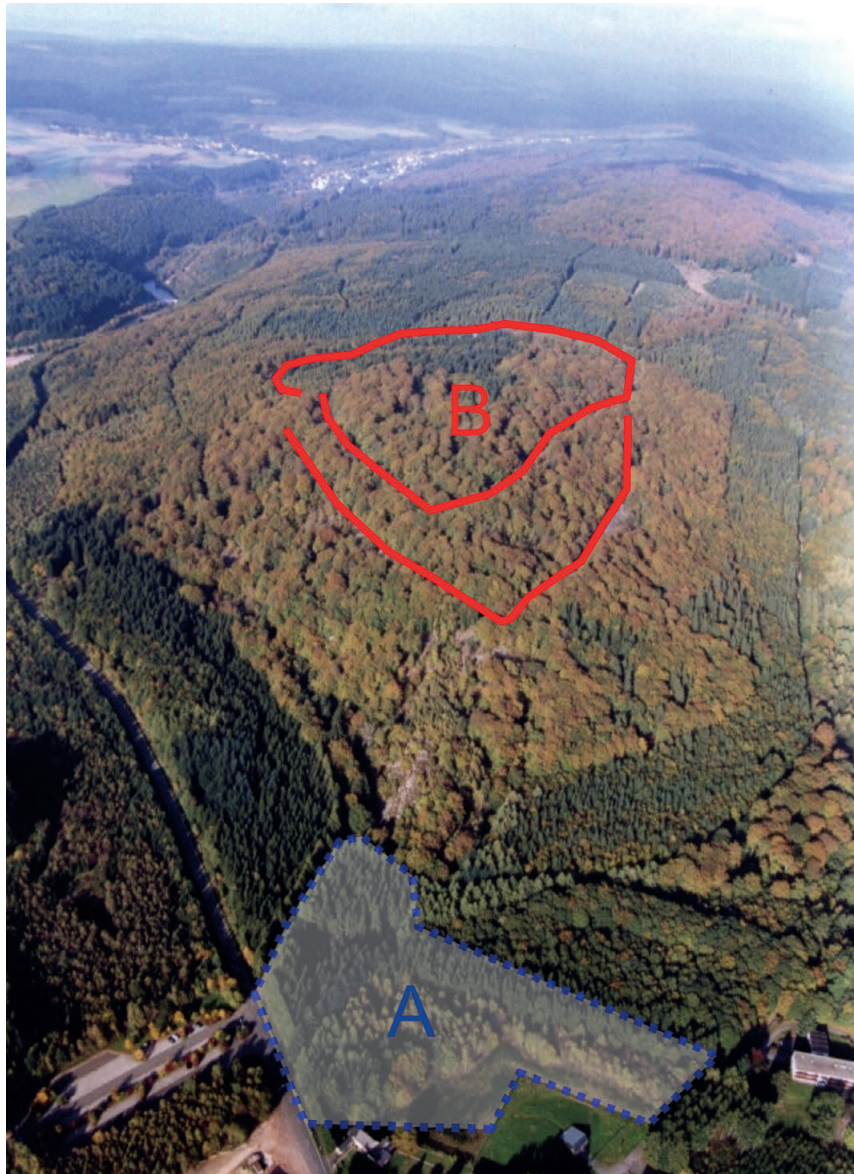
Zur Schonung des Denkmals wurde auf eine Errichtung des Parks im

Bereich des „Hunnenrings“ verzichtet. Als Standort für eine touristische Vermarktung wurde deshalb eine ca. 20 000 m<sup>2</sup> große Fläche, ca. 1,5 km unterhalb der Festung und am Fuße des Dollberges gelegen, ausgewählt (Abb. 15). Dies bietet zusätzlich folgende Vorteile:

- Gute verkehrstechnische Anbindung an das örtliche Straßennetz. Zusätzlich bietet die nur 2 km entfernte Autobahnanbindung (A1 und A62) einen weiteren Standortvorteil.
- Nähe zu bereits bestehenden Versorgungsanbindungen wie Strom und Wasser.
- Das Vorhandensein eines unmittelbar benachbarten öffentlichen Parkplatzes, welcher Tausenden Besuchern als Anlaufpunkt für einen Besuch der benachbarten Primstalsperre Nonnweiler dient, wurde als weiterer Lagevorteil bewusst in die Planungen mit aufgenommen.

Der Archäologiepark mit seinen Rekonstruktionen bietet zukünftig inhaltlich den Gegenpart zu dem weitestgehend unberührten Denkmal. Diese Dualität darf als weiterer konzeptioneller Vorteil bewertet werden.

Der Keltenpark Otzenhausen wird zukünftig durch Integration eines weiteren touristischen Magneten aufgewertet. Als „Eingangstor“ zum zukünftigen Nationalpark Hunsrück-Hochwald werden auch die Gäste des Nationalparks hier in diese The-



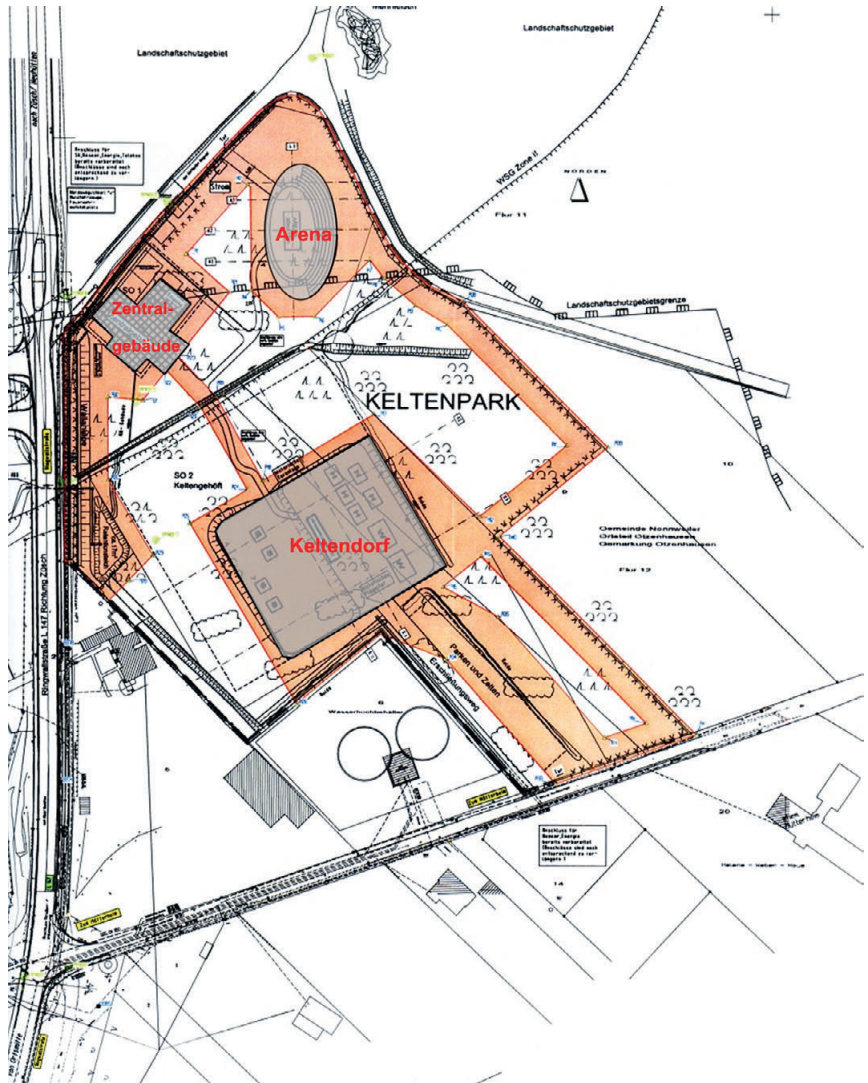
15 Lagesituation von Keltenpark (A) zu Opidum „Hunnerring“ (B)

matik einsteigen können. Geschichte und Natur bieten in Kombination eine weitere Chance der Attraktivitätssteigerung. Zudem hat die gemeinsame Planung eines gemeinschaftlichen Besucherzentrums den Vorteil, Gelder zu sparen, Folgekosten zu teilen und personalsparend agieren zu können.

Die drei Hauptbestandteile des Keltenparks Otzenhausen bestehen im Wesentlichen aus einem Hauptgebäude, dem Keltendorf und der Arena (Abb. 16).

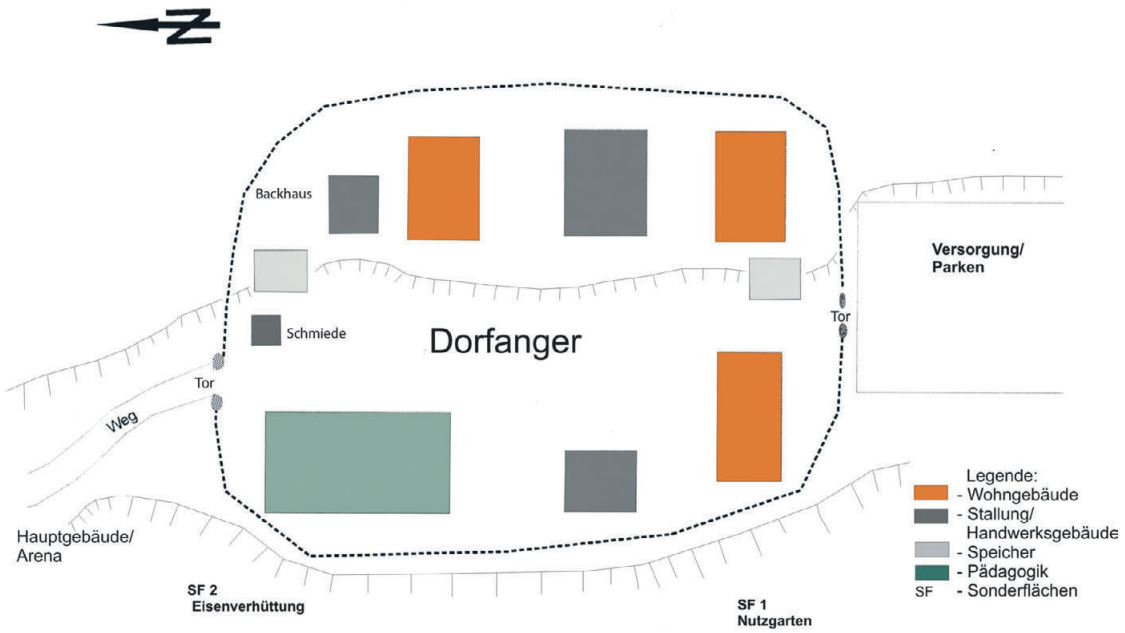
- Das Zentralgebäude. Dieses soll folgende Bereiche aufweisen:

16 Keltenpark Otzenhausen. Geländeplan mit den drei Hauptbereichen des Parks.



- \* Die Infothek dient als Anlaufpunkt für Besucher unterschiedlicher Interessen. Neben den eigentlichen Parkbesuchern erhalten hier auch die Besucher des Ringwalles, der Talsperre und des Nationalparks gleichermaßen Informationen.
- \* Sanitäreanlagen sind für alle Besucher nutzbar. Die Büroräume, Werkstätten, und die Gastronomie dienen gleichermaßen allen Besuchern.
- \* Das Gebäude soll eine museale und archäologische Konzeption zu den Themen „Kelten allgemein“, „die Kelten und Römer im Hochwald“, und „der Hunnenring und sein historisches Einzugsgebiet“ erhalten.





17 Keltenpark Otzenhausen. Planskizze Kelten-  
dorf. 2015 fertiggestellt.



18 Das Keltendorf von  
der Straße aus gesehen.  
Stand Sommer 2015

**19** Keltendorf Otzenhausen. Gehöftgruppe A. Links Stallung bzw. Bau für handwerkliche Vorführungen, Mitte Wohngebäude, rechts Speicherbau.



**20** Keltendorf Otzenhausen. Baugruppe 2, Frühjahr 2014. Links der museumspädagogische Bau, mit 11x5,8m größtes Gebäude des Keltendorfes. Dieser Bau dient primär der pädagogischen Vermittlung von Wissensinhalten an Schulklassen oder größere Besuchergruppen.



- \* Spezielle Multimediaräume dienen Vorträgen und Filmvorführungen.
  - \* In Werkräumen werden Angebote für Schulen und Besuchergruppen durchgeführt.
  - \* Separate Nassbereiche stehen dem Parkpersonal, den Akteuren und den avisierten Übernachtungsgästen zu Verfügung.
  - \* Spezielle Lagerräume werden dem täglichen Betrieb vorbehalten bleiben.
- Das Keltendorf (Abb. 17–19)
    - \* Elf Gebäude verschiedener Bauart werden gemäß archäologischer Befunde in alter Handwerkstechnik errichtet. Als Vorlagen dienen Baubefunde vom „Hunnenring“, aber auch von Siedlungen gleichzeitiger Datierung. Der insgesamt schlechte Forschungsstand zu eisenzeitlichen Hausbauten machte diesen Kompromiss unumgänglich.



21 Keltendorf Otzenhausen, museumspädagogischer Bau. Alle Teile des in Holzbautechnik ausgeführten Gebäudes wurden unter strikter Wahrung historischer belegter Bautechniken und -materialien ausgeführt.

\* Drei Gehöftgruppen mit Wohnhaus, Speicher und Stallung werden durch spezielle Handwerkerbauten erweitert. Eine Schmiede, ein Backhaus und

ein größeres, schulpädagogisches Gebäude ergänzen die Baupalette. Flächenmäßig der größte, bietet der Pädagogikbau den für Schulklassen und

22 Keltendorf Otzenhausen. Gehöftgruppe A, Speicherbau. Blick auf die Fundamentierung des Gebäudes. Bei den nicht einsehbaren, unterirdischen Bauteilen wurde zugunsten der Langlebigkeit auf eine authentische Gründung verzichtet.



größere Gruppen benötigen Platz.

- \* Die Häuser werden in verschiedener Ausführung errichtet. Ziel ist die Präsentation verschiedener keltischer Materialien und Bautechniken. So finden z. B. Holzschindeln, sowie -bretter und Reet bei der Einde-

ckung der Dächer Verwendung. Bei allen aufgehenden Bauteilen werden Fachwerktechnik ebenso wie reine Holzbauweise bzw. Mischtechniken weitestgehend authentisch ausgeführt (Abb. 20). Nicht einsehbare Tiefbauten (z. B. Betongründungen) sind mithilfe moder-



**23** Keltendorf Otzenhausen. Blick auf die in den natürlichen Hang eingefügte Arena. Im Hintergrund das Keltendorf.

ner Baumaterialien so errichtet, dass hier Langlebigkeit gegenüber Authentizität Vorrang gegeben wurde (Abb. 21; 22).

- \* Die Inneneinrichtung der Häuser erfolgt nach wissenschaftlichen Vorgaben. Ein Teil der Wohnhäuser soll auch als Übernachtungsmöglichkeit für Besuchergruppen dienen. Eine „Vermietung“ an geschichtsbesusste Besucher (Thema: „Leben wie die Kelten“) dient einerseits einer zusätzlichen Belebung des Dorfes; sie wird andererseits durch die so gewonnen Erfahrungen bzw. deren Vermittlung an Besucher als zusätzliche Attraktivität angesehen.
- \* Die Möglichkeit einer dauerhaften Nutzung und Belebung der Stallungen mit Haustieren wird noch geprüft.

- \* Das Dorf wird mit einem Holzpalisadenzaun von ca. 2,5 m Höhe umfasst. Mittig befindet sich ein Dorfanger mit genügender Freifläche für Veranstaltungen. Außerhalb des Dorfes liegen ein Dorfgarten mit Schaugarten für keltische Nutzpflanzen sowie ein Verhüttungsplatz für Erze, evtl. auch ein Fischteich.
- Die Arena (Abb. 23)
  - \* Eine ca. 40 m breite, in den natürlichen Hang eingefügte Arena mit Sitzreihen aus Naturstein dient der besseren Präsentation und Vorführungen verschiedenster Art. Neben keltisch inspirierten Vorführungen soll die Arena auch für kulturelle Veranstaltungen aller Art zur Verfügung stehen. Von Klassik über Rock bis Pop, von Musi-

**24** Keltenfest „Celtol“. Das Großevent wird zukünftig seinen Platz im Keltenpark Otzenhausen finden.



cal bis Theater sollen breitgefächerte Angebote helfen, den Park inhaltlich auszufüllen und wirtschaftlich erfolgreich zu gestalten. Dazu gehört auch eine Vermietung entsprechender Flächen und Gebäude für Firmenevents, Hochzeiten etc.

Über die Arena hinaus steht das gesamte Gelände für touristische Großevents zur Verfügung. Das in der Vergangenheit mehrfach durchgeführte Keltenevent „CELTOI“ (Abb. 24) mit bis zu 20000 Besuchern zählt zu den größten derartigen Veranstaltungen in Deutschland. Es kann hier nun in ent-

sprechendem Ambiente präsentiert werden.

Bezüglich des Betriebs wird derzeit noch eine Machbarkeitsstudie erarbeitet. Denkbar und vorteilhaft wäre eine Aufgabenteilung in einen administrativen und einen fachlichen Bereich. Hierbei kann die seit 15 Jahren bestehende Terrex gGmbH fachliche Unterstützung in der thematischen Ausgestaltung des Parks bieten.

## Zur Realisierung des Keltenparks Otzenhausen

Die Höhe der finanziellen Kosten veranlasste die Gemeinde Nonnweiler als Parkbetreiber, den Aufbau des Parks trotz der von Landesseite zugesagten Fördermittel über mehrere Jahre zu strecken. Nur durch die damit verbundene Kostenteilung war die Realisierung des Projektes für die kleine Gemeinde Nonnweiler mit ihren ca. 9000 Einwohnern überhaupt realisierbar.

- Bauabschnitte und zeitliche Gliederung:
  - \* 1. Jahr: Vorbereitung des Geländes, Schaffung der Grundversorgung, Bau der Arena
  - \* 2. Jahr: 1. Bauabschnitt Keltendorf (Gebäude 1–3, 1. Gehöft, Teil der Palisadenmauer), Umzäunung Gesamtgelände
  - \* 3. Jahr: 2. und 3. Bauabschnitt Keltendorf (Gebäude 4 und 5 [dabei Schulpädagogik, Schmiede]; Gebäude 6–8, 2. Gehöft, Teil der Palisadenmauer); Planung Infrastrukturgebäude, Erstellung Parkkonzept.

- \* 4. Jahr: 4. Bauabschnitt Keltendorf (Gebäude 9–11, 3. Gehöftgruppe, letzter Teil der Palisadenmauer). 2015 beendet.
- \* 5. Jahr: Bau Infrastrukturgebäude (für 2018 geplant).

Parallel zu den fertig gestellten Bauabschnitten sollen vermehrt Angebote an Besucher offeriert werden. In diesem Rahmen arbeiten die Gemeinde Nonnweiler und Terrex gGmbH seit Jahren erfolgreich mit einem seit mehr als 10 Jahren tätigen Freundeskreis „keltischer Ringwall e.V.“ zusammen. Dessen personelle Kapazitäten und langjährige Erfahrung auf dem Gebiet antiker Handwerkstechniken darf als wertvolle Unterstützung zur Realisierung der inhaltlichen Konzeption angesehen werden.

Mit den nunmehr ersten Angeboten an Parkbesucher wird in einem fließenden Prozess parallel das Vermarktungskonzept verfeinert, ausgetestet und nötigenfalls modifiziert.

Eine Fertigstellung des Keltenparks Otzenhausen ist bis 2016 beabsichtigt.

Sie finden den Keltenpark Otzenhausen unter der Anschrift:

Keltenpark Otzenhausen  
Ringwallstrasse  
66620 Nonnweiler  
Tel. 06873 / 66019

## Weitere Infos unter

[www.keltenring-otzenhausen.de](http://www.keltenring-otzenhausen.de)  
[www.nonnweiler.de](http://www.nonnweiler.de)  
[www.terrexxgmbh.de](http://www.terrexxgmbh.de)

## Literatur

- W. Dehn, Der Ring von Otzenhausen. *Germania* 21, 1937, 78–82; 229–232.
- T. Fritsch, Das Projekt „Keltischer Ringwall von Otzenhausen“ – Archäologie, Tourismus und Bildung zur Förderung der Region Nordsaarland. In: R. Schuler, Das Land der Kelten um den Hunnenring von Otzenhausen. Hochwälder H. Heimatgesch. 20 (Nonweiler 2000) 207–211.
- T. Fritsch, Der „Hunnenring“ von Otzenhausen. *Der Schelleman* 13, 2000, 9–16.
- T. Fritsch, Der „Hunnenring“ bei Otzenhausen. *Rheinische Kunststätten* 483 (Köln 2004).
- T. Fritsch, Der keltische Ringwall „Hunnenring“ von Otzenhausen. In: *Skulpturenweg „Cerde & Celtoi“* (Nonweiler 2007) 13–19.
- T. Fritsch, Zehn Jahre archäologische Forschungen am keltischen Ringwall Otzenhausen – die neuesten Ergebnisse im Überblick. In: *Kelten und Römer im St. Wendeler Land* (St. Wendel 2010) 27–80.
- T. Fritsch, Der Herr des Ringwalls. Eine Geschichte aus der Zeit unserer keltischen Vorfahren am keltischen Ringwall bei Otzenhausen. Ein Jugendbuch zum Thema Kelten in der Region Hochwald (Sötern 2010).
- F. Hettner, Der Steinwall von Otzenhausen. *West-deutsche Zeitschr.* II, 1883, Korrblatt, 53.
- S. Hornung (Hrsg.), *Archäologische und naturwissenschaftliche Forschungen zum Wandel der Kulturlandschaft um den „Hunnenring“ bei Otzenhausen*, Gem. Nonweiler, Lkr. St. Wendel. *Universitätsforsch. prähist. Arch.* 192 (Bonn 2010).
- Ringwall und Grabgold. Auf den Spuren der Kelten im Saarland. DVD Schulungsfilm, 36 min.
- W. Reinhard, Fürstengräber der Späthallstattzeit und Frühlatènezeit im Saarland. *Saarpfalz. Bl. Gesch. u. Volkskde. Sonderh.* 1995.
- W. Reinhard, Der „Hunnenring“ von Otzenhausen und sein Umfeld. In: Ders., *Die keltische Fürstin von Reinheim* (Blieskastel 2004) 78–81.
- R. Schindler, Der Ringwall von Otzenhausen. *Führungsblatt* 4, Staatliches Konservatoramt Saarbrücken (Saarbrücken 1965).
- R. Schindler, Höhenburgen der Spätlatènezeit. Der Ringwall von Otzenhausen. *Studien zum vorgeschichtlichen Befestigungswesen des Saarlandes* (Trier 1968) 112–138.
- Skulpturenweg Cerde & Celtoi*. Bildhauersymposium Nonweiler/Otzenhausen/St. Wendel (Nonweiler 2007).
- M. Wiegert, Der „Hunnenring“ von Otzenhausen, Ldkr. St. Wendel. Die Siedlungsfunde und Bebauungsstrukturen einer späteisenzeitlichen Höhenbefestigung im Saarland. *Internat. Arch.* 65 (Rahden 2002).
- M. Wiegert, Der Hunnenring von Otzenhausen. Die Geschichte seiner Erforschung. Hochwälder H. Heimatgesch. 37 (Nonweiler 21997).



## Abbildungsnachweis

Abb. 1; 7; 13; 15: Terrex gGmbH. – Abb. 2–4;  
10; 16–17: Gemeinde Nonnweiler. – Abb. 5  
Landesamt für Pädagogik und Medien  
(LPM) Saarbrücken. – Abb. 6 Landesdenk-

malamt Saarland, Landsweiler-Reden. –  
Abb. 8 Rheinisches Landesmuseum Trier. –  
Abb. 9; 11–12; 14; 18–24: Verfasser.

# Archäologiestadl Altmühl:

## Konzept – Befund – Rekonstruktion – Touristische Inwertsetzung

Michael M. Rind

Seit dem Jahr 2008 existiert im Unteren Altmühltal ein archäologischer Park, der von Michael M. Rind und Ruth Sandner auf der Basis der Ausgrabungsergebnisse von Rettungsgrabungen beim Bau des Main-Donau-Kanals konzipiert worden ist. Der knapp 40 km lange Archäologiestadl Altmühltal zwischen Kelheim, Niederbayern, und Dietfurt, Oberpfalz, wurde 2008 nach zweijähriger Bauzeit in der Talauere realisiert, er ist am besten mit dem Rad befahr- oder zu Fuß begehbar.

Insgesamt 18 Stationen laden zwischen dem Archäologischen Museum der Stadt Kelheim über Essing, Prunn, Riedenburg, Oberhofen, Eggersberg und Deising nach Dietfurt ein, wo die Route am Museum im Holler-

haus bzw. im Erlebnisdorf Alcmone endet (Abb. 1). Das bestehende Wander- und Fahrradwegenetz entlang des Main-Donau-Kanals war die Voraussetzung für die kostengünstige Umsetzung des ambitionierten Projektes, das nur mit Hilfe der finanziellen Förderung durch das LEADER-Förderprogramm und der guten Zusammenarbeit mit dem Landkreis Kelheim und den Anliegergemeinden zustande kommen konnte.

Das Projekt sollte nicht nur die touristische Aufwertung des idyllischen unteren Talabschnittes der Altmühl beinhalten, sondern auch die Schaffung von Arbeitsplätzen im Rahmen von sogenannten Hartz-IV-Maßnahmen, wofür der Bundesagentur für Arbeit an dieser Stelle herzlich ge-

1 Stationen im Archäologiestadl Altmühltal (rote Punkte).



dankt sei. Dadurch konnten sowohl wirtschaftliche als auch soziale und gemeinnützige Komponenten abgedeckt werden. Um eine Finanzierung zu ermöglichen, wurde die Förderung durch EU-Mittel über die Gemeinschaftsinitiative Leader+ im Freistaat Bayern, den Landkreis Kelheim, die Städte Kelheim, Riedenburg und Dietfurt und den Markt Essing zwischen 2006 und 2008 erreicht.

Als Voraussetzung für die Konzeption der Vermittlung von Ausgrabungsergebnissen im Zuge der Errichtung des Main-Donau-Kanals im Archäologiepark waren folgende Kriterien gesetzt: freier Eintritt, kein zusätzliches Personal, freie Zugänglichkeit zu allen Tageszeiten, geringer Wartungsaufwand und möglichst geringe Folgekosten.

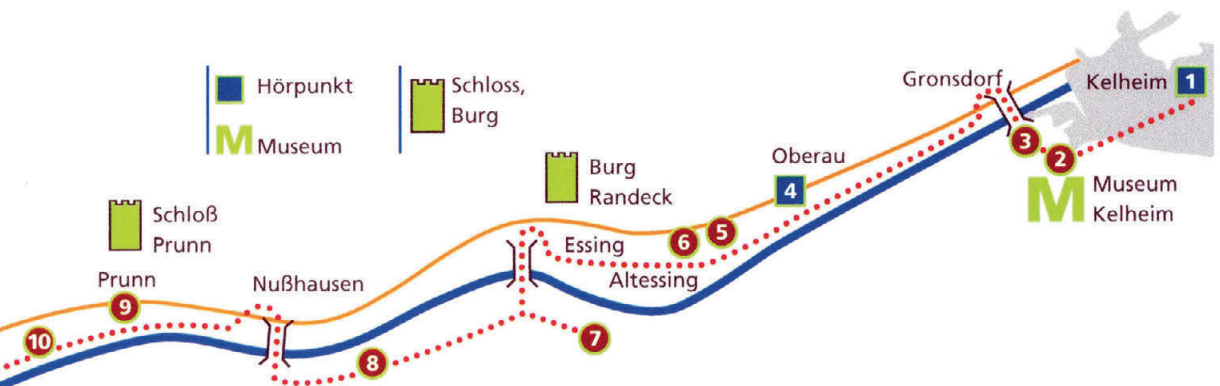
Basis für den Archäologiepark Altmühltal waren die archäologischen Not- bzw. Rettungsgrabungen, die im Zuge der Errichtung des Main-Donau-Kanals zwischen 1976 und 1989 durchgeführt worden sind. Nachdem die Aufarbeitung der Ausgrabun-

gen lange ein Desiderat blieb, sind die meisten Fundstellen mittlerweile durch Examensarbeiten aufgearbeitet und in der Reihe „Archäologie am Main-Donau-Kanal“ publiziert. Bis zum Jahr 2013 sind 19 Monographien erschienen.

Der Weg durchs Altmühltal verläuft entlang zahlreicher unterschiedlicher Fundstellen, die von paläolithischen Höhlen (Abb. 2) bis zur neuzeitlichen Hammerschmiede reichen.

### Themen der 18 Stationen von Ost nach West

1. Kelheim-Altstadt: Archäologisches Museum der Stadt Kelheim (Info-säule/ Hörstation mit Infos zum Archäologiepark und zu den Ausgrabungen am Kanal)
2. Kelheim-Michelsberg: Frühlatènezeitliche Mauerrekonstruktion
3. Kelheim-Gronsdorf: Nachbau des keltischen Stadtores Oppidum Alkimoennis
4. Altessing: Hörstation/ Informationen zur Geschichte des Kanalbaus



5. Altessing: Keltische Schmiedestation
6. Altessing: Nachbau eines bronzezeitlichen Grabhügels in Altessing
7. Essing/Hängebrücke: Infosäule zu den Klausenhöhlen
8. Prunn/Pillhausen: Infosäule zur Kastlhöhle
9. Prunn: Künstlerische Visualisierung eines eisenzeitlichen Webhauses
10. Riedenburg-Emmerthal: Nachbau einer bronzezeitlichen Opferplattform
11. Riedenburg-Haidhof/Schleuse: begehbarer Grabhügel der Hallstattzeit
12. Gundlfing: Hörstation/Informationen zur Geschichte der Kulturlandschaft
13. Oberhofen: Teilnachbau des hallstattzeitlichen Herrenhofes am Kastlhof
14. Untereggersberg: Visualisierung des hallstattzeitlichen Gräberfeldes
15. Deising: Grabhügelrekonstruktion
16. Mühlbach: Befestigungsanlagen der Höhensiedlung auf dem Wolfsberg
17. Dietfurt-Griesstetten: Nachbau einer Herdstelle der jungsteinzeitlichen Siedlung

2 Klausenhöhle im unteren Altmühltal.



## 18. Dietfurt: Erlebnispark Alcomona mit Rekonstruktionen vorgeschichtlicher Häuser

Da die im Zuge des Kanalbaues ergrabenen Bodendenkmäler allesamt durch die Ausgrabungen kontrolliert zerstört werden mussten, galt es, im Zuge von Visualisierungen auf die verloren gegangenen Fundorte gebührend aufmerksam zu machen. Von Anfang an war allen am Projekt Beteiligten klar, dass man sich nicht ausschließlich auf Nachbauten der Befunde konzentrieren sollte, zumal die tatsächlichen Fundstellen zumeist im Bereich des Kanalbettes lagen und deshalb nur transloziert vorstellbar sind. Neben Nachbauten bzw. Rekonstruktionen versetzter prähistorischer Befunde wurden auch künstlerische Ideen bei der Umsetzung des Konzeptes zum Archäologiepark Altmühltal berücksichtigt. Beispielhaft sollen hier einige der Stationen im Archäologiepark Altmühltal vorgestellt werden.

### Keltentor in Kelheim-Gronsdorf

Das größte Bauwerk im Archäologiepark Altmühltal ist die Visualisierung eines keltischen Stadttors im Bereich des Oppidums Alkimoennis im Stadtgebiet von Kelheim (Abb. 3). Das spätlatènezeitliche Oppidum umfasste 650 ha und war neben Manching eine der bedeutendsten Anlagen aus dem 2. und 1. Jahrhundert v. Chr. Der Name Alkimoennis ist vom antiken Geographen Claudius Ptolemaios (85–160 n. Chr.) überliefert. Von der keltischen Siedlung sind Teile eines Handwerkerviertels im heutigen Mitterfeld, eine sogenannte Viereckschan-

ze auf einer ehemaligen Insel im Mündungsdelta der Altmühl und wenige Gräber ausgegraben.

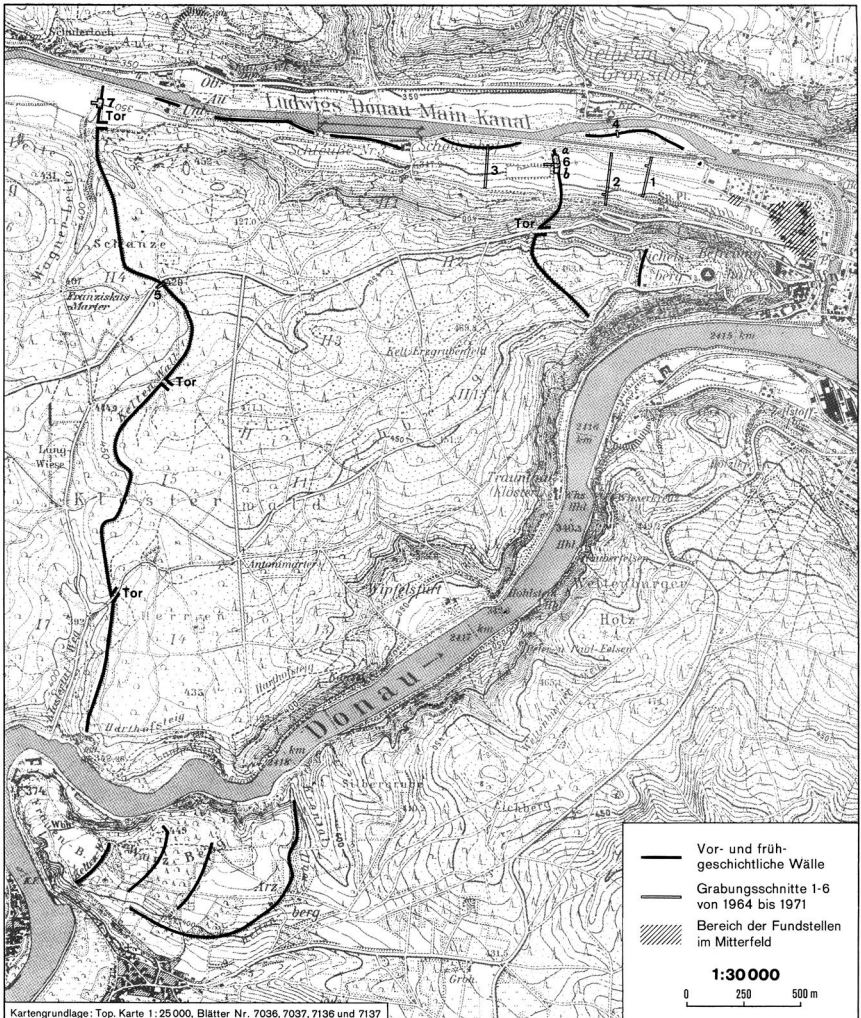
Besonders beeindruckend sind die gut erhaltenen Wallanlagen (Abb. 4). Es handelt sich um vier Abschnittswälle mit z. T. vorgelagerten Gräben. Der dritte Wall, die innere Stadtmauer, war 930 m lang und bis zu 4 m hoch. Der vierte Wall zog sich über 3,3 km Länge. Ausgrabungen haben in diesem gewaltigen Bauwerk insgesamt drei Bauphasen ergeben, im Wallkern stecken die Überreste von insgesamt drei unmittelbar einander vorgeblendeten Mauern in Pfostenschlitztechnik. Heute nicht mehr erhalten ist der sog. Altmühlwall, eine etwa 3,9 km lange Mauer längs der Altmühl, die zur letzten Ausbauphase gehört. Vier typisch keltische Zangentore, die leider nicht archäologisch untersucht sind, lassen sich im Gelände erkennen. Alle Mauern waren in Pfostenschlitztechnik errichtet. Baumstämme mit ca. 60 cm Durchmesser standen in max. 2 m Abstand, dazwischen errichtete man etwa 5–6 m hohe Verblendungen mit Kalksteinplatten aus Steinbrüchen nördlich der Altmühl; die dahinter liegenden Erdrampen waren etwa 10–11 m breit. Der Bau der gewaltigen Maueranlagen verschlang nach Jutta Pauli über 8000 Baumstämme, 30 000 Kubikmeter Kalkstein und 400 000 Kubikmeter Erde. Auf etwa 70 Jahre verteilt wären etwa 50 Arbeiter ausschließlich mit dem Bau und Reparaturarbeiten beschäftigt gewesen.

In dem von Abschnittswällen, Donau und Altmühl umgrenzten Areal befinden sich ausgedehnte Schürfgrubenfelder mit Abraumhalden, die

3 Archäologiepark Altmühlal: Visualisierung des keltischen Stadtores im Oppidum Alkimoennis in Kelheim.



4 Wallanlagen des Oppidums Alkimoennis in Kelheim.

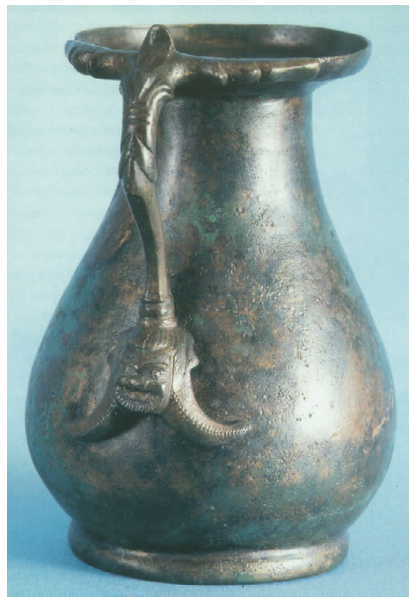


mehr als die Hälfte der Hochfläche einnehmen; diese sind teilweise spät-keltisch, einige aber auch mittelalterlich. Eisengewinnung und -verarbeitung spielte demnach eine große Rolle im Oppidum Alkimoennis.

Aus dem sog. Mitterfeld sind mehrere spätlatènezeitliche Siedlungsspuren bekannt. Dazu zählt ein Hauskomplex mit Pfostenstandspuren und Gräbchen, eine Kesselgrube und ein Befund mit den Überresten einer Bronzegießerwerkstatt, zum Fundgut zählt hier auch eine Eisenfibel vom Typ Almgren 65, die in die Stufe Lt D1b datiert. Besonders beachtenswert ist die Kelheimer Bronzekanne mit Silensattasche (Abb. 5) – nach Joachim Werner ein kampanisches Importstück – aus einem Grabinventar mit Schwert, Lanzenspitze, Schildbuckel und einem Topf aus Graphitton. Mehrere Fragmente von Tüpfelplatten und eine Kleinsilbermünze belegen nach Bernhard Overbeck lokale keltische Münzprägung im Oppidum.

Das Oppidum existierte nach Pauli und Matthias Leicht von Lt D1 bis Lt D2 und wurde um die Mitte des 1. Jahrhunderts v. Chr. wieder aufgegeben. Möglicherweise hängt die Aufgabe mit germanischen Einfällen unter Ariovist um 70 v. Chr. zusammen. Die Bedeutung des Oppidums *Alkimoennis* lag nicht nur in der Ausbeute der begehrten Rohstoffquellen (Holz und Raseneisenerz), sondern auch in der verkehrsgünstigen Lage zwischen Manching, Berching-Pollanten, Regensburg (Radaspona), Straubing und Passau, in der damaligen Zeit ein wichtiger Handels- und Verkehrsweg an Donau und Altmühl.

Die Visualisierung des keltischen Stadtttores basiert auf den Ergebnissen von Ausgrabungen durch Fritz-Rudolf Herrmann an der äußeren Stadtmauer 1964 bis 1972. Die Untersuchungen erbrachten den Beweis für die Pfostenschlitztechnik der Mauer des keltischen Oppidums aus Eichenstämmen mit Plattenkalkverblendungen. Die Pfostenabstände variierten zwischen etwa 1,50 und 2,2 m, die Eichenpfosten hatten einen Durchmesser von ca. 50 cm. Die Pfostenschlitzmauer bestand aus einer Holz-Erde-Konstruktion und erreichte eine Höhe von ca. 5 m; sie diente sowohl der Repräsentation als auch der Verteidigung. Da sämtliche organischen Bestandteile der Keltenmauer im Laufe der Zeit vergangen sind, lässt sich über das Aussehen mancher Details nur spekulieren. Für die Rekonstruktion an der Gronsdorfer Schleuse wurden die Ei-



5 Kelheimer Bronzekanne aus dem Oppidum Alkimoennis.

chenstämme weitestgehend unbehandelt gelassen. Auch was den Ausbau des Wehrganges auf dem Wall, der die Mauer nach hinten absichert, angeht, gibt es zahlreiche offene Fragen. Aussehen und Höhe der Brustwehr, des hölzernen Überganges im Zangentor und der Torflügel sind uns gänzlich unbekannt, da es keine Abbildungen vergleichbarer Bauwerke aus keltischer Zeit gibt.

Um den Anforderungen moderner Sicherheitsvorschriften, finanziellen Sachzwängen und bestehenden EU-Richtlinien Genüge zu leisten, musste bei der 1:1-Visualisierung manches in Kauf genommen werden, das mit keltischer Bautradition nichts zu tun hat. So wurden verschiedene zeitgemäße Werkzeuge und Maschinen eingesetzt und der Konstruktion eine Betonwand als tragende Basis zugrunde gelegt. Außerdem mussten die Natursteine der Mauerverblendung mit Mörtel fixiert werden, während diese in keltischer Zeit als reine Trockenmauer, d. h. ohne Zement oder Mörtel als Bindemittel, errichtet worden ist. Ob die Wallschüttung treppenartig abgestuft gewesen ist oder nicht, lässt sich ebenfalls nicht entscheiden. Der Nachbau soll deshalb lediglich den optischen Eindruck einer keltischen Befestigungsanlage vermitteln und ist keine authentische Rekonstruktion im klassischen Sinn.

### Visualisierung eines Webhauses in Prunn

Für die Station des Archäologieparks Altmühltal in Prunn wurde ein einzelner Hausgrundriss dieser Siedlung der Späthallstatt- bzw. Frühlatène-

zeit ausgewählt. Es handelt sich um ein Gebäude, das aus zwei 15 m langen Reihen eng beieinander stehender Pfosten bestand. Das Haus war nur maximal 2,5 m breit. Die Standspuren der Holzpfosten waren im Einzelfall noch bis zu 0,5 m, durchschnittlich aber nur 22 cm tief erhalten. Die Wände bestanden ursprünglich wohl aus Astgeflecht, das mit Lehm verputzt worden ist. Durch die Pfostenstellungen zeichnet sich eine dreifache Raumgliederung ab. Besonderes Interesse verdient dabei ein Raum, in dem sich noch die Reste eines Webstuhls erkennen ließen. In einer ovaloiden Grube fanden die Ausgräber die Webstuhlreste: 22 Webgewichte sowie drei Steine, die ebenfalls als Gewichte die Kettfäden eines Webstuhls spannten. Nur weil ursprünglich die Webgewichte in einer Grube hingen, blieben sie der Nachwelt erhalten. Der Webstuhl war früher vermutlich schräg an die Wand gelehnt. Bruchstücke von 18 zerscherbten Gefäßen datieren den Befund in das ausgehende 6. bzw. 5. Jahrhundert v. Chr.

Die künstlerische Visualisierung des langschmalen früheisenzeitlichen Hausgrundrisses mit Webstuhl besteht aus schwarzen Säulen und die Andeutung des Webstuhles durch eine schräg aus dem Boden ragende rostige Stahlplatte mit eingefräster Webstruktur (Abb. 6). Die beiden Eingänge zum Webhaus sind durch rote Säulen angedeutet. Mit rotem Zement eingefärbte Pfostenfundamente symbolisieren die Erdverfärbungen vergangener Pfostengruben, die man ausheben musste, um die dachtragenden Hölzer im Boden zu fixieren.



## Grabhügelfeld Riedenburg-Emmerthal

In Riedenburg-Emmerthal wurde ein Befund aus einem bronzezeitlichen Grabhügelfeld rekonstruiert. Das monumentale, abgeflachte, hügelartige Rondell hatte einen Durchmesser von 11 m und eine Höhe von ca. 1,3 m. Rundum fanden die Archäologen eine beachtliche Trockenmauer aus mächtigen Kalksteinen. Dieses Monument, das einst mitten in dem kleinen bronzezeitlichen Friedhof lag, ist im Rahmen des Archäologieparks Altmühltal als eine der ersten Rekonstruktionen nachgebaut worden. Es soll den Besuchern einen Einblick in die frühere Glaubenswelt der bronzezeitlichen, vorkeltischen Bewohner des Altmühltals gestatten.

Von grundlegender Bedeutung war die Idee, Geschichte durch Geschichten zu vermitteln. Dafür konnte der Schriftsteller Ernst W. Heine gewonnen werden, der durch zahlreiche historische Romane und Kurzgeschichten bekannt geworden ist. Es ist sein Verdienst, in 15 maximal dreiminütigen Kurzgeschichten nicht nur Spannung, sondern auch Inhalte mit prähistorischem Hintergrund zu vermitteln. In seinen Episoden versucht der Schriftsteller dem Zuhörer Lebensweisen, Grab- und Opferrituale aus der Stein-, Bronze- und Eisenzeit näher zu bringen.

Nach dem Ende jeder Kurzgeschichte erfolgt eine Auflösung, die den Zusammenhang zwischen dem Erzählten und der archäologischen Fundstelle herstellen soll. So erhält der Zuhörer beispielsweise nach



6 Künstlerische Visualisierung eines hallstattzeitlichen Webhauses bei Prunn.

der Opfergeschichte den Hinweis: „Das hier rekonstruierte Monument mit Steinummantelung diente Mitte des 2. Jahrtausends vor Christus vermutlich Opferzwecken. Es ist vorstellbar, dass die zuvor beschriebene Opferszene sich vor 3500 Jahren so ähnlich hier abgespielt haben könnte.“ (Abb. 7).

Um die Kurzgeschichten E. W. Heines im Gelände ohne eigenes technisches Equipment anhören zu können, hat die französische Fa. OTC in St. Cyr sur Loire einen standortgebundenen Audioguide entwickelt, der jederzeit frei genutzt werden kann. Die Sprechsäulen „Odiex“ aus Edelstahl (Abb. 8) haben ihre Bewährungsprobe in den vergangenen fünf Jahren bestanden und machen die Geschichten zudem in englischer und deutscher Sprache erlebbar.

7 Opferplattform nahe Riedenburg mit der Rosenberg im Hintergrund.



### Grabhügel bei der Schleuse in Riedenburg-Haidhof

Die Visualisierung eines archäologischen Befundes der Ausgrabung in Riedenburg-Haidhof in unmittelbarer Nähe der heutigen Schleuse soll Einblicke in hallstattzeitliche Bestattungssitten geben. Während der Rettungsgrabungen beim Bau des Main-Donau-Kanals konnten leider nur fünf Gräber archäologisch untersucht werden. Bei den hallstattzeitlichen Grablegen aus der Zeit zwischen 700 und 500 v. Chr. von Haidhof handelte es sich um überhöhlte Holzkammergräber mit Steinschüttungen. Ursprünglich dürften wohl um die 50 Gräber zum Friedhof gehört haben.

Die Architektin Sabine Angerer hat versucht, mit ihrer künstlerischen Umsetzung die Stratigraphie eines Grabhügels nachzubilden (Abb. 9). Der aufgeschnittene Grabhügel zeigt zwei idealisierte Bestattungen aus der Zeit um 600 v. Chr. Zudem wird die Steinsetzung mit einer angedeuteten Kinderbestattung und einem

Kegelhalsgefäß aus einer Stahlplatte präsentiert.

### Hallstattzeitlicher Herrenhof bei Oberhofen

Die Visualisierung eines eisenzeitlichen Herrenhofes (Abb. 10) hat der Architekt Thomas Bauer nicht nach dem archäologischen Befund ausgerichtet, sondern nur grob orientiert an Grabungsergebnissen vergleichbarer Gehöfte beim Kastlhof und in Oberhofen. So genannte Herrenhöfe sind eine in Süddeutschland geläufige Siedlungsform in der entwickelten Eisenzeit, aus Bayern sind nahezu 200 Anlagen bekannt. Den Höfen liegt ein vergleichbares Bauschema zugrunde: Innerhalb eines rechteckig eingezäunten Bereiches mit vorgelagertem Graben liegen Vorratsgruben, Wohn- und Speicherbauten. Auf dem Areal im Archäologiepark Altmühltal sind ein kleiner Speicherbau und ein Wohngebäude nachgebaut, außerdem ist das Holzskelett eines größeren Herrenhauses zu besichtigen. Die beiden

vollständig rekonstruierten Gebäude basieren auf zwei Befunden der Oberhofener Ausgrabung: ein Vier- und ein Sechspfostenbau, von denen sich leider nur noch Bodenverfärbungen erhalten hatten, so dass die Gebäude selbst frei rekonstruiert bzw. visualisiert werden mussten.

Mittlerweile bewirbt der Landkreis Kelheim den Archäologiepark Altmühltal durch wechselnde Jahresprogramme mit zahlreichen Aktionen, Führungen und Vorträgen. Das Projekt „Archäologieerlebnis Unteres Altmühltal“ wird durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER) gefördert. Aufgrund



8 Audioguidesäule Odiex (Fa. OTC).

9 Visualisierung hallstattzeitlicher Gräber an der Riedenburger Schleuse.



des innovativen Konzeptes wurde der Archäologiepark Altmühltal 2010 vom Bundeswettbewerb „Deutschland – Land der Ideen“ mit dem Qualitätssiegel „Ausgewählter Ort 2010“ prämiert.

Die seit 2008 gemachten Erfahrungen im Archäologiepark Altmühltal können sich sehen lassen. Zahlreiche Besucher haben die Angebote der umfangreichen jährlich wechselnden Programme wahrgenommen und die Stationen längs des Radweges werden gut besucht: Leider lassen sich keine Besucherzahlen ermitteln, weil der Zutritt uneingeschränkt jederzeit frei und eine Zählung deshalb nicht möglich ist. Von Vandalismus ist der Archäologiepark Altmühltal bisher „Gott sei Dank“ verschont geblieben.

**10** Nachbau eines hallstattzeitlichen Herrenhofes in Oberhofen.

## Literatur

- S. Kas, Die späthallstatt- bis frühlatènezeitliche Siedlung bei Oberhofen, Lkr. Kelheim, Niederbayern. Arch. Main-Donau-Kanal 15 (Rahden/Westf. 2000).
- M. Leicht, Die Wallanlagen des Oppidums Alkimoennis/Kelheim. Arch. Main-Donau-Kanal 14 (Rahden/Westf. 2000).
- F. Nikulka, Das hallstatt- und frühlatènezeitliche Gräberfeld von Riedenburg-Untereggersberg, Lkr. Kelheim, Niederbayern. Arch. Main-Donau-Kanal 13 (Rahden/Westf. 1998).
- J. Pauli, Die latènezeitliche Besiedlung des Kelheimer Beckens. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 62 (Kallmünz 1993).
- M. M. Rind/R. Sandner, Archäologiepark Altmühltal – ein Reiseführer in die Vor-



zeit. Mit Kurzgeschichten von E. W. Heine (Regensburg 2008).

M. M. Rind /R. Sandner, Der Archäologiepark Altmühltal und seine Geschichte. In: Vorträge 27. Niederbayer. Archäologentag (Deggendorf 2009) 269–306.

M. M. Rind, Die vorgeschichtliche Siedlung bei Prunn, Gde. Riedenburg, Lkr. Kelheim, Niederbayern. Arch. Main-Donau-Kanal 5 (Buch am Erlbach 1994).

E. Schanz, Das bronze- und hallstattzeitliche Gräberfeld von Riedenburg-Emmerthal, Lkr. Kelheim, Niederbayern. Arch. Main-Donau-Kanal 11 (Espelkamp 1997).

365 Orte – Eine Reise zu Deutschlands Zukunftsmachern (Ostfildern 2010) 188.

## Archäologiepark Altmühltal

WWW: <http://www.archaeologiepark-altmuehltal.de>

Mail: [archaeologieerlebnis@landkreis-kelheim.de](mailto:archaeologieerlebnis@landkreis-kelheim.de)

## Abbildungsnachweis

Abb. 1: Landkreis Kelheim. – Abb. 2–3; 6–10: M. M. Rind. – Abb. 4: Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpfl. 11–12, 1970/71, 202. – Abb. 5: Museum Kelheim.

# Die Keltenwelt am Glauberg – Vom rekonstruierten Grabhügel zum Archäologischen Park und Museum

Vera Rupp

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.



Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.



# Vergangenheit zum „Begreifen“

## Die experimentalarchäologische Errichtung von latènezeitlichen Hausmodellen und archäologische Großveranstaltungen in der spätkeltischen Siedlung am Burgberg in Schwarzenbach in Niederösterreich

Wolfgang F. A. Lobisser

### Ein keltisches Oppidum am Ostrand der Alpen

Seit den 1920er Jahren wussten Wissenschaftler und Heimatforscher, dass es sich bei dem bis zu 7 m hohen Wall am Burgberg von Schwarzenbach nicht um eine geologische Formation, sondern um die Reste einer von Menschen angelegten Befestigungsanlage handelt.<sup>1</sup> Bereits die Bezeichnung „Burgberg“ und mehrere örtliche Sagen, die sich um diesen ranken,

zeigen uns, dass sich in der lokalen Bevölkerung das Wissen um eine ehemalige befestigte Siedlung auf dieser Anhöhe erhalten hat, wenn auch die meisten an eine Burganlage aus dem Mittelalter dachten. Doch konnten bis heute keinerlei Reste von mittelalterlichen Wehrbauten gefunden werden. Bauern der Umgebung hatten beim Bestellen ihrer Felder hingegen immer wieder Bodenfunde aus spätkeltischer Zeit geborgen, die darauf hindeuteten,



<sup>1</sup> Gesamtansicht der eisenzeitlichen Höhen-siedlung von Schwarzenbach in der „Buckligen Welt“ mit Graben- und Wallsystem, Festgelände, Freilichtmuseum und Museumsturm.

dass am Burgberg eine befestigte keltische Siedlung gelegen haben könnte (Abb. 1).

Caesar bezeichnete ähnliche Anlagen in Westeuropa als „*Murus Gallicus*“ und berichtete von vergleichbaren Befestigungen aus Gallien: „Die galischen Mauern haben alle etwa folgende Bauart: Balken werden rechtwinkelig zur Mauerrichtung in einem Abstand von zwei Fuß, gleichmäßig in dieser Richtung verlaufend, auf den Boden gelegt. Dann werden sie nach der Innenseite fest verankert und mit einer Erdschicht belegt. Die Abstände werden auf der Außenseite mit großen Steinen ausgefüllt. Sind diese fest zusammengestampft und zusammengefügt, wird eine zweite Schicht darauf gelegt, so dass derselbe Zwischenraum bleibt und die Balken sich nicht berühren, sondern einzeln in gleichen Zwischenräumen gelegt, durch die dazwischen liegenden Steine ohne Spielraum festgehalten werden. So wird das ganze Werk nacheinander gleichmäßig aufeinandergeschichtet, bis die richtige Mauerhöhe erreicht ist. Wie ein solches Mauerwerk einerseits im Aussehen und in seiner Mannigfaltigkeit bei dem Wechsel von Balken und Steinen, die in geraden Linien geordnete Reihen bilden nicht häßlich ist, so hat das andererseits vor allem den sehr großen Vorteil, höchst praktisch und ein sicherer Schutz zu sein, da die Steine die Balken vor Feuer und die Balken diese gegen die Mauerbrecher schützen. Meistenteils durch 40 Fuß lange durchlaufende Querbalken stadteinwärts verankert, können sie weder eingestoßen noch auseinandergerissen werden.“ (Caes. *bell. Gall.* 7,23)

## Archäologische Ausgrabungen am Burgberg in Schwarzenbach

Im Jahr 1991 machten sich Archäologen der Universität Wien daran, den mächtigen Hauptwall durch Bodenprospektionen und Ausgrabungen wissenschaftlich zu untersuchen (Abb. 2). Der erste Grabungsschnitt wurde so angelegt, dass er den gesamten Wallkörper auf einer Länge von 34 m und einer Breite von 3 m erfasste. Die Grabung wurde nach der „Harrismethode“ durchgeführt, bei der alle Erdpakete in umgekehrter Reihenfolge ihrer Ablagerung abgetragen und auch die einzelnen Oberflächen und Begehungshorizonte genauestens dokumentiert und in einer Matrix dargestellt werden konnten. Dadurch ließen sich die Zeitstufen sehr genau trennen und es war auch möglich, die in den einzelnen Erdschichten enthaltenen Funde wie Keramik, Metallteile und Steingeräte bestimmten Schichten zuzuordnen (Abb. 3).

Die Wissenschaftler konnten drei Befestigungsphasen nachweisen, von denen die beiden älteren sicher, die dritte und jüngste sehr wahrscheinlich aus der späten Latènezeit stammen.<sup>2</sup> Für die älteste Befestigung wurde ein Graben von 3 m Tiefe im Gelände ausgehoben. Das Aushubmaterial wurde verwendet, um direkt hinter dem Graben einen mehrere Meter hohen Erdkörper aufzuschütten, in den zur Stabilisierung massive angekohlte Holzbalken aus Eiche eingearbeitet wurden. An der Außenseite dieser Befestigung hat man eine mindestens 2 m hohe Steinmauer in Pfostenschlitztechnik vom Typ Kelheim mit den typischen Pfostenstellungen errichtet. Die-

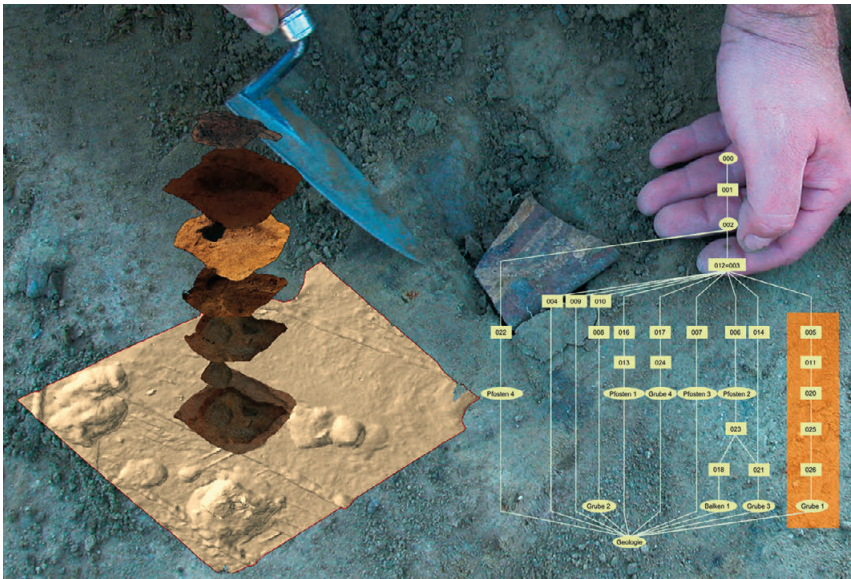


Anlage an derselben Stelle erneut in ähnlicher Weise befestigt, wobei man allerdings die zu dieser Phase zugehörige Steinmauer aus Stabilitätsgründen um ca. drei Meter nach innen versetzte. Sowohl Phase 1 als auch Phase 2 zeigten im Befund Spuren von weiteren Aufbauten auf dem Walkkörper. Wir dürfen hier einen Aussichtsturm oder an einen Wehrgang denken. Von der dritten Befestigungsphase waren durch starke Erosion bedingt nur mehr die untersten Reste im archäologischen Befund nachweisbar.

In den folgenden Jahren wurden von Mitarbeitern des VIAS – Vienna Institute of Archaeological Science – auf der Grundlage von magnetischen Bodenprospektionen mehrere Grabungskampagnen angesetzt, die Informationen über spezielle Innenbereiche der Siedlung erbracht haben. Die Schürfungen erstreckten sich auf Handwerksbereiche, Wohnbereiche und auf wirtschaftlich und agrarisch

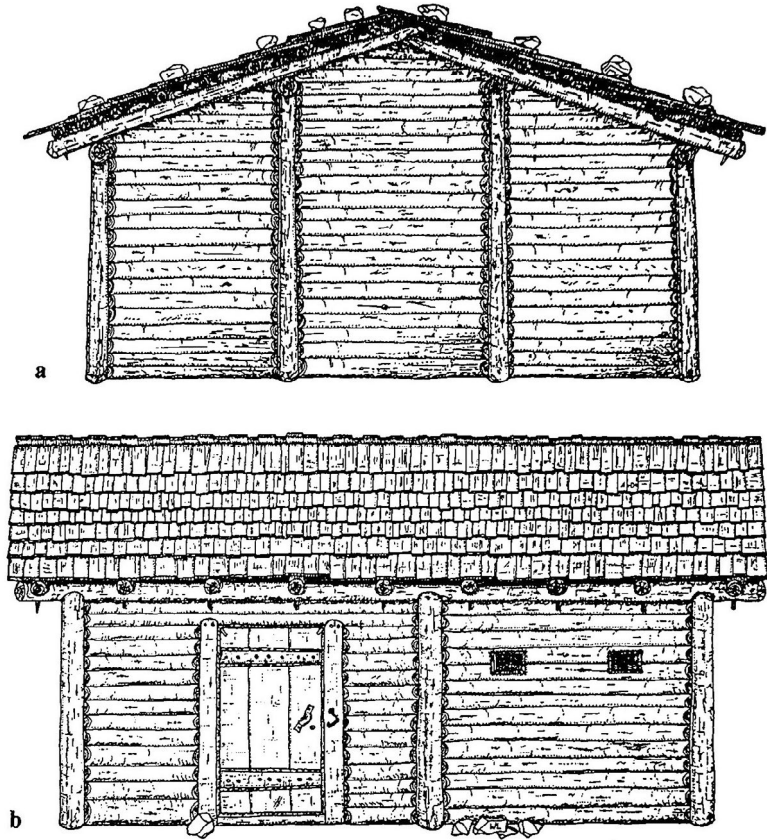
2 Archäologische Grabungsarbeiten am Burgberg in Schwarzenbach in Niederösterreich.

se erste Befestigung wurde gewaltsam zerstört. Die Mauer stürzte nach vorne, wurde durch nachbrechendes Material überdeckt und in der Folge durch eine ca. 20 cm starke Erosionsschicht überlagert. Nach einiger Zeit wurde die



3 Bei der Schichtengrabung nach der „Harris-Methode“ werden die Erdpakete in umgekehrter Reihenfolge ihrer Ablagerung dokumentiert und abgetragen. Die Beziehungen von Erdschichten und Oberflächen zueinander werden in einer Matrix dargestellt.

4 Handwerkergebäude in Pfostenbauweise konnten sowohl am Dürrnberg bei Hallein als auch auf dem Burgberg in Schwarzenbach archäologisch nachgewiesen werden.



orientierte Strukturen (Abb. 4). Bisher konnten mehr als 20 Hausgrundrisse dokumentiert werden. Erst in den letzten Jahren wurde ein Bereich mit massiven Resten von Ofenanlagen freigelegt, die mit Metall- oder Glasindustrie in Zusammenhang zu bringen sind. Die Funde werden zur Zeit bearbeitet und ausgewertet.

Heute wissen wir, dass die Kelten im 2. Jahrhundert v. Chr. eine relativ große stadtartige Ansiedlungen in Schwarzenbach in der „Buckligen Welt“ angelegt hatten. Das Oppidum von Schwarzenbach wies eine Innenfläche von etwa 15 ha auf und war an allen Seiten von einer bis zu 7 m ho-

hen Befestigungsanlage geschützt. Es ist anzunehmen, dass die Bewohner Adelige und Händler, aber auch Handwerker und Bauern waren. Mit großer Wahrscheinlichkeit wurden hier die Eisenerze der Oberpullendorfer Bucht weiterverarbeitet und verhandelt. Das Ende der Siedlung dürfte mit der Annexion der keltischen Gebiete durch Rom um 15. v. Chr. zusammenfallen. Der Weg in die Siedlung führt heute noch durch das verstürzte keltische „Zangentor“, bei dem beiderseits einziehende Mauerbereiche eine Tor-gasse bilden, wo Angreifer von zwei Seiten her in die Zange genommen werden konnten. Bereits im Jahr 1994



5 Keltische Münzen aus Gold und Silber vom Burgberg in Schwarzenbach.

wurde an der Position der Wallgrabung ein Teilbereich der Befestigungsanlage mit hinten angesetztem Wehrgang rekonstruiert.<sup>3</sup>

### Keltische Funde aus Schwarzenbach

Zu den bemerkenswertesten Funden aus Schwarzenbach zählen wir kostbare, im Wachs ausschmelzverfahren angefertigte Schmuckgegenstände wie Armreifen, Ringe und Anhänger aus Bronze, Gürtelhaken und Trachtzubehör, große Haumesser aus Eisen, Lanzen spitzen, Werkzeuge sowie Bestandteile von Waffen und Gürtelgarnituren. In den Gebäuden, die zum Teil auch unterkellert waren, fanden sich zahlreiche Reste von Gebrauchskeramik und Reste von handwerklichen Tätigkeiten.

Die Kelten der Oppidazeit verfügten bereits über ein funktionierendes Geldwesen. In Schwarzenbach wurden bisher mehrere Gold- und Silbermünzen gefunden (Abb. 5). Bei einer Goldmünze von Schwarzenbach handelt es sich um einen boischen 24-stel Starter. Das Fragment einer sogenannten Tüpfelplatte deutet darauf hin, dass

ein örtlicher Stammesfürst am Burgberg in Schwarzenbach auch eigene Münzen prägen ließ. Tüpfelplatten waren Platten aus gebranntem Lehm mit normierten Vertiefungen in denen fein ausgewogener Silber- oder Goldstaub zu Münzrohlingen zusammengeschmolzen wurden, ehe man sie mit Metallstempel und Hammer prägen konnte.

### Das jährliche Keltenfest in Schwarzenbach

Die enge Zusammenarbeit zwischen der Gemeinde Schwarzenbach und VIAS ermöglichte die erfolgreiche Organisation von wissenschaftlichen Festveranstaltungen (Abb. 6). Den Höhepunkt bildet dabei seit 1998 das jährliche Keltenfest, bei dem jeweils zur Sommersonnenwende drei Tage lang die Ergebnisse der archäologischen Forschungen auf vielfältige Art und Weise kommuniziert werden. Eine Kombination aus wissenschaftlichen Präsentationen und Workshops zu spezialisierten keltischen Handwerkstechniken, „keltischer“ Musik und „keltischem“ Essen haben zu einer großen Akzeptanz des Großevents

6 Seit 1998 veranstaltet die Gemeinde Schwarzenbach jährlich zur Sommersonnenwende ein „Keltenfest“, wo für die mehr als 10000 Besucher Szenen aus dem eisenzeitlichen Lebensalltag nachgestellt werden.



7 Aus einem Rennofen zur Eisenproduktion wird vor Publikum die Luppe aus Roheisen entnommen.

bei einem breit gestreuten Publikum geführt und finden regelmäßig erfreuliches Echo in den Medien, wodurch der Bekanntheitsgrad des archäologischen Freilichtmuseums kostenfreundlich gesteigert werden kann.

Um das Keltenfest in dieser Größenordnung durchführen zu können, wurde direkt hinter dem keltischen Wall ein eigenes Festgelände installiert. Das Festival startet jeweils am Freitag um 8 Uhr morgens, wenn bis zu 1800 Schulkinder die keltische Wallanlage für sich erobern. Der Freitag ist unser spezieller Jugendtag, an dem diese Kinder durch spezielle ganztägige interaktive Programme mit der historischen Vergangenheit des Ortes spielerisch vertraut gemacht werden. Die Programme am Samstag und am Sonntag sind so angelegt, dass Besucher jeden Alters, speziell aber Familien, durch archäologische Präsentationen zu Forschung und prähistorischen Handwerkstechniken (Abb. 7) sowie durch praktische Workshops mit zahlreichen „Hands-on-Aktivitäten“ und bei Reenactmentvorführungen mehr über Geschichte lernen können. Als Rahmenprogramm gibt es hochwertige keltisch inspirierte Musik und kulinarische Spezialitäten, die von der örtlichen Gastronomie weitgehend aus den Nahrungsmitteln zubereitet werden, die bereits den Kelten zur Verfügung standen. Präsentationen und Workshops zum keltischen Handwerk und Reenactmentvorführungen werden zum größten Teil von professionellen Archäologen und von Geschichtsdarstellern durchgeführt. Diese sind so geplant und angelegt, dass Besucher dabei möglichst selbst



8 Viele archäologische Programme sind so gestaltet, dass Besucher selbst Erfahrungen mit keltischen Technologien machen können; im Bild ein Pumpendrillauger nach eisenzeitlichem Vorbild.

Hand anlegen und so eigene Erfahrungen mit der jeweiligen Materie machen können (Abb. 8). Die agierenden Spezialisten geben dabei gerne Anleitungen und stellen durch Erklärungen den Bezug zwischen der wissenschaftlichen Basis der archäologischen Befunde und den gezeigten authentisch nachgebauten Gegenständen und Werkzeugen her, wobei natürlich auch der Gegenwartsbezug nicht zu kurz kommen darf.

So wird Geschichte erlebbar, die Besucher werden sich der historischen Dimensionen bewusst und können auch erkennen, inwieweit die keltische Kultur in manchen Lebensbereichen bis in unsere Zeit nachwirkt. Jedes Jahr wird in enger Kooperation mit Archäologen der Universität Wien ein thematischer Schwerpunkt für diese Präsentationen erarbeitet, der dann speziell betont und ausführlich dargestellt wird (Abb. 9). In den 1990er Jahren hatten wir regelmäßig an die 8000 Besucher in diesen drei Tagen

9 Für jedes Keltenfest wird ein thematischer Schwerpunkt erarbeitet, der dann umfassend dargestellt werden kann; im Bild textile Techniken.



am Burgberg in Schwarzenbach, wobei sich die Besucherfrequenz in den letzten Jahren noch gesteigert hat und wir in manchen Jahren bis zu 14000 Besucher begrüßen durften. Unser gesamtes Keltenfestteam besteht jedes Jahr aus bis zu 15 Archäologen, 35 Geschichtsdarstellern, 25 Musikern, vier örtlichen Gastronomiebetrieben sowie aus etwa 200 freiwilligen Helfern aus der Gemeinde Schwarzenbach.

### Aufbau eines keltischen Freilichtmuseums im Sinne der experimentellen Archäologie

Die Präsentation des keltischen Lebens sollte in Schwarzenbach zur Dauereinrichtung werden. Deshalb hat die Gemeinde im Jahr 2002 das VIAS mit der Errichtung eines archäologischen Freilichtbereichs betraut, wo in Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt Teile der keltischen Stadt wieder aufgebaut wurden. Das Freilichtmuseum will Einblicke in das Alltagsleben der eisenzeitlichen Bevölkerung im 2. und 1. Jahrhundert v. Chr. vermitteln, wobei neben der Architek-

tur der Gebäude die ökonomischen Grundlagen der Menschen dieser Zeit und das Handwerk in einer keltischen Stadt im Vordergrund stehen sollen. Die Gemeinde Schwarzenbach hat mit dieser archäologischen Freilichtanlage ein Ausflugsziel geschaffen, das für Gäste und Einheimische in gleicher Weise eine Bereicherung des Freizeit- und Bildungsangebots für die ganze Familie darstellt (Abb. 10).

Voraussetzungen für einen wissenschaftlich vertretbaren Wiederaufbau waren ein intensives Studium der archäologischen Baubefunde sowie der eisenzeitlichen Werkzeugkultur. Ziel bei der Errichtung der Anlage war eine weitestgehende Authentizität. Anhand von eisenzeitlichen Siedlungsbefunden, die vor allem aus Schwarzenbach selbst sowie aus anderen zeitgleichen Fundstellen des Mitteldonauegebietes stammen, wurde eine archäologische Freilichtanlage nach dem neuesten Stand der Forschung konzipiert. Die Rekonstruktion der Holzbauteile und Holzverbindungstechniken orientierte sich weitgehend an den Befunden der keltischen Siedlung vom Ramsautal am Dürrnberg bei Hallein.<sup>4</sup> Bei den Aufbauarbeiten wurden nur solche Baumaterialien verwendet, die auch in der Eisenzeit zur Verfügung standen. Der Einsatz der verschiedenen Holzarten sowie der Holzverbindungstechniken und die dabei entstehenden Arbeitsspuren entsprechen der eisenzeitlichen Holztechnologie. Alle letztlich an den Gebäuden und an allen Gegenständen und Gerätschaften sichtbaren Bearbeitungsspuren stammen von Werkzeugtypen, die von





**10** Konzeptentwurf für das eisenzeitliche Freilichtmuseum am Burgberg von Schwarzenbach mit sechs Gebäuden, die nach archäologischen Befunden als Architekturmodelle im Maßstab 1:1 errichtet wurden.

den Menschen der Eisenzeit erwie-  
senmaßen verwendet wurden. Für die  
praktischen Arbeiten wurden Werk-  
zeuge nach keltischen Vorbildern an-  
gefertigt. Als Vorbilder dienten hier  
neben Werkzeugfunden des Ostal-  
penraums vor allem Werkzeugfunde  
von Manching.<sup>5</sup> Das Werkzeugspek-  
trum umfasste große Tüllenäxte, Lap-

pendechsel, Ziehmesser, Löffelbohrer,  
Stemmbeitel, Zugsägen und Reiß-  
nadeln (Abb. 11). Einzelne Arbeits-  
schritte wurden so weit in den ori-  
ginalen Techniken ausgeführt, dass  
dabei wissenschaftliche Erkenntnisse  
zu verschiedenen Handwerkstechni-  
ken gewonnenen werden konnten. Im  
Zuge der Arbeiten wollten die Wissen-



**11** Eisenwerkzeuge nach keltischen Vorbildern, die bei den Aufbauarbeiten im Freilichtmuseum in Schwarzenbach zum Einsatz kamen; von links nach rechts: Tüllen-  
beitel, Lappendechsel, Löffelbohrer, Hakengriff-  
messer, Rindennadel, Pfriem, Stemmbeitel, Schnitzseisen, Zirkel.

**12** Zwei eisenzeitliche Architekturmodelle aus Schwarzenbach: Links ein Handwerkergebäude in Pfostenbauweise mit Riegelwänden und Legschindeldach; rechts ein Speicherbau mit Blockwänden und Nagelschindeldach.



schaftler herausfinden, welche Werkzeugtypen sich für bestimmte Arbeiten besonders gut eignen bzw. wo die Grenzen der Leistungsfähigkeit des keltischen Holzhandwerks lagen.

Das Freilichtgelände am Burgberg in Schwarzenbach besteht letztlich aus sieben Gebäuden sowie aus mehreren anderen rekonstruierten Objekten wie Garten- und Zaunanlagen. Diese erlauben dem Besucher Einblicke in verschiedene Bereiche des keltischen Lebensalltags. Ein Handwerkerhaus in Pfostenbautechnik mit Riegelwänden aus Eichenholz zeigt die Werkstatt eines Drechslers, Korbbinders und Löffelschnitzers. Ein Speicherbau mit Blockwänden auf Schwellbalken gibt Auskunft über die Ernährungsgewohnheiten unserer keltischen Vorfahren (Abb. 12). Eine schnelldrehende Töpferscheibe sowie einen Keramikbrennofen mit Feuer- und Setzraum finden wir in der Töpferhütte mit Rindendach. Ein Wohn-

haus wurde in Ständerbautechnik mit Riegelwänden aus Nadelholz errichtet. Im Inneren findet der Besucher Gefäße aus Keramik, Holz und Metall, eine Herdstelle mit Kesselgalgen, nachgewebte Kleider aus handgesponnenem Leinen und handgefärbter Wolle sowie Schwerter, Lanzen und Schilde. Außerdem gibt es ein Stallgebäude, ein Backhaus und ein weiteres Wohnhaus, das Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit bietet, im Freilichtgelände zu übernachten.

### **Die Häuser der Kelten waren aus Holz erbaut**

Die Wohnhäuser der Kelten waren fast ausnahmslos aus Holz erbaut. Dabei handelte es sich in der Regel um langrechteckige Bauten mit Innenflächen zwischen 40 und 80 m<sup>2</sup>. Es gab jedoch auch kleinere Nebengebäude, die als Werkstätten, Speicher, Ställe oder als Schuppen genutzt wurden. Größere Gebäude waren innen oft in



**13** Rohbau eines Wohngebäudes im keltischen Freilichtmuseum am Burgberg in Schwarzenbach in der „Buckligen Welt“ mit Schwellbalkenkranz, Wandständern, Riegelwänden, Pfettenhölzern und Rofenbäumen; manche Gebäude waren bereits in der Eisenzeit innen in mehrere Räume unterteilt.

zwei Räume unterteilt, auch Gliederungen in drei Räume sind nachgewiesen.<sup>6</sup> Vieles spricht dafür, diese Häuser als Wohnbauten anzusprechen, in denen aber auch verschiedene handwerkliche Betätigungen ausgeführt worden sind. Grundsätzlich können wir in der Eisenzeit drei grundlegende Holzhausbautechniken unterscheiden: den Pfostenbau, den Blockbau und den Ständerbau auf Schwellen, der bereits eine frühe Form des Fachwerkbbaus darstellt (Abb. 13).

Bei Pfostenbauten wurden Rundstämmen mit Durchmesser von etwa 15 bis 30 cm an ihren unteren Enden mit Äxten quer zur Holzrichtung flach abgetrennt (Abb. 14). Alle senkrechten Bauelemente wurden bis zu einem Meter tief in den Boden eingegraben und mit Keilsteinen und verdichtetem Erdmaterial fixiert. Dadurch erzielte man eine große Stabilität und

konnte im Aufgehenden weitgehend auf verstrebbende Elemente verzichten. An den Seitenbereichen hatte man die Pfosten mit Schlitzfenstern versehen, um die Wandkonstruktionen aus Riegelhölzern oder aus Flechtwerk einsetzen zu können. Generell wurden Pfosten oft aus Eichenholz gearbeitet, das einen sehr hohen Gerbsäureanteil hat und dadurch im Boden nicht so schnell von pflanzlichen oder tierischen Schädlingen angegriffen wurde. Am Dürrnberg, wo es kaum Eichen gab, hatte man Pfosten vor allem aus Tannenholz gefertigt (Abb. 15).

Beim Blockbau wurden die Wände aus waagrecht liegenden Stämmen angefertigt. Dabei wurden die Stämme an den Ecken durch einfache Verkämmungen, halbrunde Ausnehmungen, verbunden. Den ersten Balkenkranz fertigte man tendenziell aus etwas stärkeren Stämmen, weil

14 Links: Das Abtrennen der Bauhölzer erfolgte mit Tüllenbeilen, die auf winkelig gewachsenen Stielen, sog. Knieholzschäftungen, aufgesteckt wurden.



15 Die in den Untergrund eingetieften Pfosten wurden aus Eichenholz gefertigt, welches durch seinen hohen Gerbsäuregehalt den holzersetzenen Kräften des Bodens lange Widerstand leisten kann.



in diesen auch Ständer für Türbereiche durch Zapfenverbindungen eingearbeitet wurden. Für diese Arbeit wurden vor allem Beile und Stemmbeitel eingesetzt. Die Durchmesser der verwendeten Stämme betragen dabei bis zu 40 cm. Schwellbalken waren durch ihre Lage am Boden- und damit auch im Traufenbereich sehr stark der Witterung und ihren holzersetzenen Kräften ausgesetzt. Um diesen Kräften entgegenzuwirken, war man bestrebt, die Schwellbalken nach unten hin durch Unterlegsteine zu isolieren. Die Steine verhinderten, dass Bodenfeuchtigkeit in das Holz eindringen konnte und sorgten auch dafür, dass die Schwellbalken zwischen den feuchten Jahreszeiten wieder gut abtrocknen konnten.

Auch bei Ständerbauten wurde der erste Balkenkranz zumeist in Blockbautechnik angelegt. Am Dürrnberg waren viele Schwellbalken aus Tannenholz und an mehreren Seiten flächig überarbeitet worden (Abb. 16). Der

Bau von Gebäuden mit flächig zugerichteten Bauhölzern konnte auch bei den sog. „casa retica“ mehrfach beobachtet werden.<sup>7</sup> Die Grundswellen wurden an den Eckbereichen miteinander überblattet, wobei man Vorköpfe überstehen ließ. Die Ständer hat man mit Zapfenlochverbindungen auf die Schwellen gesetzt. Um die Ständer zu fixieren gab es höchstwahrscheinlich bereits Fuß- und Kopfstreben. Derartige Streben wurden zwar bisher nicht gefunden, doch lassen sie sich eindeutig auf eingeritzten Hausgraffiti auf Felsritzungen im Valcamonica<sup>8</sup> und auf einem Keramikgefäß der Eisenzeit erkennen.<sup>9</sup> Am Dürrnberg hatte man zwischen diesen Ständern Wandbalken aus Rundstämmen eingesetzt, die an beiden Enden U-förmige Ausnehmungen aufwiesen, und so sehr kompakt mit den Ständern verbunden werden konnten. Es handelt sich um eine Konstruktionsweise, bei der zumindest die Längsseiten des Gebäudes im Mittelbereich



**16** Arbeitsspuren an erhaltenen Bauhölzern der eisenzeitlichen Gewerbebesiedlung am Dürrnberg bei Hallein zeigten eindeutig, dass die flächige Überarbeitung von Bauhölzern in der Eisenzeit mit Dechseln erfolgte; deshalb haben auch wir die Bauhölzer für das Freilichtmuseum in Schwarzenbach mit Dechseln (auch Querbeile genannt) zugearbeitet.

durch stehende Konstruktionselemente und dazwischen eingesetzte liegende Wandbalken gebildet wurden. Dadurch erreichte man mit geringem Holzaufwand eine stabile Konstruktion. So wurde es möglich, kürzere Bauhölzer einzusetzen und so die zur Verfügung stehenden Baumstämme wesentlich umfassender zu nutzen. Gleichzeitig war es durch diese Technik auch viel leichter, Öffnungen wie Türen oder Fenster auszusparen. Diese Wandkonstruktionstechnik haben wir in Schwarzenbach beim Speicherbau eingesetzt. Die Wandkonstruktionen bei Pfosten- und Ständerbauten konnten aber auch mit Flechtwerk aus Hasel und Weide ausgefüllt werden, das man mit Lehm verputzt hat. Der Lehm wurde dabei meist mit Sand und gehacktem Stroh gemagert. Die Kelten haben auch Konstruktionselemente aus Eisen, wie Eisennägeln, Scharniere oder Klammern verwendet.<sup>10</sup> Wir dürfen jedoch davon ausgehen, dass diese sehr sparsam und nur an sehr ausgewählten prestigeträchtigen Bereichen eingesetzt wurden.

Mit den aus keltischer Zeit bekannten Holzverbindungstechniken lassen sich die oben angeführten Konstruktionstechniken auch sehr gut miteinander kombinieren. So wurde im Freilichtmuseum in Schwarzenbach das zweite Wohnhaus als Versuchsmodell in Mischbauweise aus Pfostenbau-, Blockbau- und Schwellenbauweise errichtet.

Die Dachaufbauten scheinen in der Eisenzeit vor allem als Satteldächer ausgeführt worden zu sein, wobei die Konstruktionen aus Fuß-, Mittel- und Firstpfetten, Rofenbalken und Lattenhölzern bestanden haben dürften. Die Sparren oder Rofen hat man im Giebelbereich wahrscheinlich durch Jochnägel aus Holz verbunden (Abb. 17). Reste von entsprechenden Holznägeln wurden bei Grabungen am Dürrnberg gefunden. Die Dächer von langrechteckigen Bauten dürften eher steile Winkel von 45 Grad oder mehr gezeigt haben. Steile Dächer hatten auch den Vorteil, dass Regenwasser rascher abfließen und dass sich der Schnee im Winter nicht lan-

17 Wir dürfen davon ausgehen, dass man in der jüngeren Eisenzeit viele Konstruktionselemente durch Holznagelverbindungen gesichert hat; die Löcher für die Holznägel wurden mit Löffelbohrern vorgebohrt.



ge darauf halten konnte. Aus diesen Gründen hielten sie länger und konnten auch zierlicher gebaut werden als flachere Dächer.

Für die Dachhaut konnte man Schilf in Flussauen in beliebiger Menge ernten, wohingegen Stroh nur in begrenzter Menge zur Verfügung stand. Sehr viele Gebäude hat man erwiesenermaßen mit gespaltenen Holzschindeln eingedeckt (Abb. 18). Vom Dürrnberg sind zwei verschiedene Schindeltypen bekannt geworden. Die Wohnhäuser scheinen dort mit relativ großen, an einem Ende gelochten Spaltschindeln eingedeckt gewesen zu sein, was eher für steile Dachwinkel spricht. Die kleineren Pfostenbauten wurden vermutlich vor allem als Werkstattgebäude verwendet und mit flachen Legschin-

deldächern versehen. Dieser Haustyp wurde in Schwarzenbach als Holzhandwerkerhaus rekonstruiert. Der Neigungswinkel von Legschindeldächern betrug bis in die Neuzeit meist zwischen 18 und 23 Grad.<sup>11</sup> Bei steileren Dächern wären die Schindel abgerutscht. Meist hat man die lose verlegten Schindel mit Hölzern oder Steinen beschwert.<sup>12</sup>

### **Anschrift und Kontaktadresse des Freilichtmuseums:**

Freilichtmuseum Schwarzenbach: Leben in einer keltischen Stadt  
Gemeindeamt  
Markt 4  
2803 Schwarzenbach,  
Tel: +43 (0) 2645 5201 —  
gemeinde@schwarzenbach.gv.at  
<http://www.schwarzenbach.gv.at>



**18** Das eisenzeitliche Freilichtgelände am Burgberg von Schwarzenbach von Süden. Im Vordergrund ein Wohnhaus in Mischbauweise aus Schwellen-, Pfosten- und Blockbau, in welchem Besucher auch übernachten können.

## Anmerkungen

- 1 K. Löcker, W. Neubauer, O. H. Urban, C. Wedekin, Die befestigte Höhensiedlung „Burg“ bei Schwarzenbach, VB Wr. Neustadt, Arch. Österreichs 3/2, 1992, 43–50.
- 2 Ch. H. Wedekin, Die prähistorische Siedlung „Burg“ bei Schwarzenbach, VB Wr. Neustadt, Niederösterreich. Arch. Austriaca 81, 1997, 137–210.
- 3 W. Lobisser, W. Neubauer, Rekonstruktion der jüngerlatènezeitlichen Befestigungsanlage auf der Höhensiedlung „Burg“ bei Schwarzenbach. Arch. Austriaca 81, 1997, 211–219.
- 4 W. Lobisser, Die eisenzeitlichen Bauhölzer der Gewerbesiedlung im Ramsautal am Dürrnberg bei Hallein. Dürrnberg-Forschungen, Abt. Siedlung 4 (Rahden/Westf. 2005).
- 5 G. Jacobi, Werkzeuge und Gerät aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 5 (Wiesbaden 1974).
- 6 F. Moosleitner, E. Penninger, Ein keltischer Blockwandbau vom Dürrnberg bei Hallein. Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde 105, 1965, 47–87.
- 7 W. Sölder, Überlegungen zur „Zweigeschoßigkeit“ rätischer Häuser. Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer. Die Räter (Bozen 1992) 383–399.
- 8 E. Anati, La civilisation du Valcamonica. Mondes Anciens 4 (Paris 1960).
- 9 J. Bill, Eine Hausdarstellung auf einem eisenzeitlichen Gefäß aus Balzers FL. Arch. Schweiz 7, 1984, 122–126.
- 10 J. Nothdurfter, Die Eisenfunde von Sanzeno im Nonsberg. Röm.-Germ.-Forsch. 38 (Mainz 1979).
- 11 J. Carstensen, Schindeldach und Schindelgiebel (Schwarzenberg 1937; Hannover 21992).
- 12 F. E. Barth, W. Lobisser, Das EU-Projekt Archeolive und das archäologische Erbe von Hallstatt. Veröff. Naturhist. Mus. Wien N. F. 29 (Wien 2002).

## Abbildungsnachweis

Abb. 1: M. Doneus – Abb. 2; 5: M. Fera. – Abb. 3: W. Neubauer. – Abb. 4; 6–9; 11–18: W. F. A. Lobisser. – Abb. 10: M. Duma u. W. Neubauer.

# Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb und das historisch-kulturelle Erbe – ein Überblick

Manfred Waßner

## Die Errichtung des Biosphärengebiets Schwäbische Alb 2005–2008

Die Schwäbische Alb ist eine Kulturlandschaft. Seit der Steinzeit haben Menschen hier nicht nur Spuren hinterlassen, sondern die Landschaft nach und nach intensiv geprägt und durch ihre Wirtschaftsweise und Besiedlung verändert und gestaltet. Viele der dadurch – vor allem in den letzten Jahrhunderten – entstandenen naturräumlichen Besonderheiten wie beispielsweise die Kalkmagerrasen auf den beweideten Wacholderheiden oder die Buchen-Hangschluchtwälder am Albtrauf ziehen seit einigen Jahrzehnten die besondere Aufmerksamkeit des Naturschutzes auf sich.

Mitten auf der Schwäbischen Alb, in Münsingen, bestand seit 1895 ein Truppenübungsplatz, der seit 1942 rund 6700 ha Fläche umfasste. Dieses Übungsgelände wurde von der Bundeswehr im Jahr 2005 endgültig aufgegeben, die Flächen blieben aber im Eigentum des Bundes.

Die Schließung des Truppenübungsplatzes bildete den Anlass für die Überlegungen, wie die Zukunft dieser nicht mehr besiedelten und nunmehr nur noch als Weidefläche und zur Forstwirtschaft und Jagd genutzten großen Fläche aussehen könnte.

Sehr schnell wurde unter Beteiligung der angrenzenden Kommunen und des Landkreises Reutlingen der Gedanke entwickelt, ein Biosphärenreservat einzurichten – eine Schutzgebietskategorie, die bis dahin in Baden-Württemberg nicht realisiert worden war. Mit diesem Konzept sollte dem herausragenden naturkundlichen und kulturhistorischen Wert der Landschaft Rechnung getragen werden. Der frühere Truppenübungsplatz diente gewissermaßen als Keimzelle dieses Schutzgebietes, das sich heute von Norden nach Süden über die gesamte mittlere Schwäbische Alb erstreckt.

Der Grundgedanke der Schutzgebietskonzeption ist die nachhaltige Nutzung der Natur durch den Menschen. In das Schutzgebiet einbezogen sind auch besiedelte und landwirtschaftliche genutzte Flächen, mithin alle Flächen, die innerhalb der Außengrenzen des Biosphärengebietes liegen. Dazu wurde das Gebiet flächenhaft in drei verschiedene Schutzkategorien eingeteilt, in Kernzonen, in Pflegezonen und in Entwicklungszonen; lediglich die Kernzonen sollen künftig von Nutzung weitgehend unberührt bleiben.<sup>1</sup>

Ab 1.1.2006 ermöglichte dann eine Novelle des Landesnaturschutzgesetzes die Einrichtung von Bio-



sphärengebieten. Unter Beteiligung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (jetzige Bezeichnung: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg) gingen das Regierungspräsidium Tübingen als federführende Landesbehörde und die Landkreise Reutlingen, Esslingen und Alb-Donau-Kreis mit den beteiligten Kommunen daran, die weitere Konzeption zu entwickeln, die schließlich 2008 über eine Verordnung des Landes zur Errichtung des Biosphärengebiets Schwäbische Alb führte.

### **Historisch-kulturelles Erbe im Biosphärengebiet – vom „Albsymposion“ zum Rahmenkonzept**

Bereits 2005 und 2006 wurden beim Institut für Geschichtliche Landeskunde und Historische Hilfswissenschaften an der Universität Tübingen unter der Leitung von Professor Sönke Lorenz erste Überlegungen angestellt, wie im Rahmen der zu entwickelnden Biosphärengebiets-Konzeption neben dem Naturschutz und der Biodiversität der kulturgeschichtliche Aspekt der Landschaft langfristig verankert werden könnte. Gemeinsam mit den Kreisarchiven Esslingen und Reutlingen sowie dem Stadtarchiv Münsingen entwickelte das Institut erste Zusammenfassungen des Forschungsstandes aus landesgeschichtlicher Sicht und Strukturideen für die künftige Koordination der wissenschaftlichen Landeskunde zum Biosphärengebiet.

Bei der damals im Aufbau steckenden Verwaltung des Biosphärengebie-

tes, angesiedelt beim Regierungspräsidium Tübingen, fand der Vorschlag zur Errichtung eines informellen Arbeitskreises von Fachleuten aus universitärer Forschung, Kommunalarchiven und Denkmalpflege offene Türen. Die Betrachtung der Landschaft in kulturhistorischer Dimension wurde als Baustein für die Gesamtkonzeption des Biosphärengebiets und seine angestrebte Anerkennung durch die UNESCO erkannt.

Um den Themenkomplex innerhalb des Biosphärengebiets zu verankern und einer breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen, wurde für 2007 im Alten Lager bei Münsingen eine Tagung vorbereitet, bei der schlaglichtartig der bisherige Forschungsstand zur mittleren Schwäbischen Alb interdisziplinär in der ganzen Breite des Spektrums von Archäologie und Bodendenkmalpflege, Baudenkmalpflege, geschichtlicher Landeskunde, Kulturlandschafts- und Siedlungsgeographie präsentiert werden sollte. Dieses „Albsymposion“ wurde vom Arbeitskreis historisch-kulturelles Erbe in Zusammenarbeit mit dem Institut für Geschichtliche Landeskunde und der Biosphärengebietsverwaltung beim Regierungspräsidium Tübingen konzipiert und organisiert. Bewusst wurde die Form einer großen, öffentlichen Tagung gewählt, um bereits zu Beginn des Entstehungsprozesses des Biosphärengebiets das Ziel der Beteiligung der Bevölkerung an der Gesamtkonzeption zu verdeutlichen und Interesse für die historische Betrachtung der Kulturlandschaft zu wecken.

Die Veranstaltung wurde ihren Ansprüchen gerecht: Am 16. und 17. No-

vember 2007 kamen rund 400 interessierte Besucher zu den Vorträgen des ersten „Albsymposiums“ ins Alte Lager bei Münsingen. Die Vorträge wurden in einem Tagungsband unter dem Titel „Geschichte und Biosphäre“ publiziert. Damit war für das Themenfeld historisch-kulturelles Erbe insgesamt im Prozess der Konzeption des Biosphärengebiets der weitere Weg geebnet.

Die am 31.1.2008 erlassene Verordnung des Ministeriums Ländlicher Raum, mit der das Gebiet formell errichtet wurde, enthält daher – neben den schwerpunktmäßig naturschützerischen Themenbereichen – mehrere Verweise auf das historisch-kulturelle Erbe.<sup>2</sup> Insbesondere gibt §7 unter dem Titel „Rahmenkonzept, Information, Bildung, wissenschaftliche Beobachtung und Forschung“ in Absatz 3 folgenden Auftrag vor:

„3) Das Biosphärengebiet dient der Forschung, insbesondere zur Gestaltung dauerhaft umweltgerechter und wirtschaftlich tragfähiger Nutzung. Es soll eine Umweltbeobachtung vor allem zur Langzeitüberwachung natürlich ablaufender Prozesse und der Auswirkungen menschlicher Nutzungen auf die Biosphäre durchgeführt werden. Die Kulturlandschaft des Gebietes soll darüber hinaus in ihrer historischen Entwicklung und den anthropogenen Einflüssen erforscht und dargestellt werden.“

Die Erforschung und Darstellung der historischen Entwicklung der Kulturlandschaft ergab sich dadurch als konstitutiver Auftrag für das damals noch zu erarbeitende Rahmenkonzept und

für weitere Aktivitäten innerhalb des Biosphärengebiets.

Nach der formellen Errichtung des Biosphärengebiets wurde eine rasche Anerkennung des Schutzgebiets durch das deutsche Komitee des UNESCO-Programms „Mensch und Biosphäre“ (MAB) angestrebt. Diese UNESCO-Anerkennung erhielt das Biosphärengebiet Schwäbische Alb bereits ein gutes Jahr später, im Mai 2009.<sup>3</sup> Allerdings war und ist diese Anerkennung an Vorgaben und Bedingungen geknüpft. Dazu zählt etwa die Erarbeitung und Umsetzung eines Rahmenkonzepts, in dem die Leitlinien und Handlungsfelder für die weitere Entwicklung des Biosphärengebiets in einem vorgegebenen Zeitraum (5–8 Jahre) definiert und beschrieben werden. Dieses Rahmenkonzept wurde in einem möglichst breit angelegten Prozess mit intensiver Beteiligung der Bevölkerung, aber auch von Verbänden und Vereinen 2011 und 2012 erarbeitet.

Das in drei Bände gegliederte Rahmenkonzept beschreibt den derzeitigen Zustand der einzelnen Handlungsfelder, definiert danach in hierarchischer Struktur Leitbilder, Entwicklungsziele und Leitprojekte und strukturiert anschließend die Leitprojekte in einzelne Projekte. Damit gibt es eine Richtschnur für die Entwicklung des Gebiets in absehbarer Zeit vor und bietet Orientierung für die Schwerpunkte, die von Akteuren und Verwaltung im Biosphärengebiet gesetzt werden können. Der Bereich Historisch-kulturelles Erbe findet sich im Rahmenkonzept durchgehend als eigenes Themenfeld.

Im Leitbild für das Themenfeld Historisch-kulturelles Erbe wird betont, welche Bedeutung die Erforschung und Bewahrung für die weitere Entwicklung des Gebietes hat:

„Im Biosphärengebiet Schwäbische Alb bildet die historisch gewachsene, von menschlichen Einflüssen geprägte Kulturlandschaft mit ihrer heute noch lesbaren Nutzungsgeschichte ein sehr bedeutendes Kapital. Dabei spielt die kontinuierliche Erfassung und Erforschung, der Schutz und die nachhaltige Nutzung des historisch-kulturellen Erbes eine entscheidende Rolle für die Entwicklung dieses Gebietes.“

Es liegt auf der Hand, dass für die Biosphärengebiets-Konzeption beim Thema Historisch-Kulturelles Erbe die Vermittlung eine wichtige Rolle spielt – auch als Kriterium für die UNESCO-Anerkennung war dies von Bedeutung. Zudem soll das historisch-kulturelle Erbe im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie des Biosphärengebietes „in die gesellschaftliche Diskussion über die Zukunft des Gebietes“ eingebracht werden, wozu das erste Albsymposium ein sehr wichtiger Schritt war.

Die Entwicklungsziele des Themenfeldes als Eckpfeiler für die konkreteren Projekte wurden im Rahmenkonzept wie folgt formuliert:

- Die Vernetzung der im Bereich historisch-kulturelles Erbe aktiven Verbände und Institutionen verbessern.
- Die Erfassung und wissenschaftliche Erforschung der historisch-kulturell bedeutsamen Elemente

und Entwicklungslinien des Biosphärengebietes stärken.

- Das Historisch-kulturelle Erbe – insbesondere verbesserter Schutz der Relikte der Kulturlandschaft – erhalten und pflegen.
- Die schonende Nutzung des historisch-kulturellen Erbes, wenn diese zu einem besseren Schutz beiträgt, fördern.
- Das Thema historisch-kulturelles Erbe im Bildungsbereich (Vermittlung in Bildungsinstitutionen) verankern.
- Die Öffentlichkeit für das Thema historisch-kulturelles Erbe sensibilisieren.

Diese Entwicklungsziele bieten eine breite Palette an Möglichkeiten, definieren aber auch klare Aufgaben und Desiderate. Bei der Diskussion konkreter Projekte zu den Entwicklungszielen waren einerseits der Zeiträumen von fünf bis acht Jahren und andererseits die Gewichtung einzelner Themen entscheidende Punkte. Die Festlegung, die abschließend maßgeblich im Arbeitskreis Historisch-kulturelles Erbe getroffen worden ist, sieht drei Leitprojekte im Themenfeld Historisch-kulturelles Erbe vor: die frühe Besiedlungszeit der Schwäbischen Alb von der Steinzeit bis zur vorrömischen Zeit (Leitprojekt 1: Das vorrömische Erbe – von der Steinzeit bis zu den Kelten), die Landnutzungsgeschichte („Der Mensch und die Biosphäre“ in der Vergangenheit; Leitprojekt 2: Arbeit und Landschaft), und „Burgen und Herrschaft“ (Leitprojekt 3).

## Der Heidengraben im Rahmenkonzept

Der Heidengraben war wegen seiner überregionalen Bedeutung in der Archäologie neben den steinzeitlichen Relikten ein wesentliches Kriterium für die Formulierung des Leitprojektes 1. Deshalb wird er auch in der Einleitung der Leitprojekt-Inhalte eigens erwähnt:

„Eine besondere Stellung hat dabei der ‚Heidengraben‘ bei Erkenbrechtsweiler, Grabenstetten und Hülben als größtes Oppidum Mitteleuropas in seiner Zeit.“

Die vorgegebenen Inhalte dieses Leitprojektes „Vorrömisches Erbe“ lauten wie folgt:

„Insbesondere die Zeugnisse der frühen modernen Menschen der Stein-, Bronze-, Hallstatt- und Latènezeit sollen als Alleinstellungsmerkmal des Biosphärengebiets aufgearbeitet und einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Die obertägige Erfassung der Denkmäler aus dieser Zeit soll zielgerichtet erfolgen. Durch eine enge Zusammenarbeit von Kommunen, Naturschutz, Denkmalpflege und Landwirtschaft sollen gefährdete Bodendenkmale durch eine sinnvolle und für alle Seiten vorteilhafte Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung geschützt werden. Dabei muss der Öffentlichkeit die Bedeutung dieser Relikte vermittelt werden und ihre Erhaltung als Teil des Selbstverständnisses des Biosphärengebiets gesehen werden.“

Als erste Maßnahme im Rahmen dieses Leitprojektes wurde die „Aufarbeitung und Präsentation der wichtigsten Relikte der vorrömischen Zeit“

formuliert, wozu auch die Einrichtung eines „Heidengraben-Zentrums“ gezählt wird:

„Die besondere Stellung des Heidengrabens soll mit einem ‚Heidengrabenzentrum‘ hervorgehoben werden, dessen inhaltliche Konzeption der europaweiten Bedeutung des Oppidums angemessen sein muss.“

Darüber hinaus ist der Heidengraben jedoch auch Objekt einer weiteren Maßnahme, die zentrale Anliegen der Archäologie und Bodendenkmalpflege aufgreift:

„Schutz und Erforschung des Heidengrabens und des Eulenbrunnens.

Als besonders wichtige Flächen mit Relikten aus der vorrömischen Zeit sollen die Gebiete des Heidengrabens und des Eulenbrunnens verstärkt erforscht und soweit sinnvoll in Teilen auch ausgegraben werden. Hierfür ist eine intensive Zusammenarbeit mit der archäologischen Denkmalpflege und den Universitäten nötig.

Darüber hinaus sollen in diesen beiden Gebieten Verhandlungen mit den landwirtschaftlichen Nutzerinnen und Nutzern sowie Grundstückseigentümerinnen und -eigentümern über eine Extensivierung bestimmter Flächen erfolgen. Dies dient sowohl dem Naturschutz als auch dem Schutz der unter dem Boden liegenden vorrömischen Relikte. Gegebenenfalls soll zum Schutz auch ein Ankauf von Flächen mit höchster archäologischer Bedeutung denkbar sein.“

Das Rahmenkonzept bietet somit ein gutes Instrument für die Aktivitäten von Archäologie und Bodendenkmalpflege am Heidengraben und schafft Leitlinien und Koordinations-

möglichkeiten für künftige Projektideen. Für das Biosphärengebiet ist das Themenfeld Historisch-kulturelles Erbe ein Bereich, in dem zusätzliche Alleinstellungsmerkmale erarbeitet werden können, die zudem gut in das UNESCO-Konzept „Mensch und Biosphäre“ passen. Gerade das Nebeneinander von landwirtschaftlichen Interessen, Schutz und Erforschung der Bodendenkmale sowie dem Streben nach touristischer Nutzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse verlangt nach einem für alle Seiten langfristig gewinnbringenden Ausgleich der Interessen. Das Biosphärengebiet hat hier Möglichkeiten und Ideen geschaffen und ist in der Lage, diese Ideen auch in die Realität umzusetzen.

### Weiterführende Literatur

S. Lorenz/R. Deigendesch/M. Wassner (Hrsg.), Geschichte und Biosphäre. Zur

Erforschung und Bewahrung des historisch-kulturellen Erbes der Schwäbischen Alb. Tübinger Bausteine zur Landeskunde 12 (Ostfildern 2009).

### Anmerkungen

- 1 URL: <http://biosphaerengebiet-alb.de/index.php/lebensraum-biosphaerengebiet/basisinformationen/entstehung-zonierung> (letzter Zugriff: 20.1.2015).
- 2 URL: <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=SchwAlbBioGebV+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true> (letzter Zugriff: 20.01.2015).
- 3 Dazu und zum Folgenden: <http://biosphaerengebiet-alb.de/index.php/lebensraum-biosphaerengebiet/rahmenkonzept> (letzter Zugriff: 20.1.2015).

# Heidengraben 3D: Möglichkeiten der virtuellen Darstellung

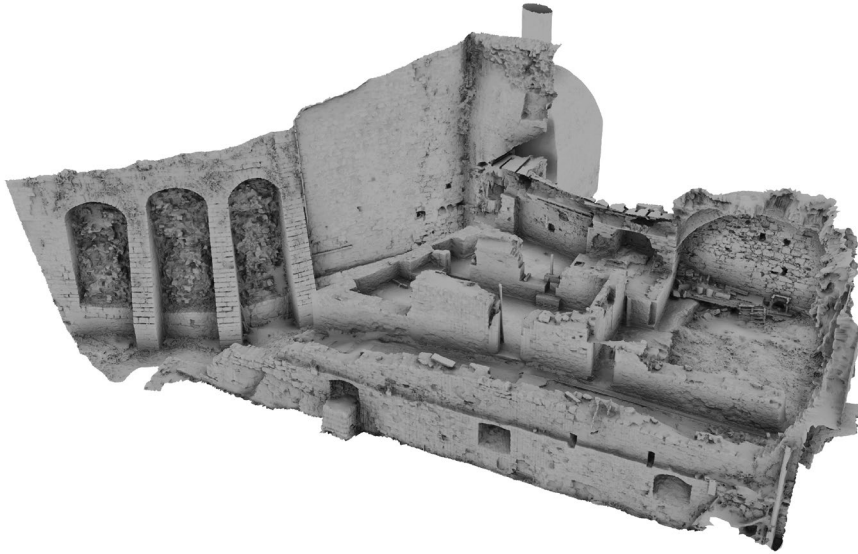
Stephan M. Heidenreich

Aus gegebenem Anlass fand das Kolloquium „Befund – Rekonstruktion – Touristische Nutzung. Keltische Denkmale als Standortfaktoren“ im November 2013 auf dem Heidengraben am nördlichen Rand der Schwäbischen Alb statt. Die Gemeinden Erkenbrechtsweiler, Grabenstettem und Hülben, auf deren Gebiet das größte spätlatènezeitliche Oppidum Mitteleuropas liegt, sowie der örtliche Kulturverein FAKT sind bereits seit mehreren Jahren bestrebt, den Heidengraben über die archäologische Fachwelt hinaus auch für Touristen als erlebenswertes Reiseziel zu etablieren. So stand seit einiger Zeit die Idee der Rekonstruktion einer kompletten Toranlage im Bereich des Tores G im Norden des Oppidums im Raum, die die derzeit bestehende, nur etwa einen Meter aufgehende Teilrekonstruktion des archäologischen Befundes ersetzen sollte. Nach den verschiedenen Beiträgen des Kolloquiums zeigte die abschließende Diskussion jedoch, dass das für den Heidengraben angedachte Projekt nur schwierig zu realisieren sein würde. Die vorgestellten Rekonstruktionen und öffentlichen Präsentationen keltischer Denkmale in Deutschland und Österreich führten die Kosten und den Aufwand bei Pflege und Erhaltung solcher Anlagen vor Augen. Es wurde deutlich, dass die

Umsetzung einer Torrekonstruktion auf dem Heidengraben nur schwer zu stemmen wäre. Zudem stellte sich die Frage, ob ein derartiger Aufwand für eine einzige Torrekonstruktion geeignet ist, um den als großräumiges Denkmal zu begreifenden Heidengraben adäquat zu repräsentieren.

Doch was bleibt, wenn man dieses einzigartige archäologische Denkmal, dessen Relikte auch heute noch in der Kulturlandschaft sichtbar sind, ohne große Baumaßnahmen vor Ort erlebbar machen möchte? Wie kann man den Heidengraben in adäquater Weise präsentieren, dabei etwas Neues schaffen sowie Aufmerksamkeit und Interesse an diesem großräumigen Bodendenkmal wecken?

Ein Lösungsansatz liegt in der Kombination von Methoden moderner archäologischer Feldforschung mit der Nutzung neuer Medien, ohne dass umfangreiche Investitionen oder Bauarbeiten und Eingriffe in die Denkmalsubstanz notwendig wären. Seit mehreren Jahren werden archäologische Denkmale und Ausgrabungsflächen von der baden-württembergischen Denkmalpflege mit moderner Technik dreidimensional erfasst. Dies geschieht vornehmlich zu wissenschaftlichen Dokumentationszwecken. Darüber hinaus bietet eine Veröffentlichung speziell aufbereiteter 3D-Com-



1 Beispiel eines detailgetreuen 3D-Modells: Pfisterei und Rossmühle der Hochburg bei Emmendingen im einfarbigen, mittels „Ambient Occlusion“ verschatteten 3D-Modell.

putermodelle über das Internet die Möglichkeit, archäologische Denkmale für die Öffentlichkeit jederzeit und überall erlebbar zu machen.

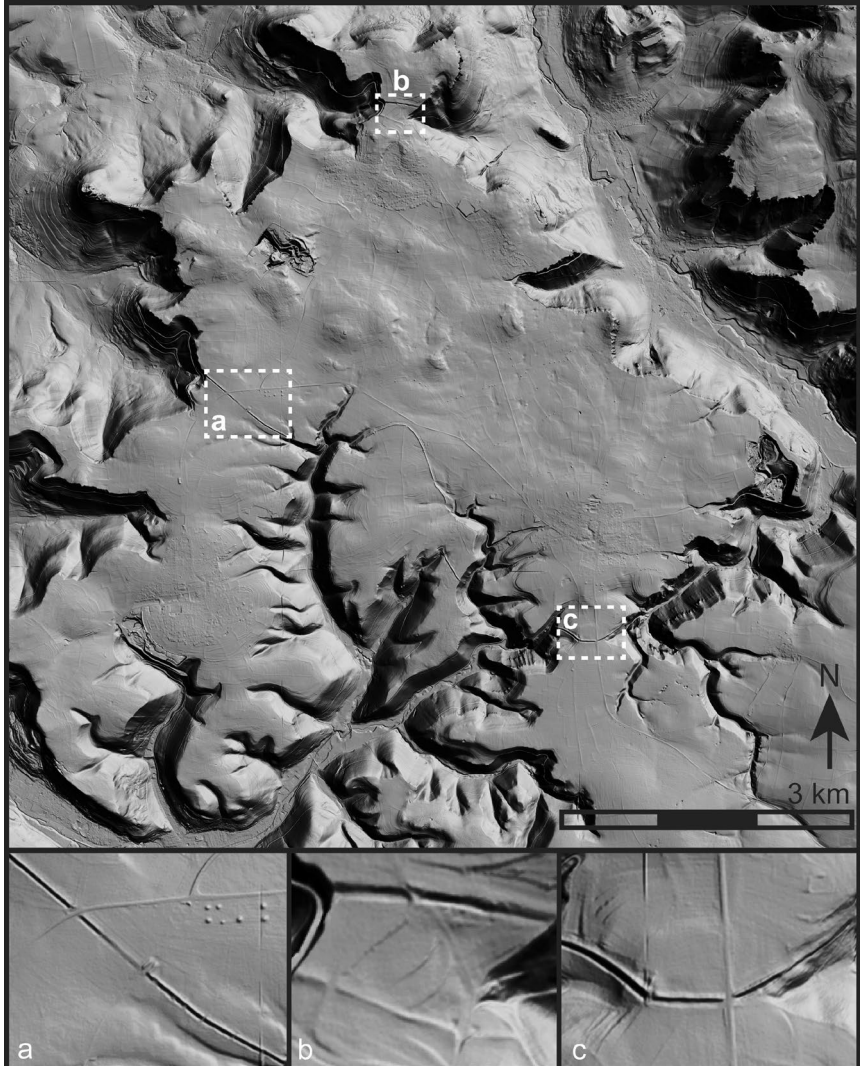
### 3D-Modelle in der Archäologie

Die baden-württembergische Denkmalpflege setzt bei der dreidimensionalen Dokumentation archäologischer Befunde und Funde eine Vielfalt von Methoden und Techniken ein. Je nach Bedarf und Zweck kommen terrestrische Laserscanner oder Streifenlichtscanner zum Einsatz. Mit diesen Geräten werden die Objekte aus verschiedenen Perspektiven vermessen. Das Ergebnis ist eine dreidimensionale Punktwolke, die mit geeigneter Software und leistungsstarken Rechnern zu Polygonnetzen vermascht werden. Eine jüngst neu eingesetzte Methode ist das sogenannte SfM („Structure from Motion“), bei dem dreidimensionale Punktwolken aus Serien von Digitalfotos gewonnen werden können.

Die erzeugten Polygonnetze – sogenannte „Meshes“ – können auf vielfältige Weise mit verschiedenen Texturen, Farbgebungen, Schattierungen und Beleuchtungen dargestellt werden (Abb. 1). Durch die Möglichkeit, die Meshes mit Fototexturen zu belegen, können auch fotorealistische 3D-Modelle von archäologischen Funden und Befunden erzielt werden.

Als zusätzliche Ressource dreidimensionaler Daten ist jüngst die flächige Erfassung ganzer Landschaften durch das sogenannte „Airborne Laserscanning“ mittels LiDAR („Light Detection and Ranging“) hinzugekommen. Mittlerweile ist ganz Baden-Württemberg mit dieser Methode vermessen. Archäologische Bodendenkmale, die sich an der Erdoberfläche als Reliefstruktur abzeichnen, werden durch die LiDAR-Daten sichtbar (Abb. 2). Die Vegetation kann aus den Daten herausgefiltert werden, so dass eine visuelle Darstellung sogar dann

2 Karte der Region des Heidengrabens auf Basis von LiDAR-Daten, mit vergrößerten Detailansichten: a) Grabhügel am Burrenhof und Wallabschnitt mit Tor F, b) spätlatènezeitlicher Wall mit Tor G und nördlich davon gelegene mittelalterliche Befestigungsanlagen, c) südlicher Wallabschnitt.



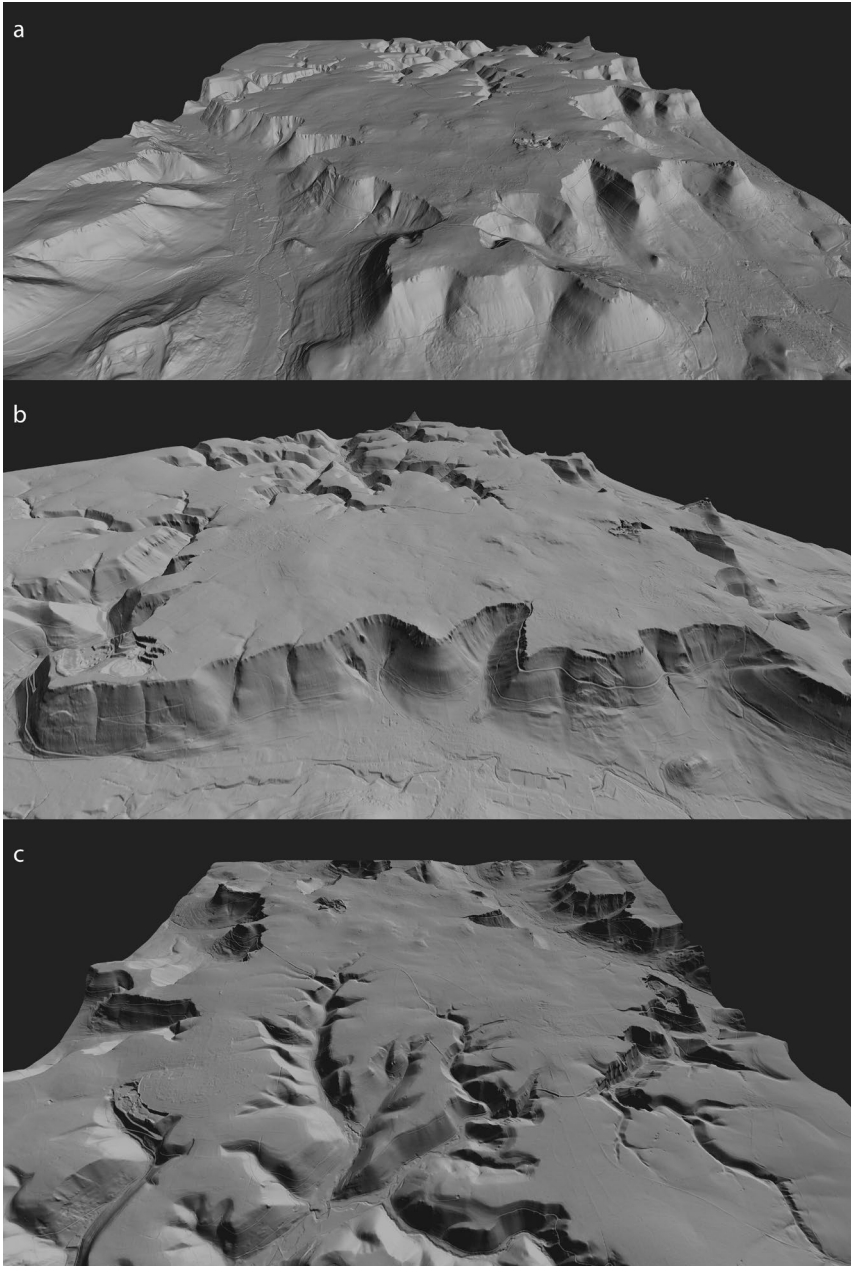
möglich ist, wenn ein Denkmal beispielsweise durch Waldbewuchs nicht unmittelbar aus der Luft sichtbar ist. Da LiDAR-Daten dreidimensionale Punkte als Resultat eines Laserscans sind – im Prinzip ganz ähnlich den Daten, die beim terrestrischen Laserscan eines archäologischen Befundes erzeugt werden –, lassen sie sich neben der kartographischen Darstel-

lung auch zur Erstellung von 3D-Computermodellen verwenden.

### Möglichkeiten der virtuellen Darstellung des Heidengrabens

Eine adäquate virtuelle Darstellung des archäologischen Bodendenkmals Heidengraben bietet sich v. a. durch die Visualisierung mittels LiDAR-Daten an. Terrestrisches Laserscanning





3 Ansichten des Heidengrabens im 3D-Computermodell, 1,5-fach überhöht: a) von Norden, b) von Nordosten, c) von Süden.

und SfM zur Dokumentation einzelner Wälle und Hügel oder gar der bestehenden Rekonstruktion von Tor G würden hingegen nur wenig Erkennt-

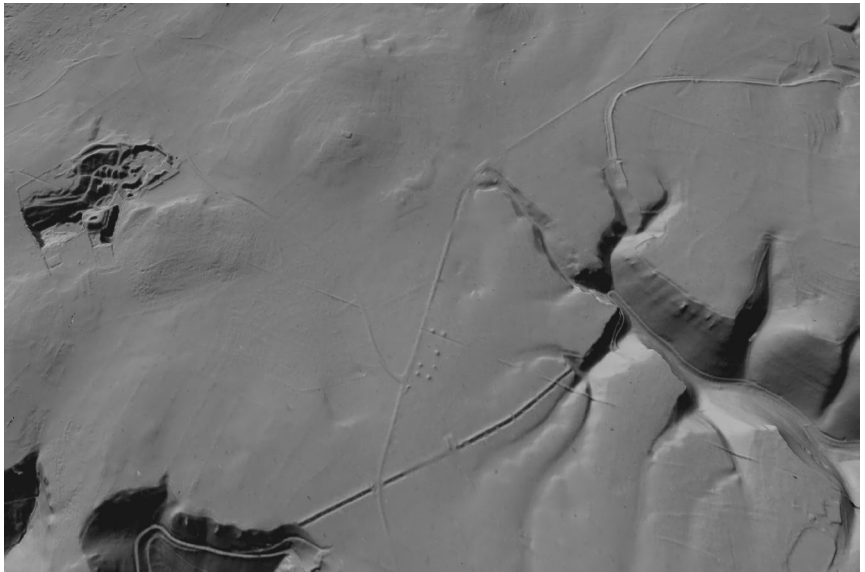
nisgewinn und nur beschränkt ergebnisreiche 3D-Modelle erbringen.

Einzige Möglichkeiten der dreidimensionalen Visualisierung

großer Flächen wie dem Heidengraben eröffnen sich hingegen dank der LiDAR-Daten. Mit ihnen kann das gesamte Denkmal Heidengraben virtuell dargestellt werden. Dabei ist es möglich, die Vegetationsdecke auszublenden, um die örtliche Topographie „ungestört“ sichtbar zu machen.

LiDAR-Daten liegen zunächst kachelweise als dreidimensionale Punktkoordinaten vor und können über größere Gebiete aneinander gereiht dargestellt werden. Bei einem Kartenausschnitt von neun auf neun Kilometer, der den gesamten Heidengraben samt seines Umfeldes erfasst, ergibt sich für dieses Areal eine Datenmenge von ca. 18 Millionen Messpunkten, die sich zu einem Mesh mit ca. 9 Millionen Polygonen verrechnen lassen. Das Ergebnis ist ein detailliertes, frei drehbares 3D-Geländemodell, das unterschiedlichste Perspektiven auf den Heidengraben zulässt.

Gesamtansichten des Modells lassen deutlich die ebene Hochfläche mit den umliegenden Flusstälern erkennen und führen die topographische Gesamtsituation vor Augen (Abb. 3). Da für das hier vorgestellte Modell die LiDAR-Daten ohne Erfassung der Oberflächenvegetation und der modernen Bebauung verwendet wurden, zeigen sich auch sehr anschaulich die schroffen Hangkanten des Heidengrabens. Zudem sind Wallanlagen und die wiederaufgeschütteten Grabhügel am Burrenhof zu erkennen (Abb. 4). Beachtet werden sollte bei einem solchen Modell, dass moderne Straßenzüge sowie größere Bodeneingriffe wie der im Nordwesten des Heidengrabens befindliche Steinbruch sichtbar bleiben. Nichtsdestotrotz bietet das 3D-Computermodell einen einzigartigen und realitätsgetreuen Blick auf den Heidengraben, wie er vor Ort in dieser Perspektive nicht möglich ist.



4 Detailansicht auf den Heidengraben im 3D-Computermodell, Blick auf die Hügel am Burrenhof (an der Straße gelegen) und Wallanlagen im Süden, von Westen gesehen; am linken Bildrand ist der moderne Steinbruch zu erkennen.

## Aufbereitung und Veröffentlichung von 3D-Modellen via neue Medien

Ein 3D-Modell einer archäologischen Mikroregion wie dem Heidengraben besitzt ein unschätzbare Potential für die öffentliche Präsentation eines solchen Denkmals. Eine geeignete Plattform dafür ist das Internet – auch unter Nutzung mobiler Endgeräte. Smartphone-Apps zu archäologischen Denkmalen, wie z. B. „Mainlimes Mobil“, „Limes Mittelfranken Mobil“ und „Palafittes Guide“ als mobile Führer zu archäologischen Denkmalen entlang des Limes bzw. zu Pfahlbau-Siedlungen in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz, zeigen eindrucksvoll die Möglichkeiten der Denkmalvermittlung über neue Medien. Auch das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (LAD) bereitet eine eigene Smartphone-App vor, in der archäologische Denkmale Baden-Württembergs präsentiert werden. Neben der Lokalisierung auf einer Karte sowie allgemeinen Informationen gehören Bilder und Videos zu einem „Steckbrief“ eines Denkmals. Hier bietet sich auch die Eingliederung von 3D-Computermodellen an. So können beispielsweise kurze Animationsfilme vorliegender 3D-Modelle in der App gezeigt werden.

Frei drehbare Modelle sind jedoch – allein aufgrund der zu verarbeitenden Datenmengen – nur schwer in einer Smartphone-App zu integrieren. Hier bietet sich eher eine Veröffentlichung über eine (Desktop-)Website an, so dass sich jeder Interessierte ein Denkmal aus beliebiger Perspektive virtuell betrachten kann.

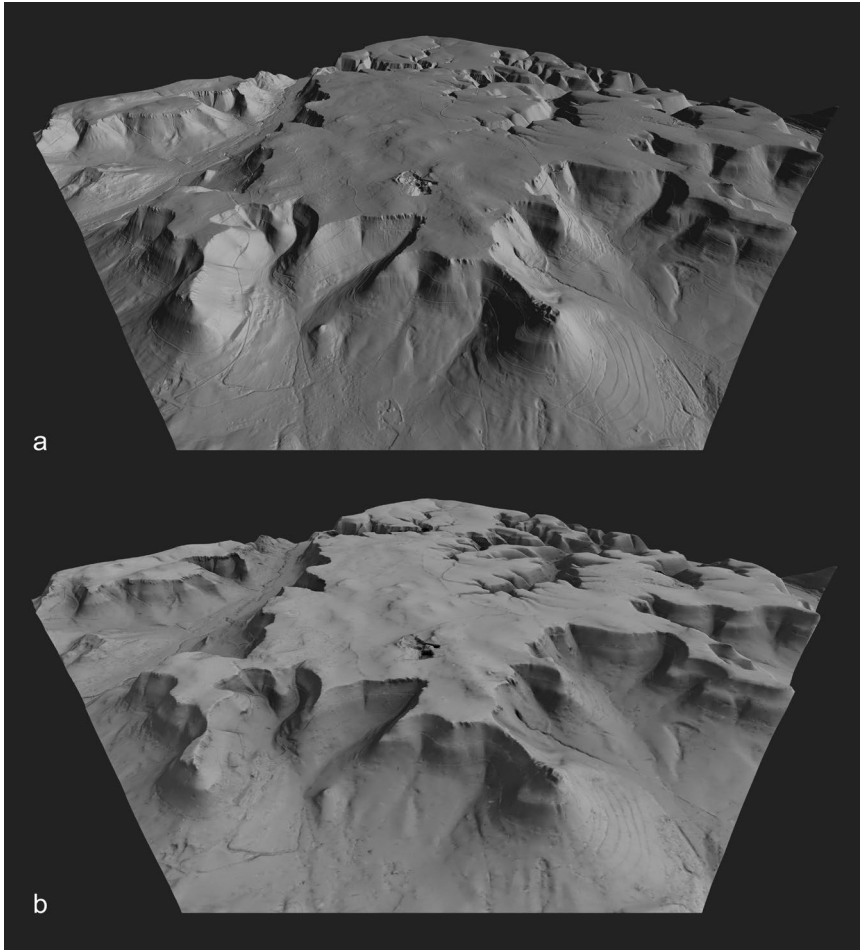
Ein Problem bei der Veröffentlichung von 3D-Computermodellen über einen Webbrowser besteht wiederum aufgrund der umfangreichen Datenmengen, die bei der Erstellung eines solchen Modells generiert werden und nicht ohne weiteres in einem Webbrowser verarbeitet werden können. Um die Modelle flüssig in einem geeigneten Viewer betrachten zu können, ist eine Reduktion der Modelle notwendig. Gleichzeitig sollte der Detailverlust jedoch möglichst gering sein.

Um dies zu erreichen, stehen eine Reihe von Techniken zur Verfügung. Hierzu gehören sogenannte „Normalen-Maps“ sowie Farb- und/oder Licht-Schatten-Texturen, v. a. die sogenannte „Ambient Occlusion“ (Umgebungsverdeckung), durch die eine ideale Verschattung eines Modells unabhängig von Lichtquellen gegeben ist. Diese „Maps“ und Texturen werden von einem hochaufgelösten Modell gewonnen und anschließend auf ein reduziertes Modell abgebildet. Damit können z. B. Schatteneffekte einer hochaufgelösten Geometrie auf einem reduzierten Modell erzeugt werden.

Auch wenn ein Qualitätsverlust eines reduzierten Modells v. a. in Detailansichten nicht gänzlich zu vermeiden ist, so zeigt eine Gegenüberstellung von Original einerseits und reduziertem Modell mit Normalen-Map und Ambient Occlusion-Textur andererseits, dass auch in einem reduzierten Modell viele Details zu erkennen sind (Abb. 5).

Im Rahmen des Projekts „Virtuelle Archäologie“ des Landesamtes für Denkmalpflege im Regierungsprä-

5 Das hochaufgelöste Modell des Heidengrabens (a) und das reduzierte Modell mit Normalen-Map und Ambient Occlusion-Textur (b) im Vergleich; Blick von Nordwesten.



sidium Stuttgart wurde der Heidengraben neben anderen herausragenden archäologischen Denkmälern als frei verfügbares 3D-Modell veröffentlicht. Eingebettet in einen „Steckbrief“ mit kurzen Infos zum Heidengraben und seinen archäologischen Funden kann das Modell über einen integrierten 3D-Viewer des Anbieters Sketchfab von beliebiger Perspektive angesehen werden.

Es zeigt sich schließlich, welches Potential in der bislang vor allem zu

Dokumentationszwecken genutzten Technologie von 3D-Computermodellen steckt. Bei entsprechender Aufarbeitung ist es möglich, über das Internet eine große Anzahl archäologischer Funde und Befunde in Form von 3D-Modellen der Öffentlichkeit zu präsentieren. Mit dem hier skizzierten Vorgehen unter Verwendung von LiDAR-Daten kann auch ein großflächiges Denkmal wie der Heidengraben adäquat und öffentlichkeitswirksam dargestellt werden. Eine

gelungene virtuelle Präsentation wird Aufmerksamkeit erregen und Interesse wecken, sich die Region auch vor Ort anzusehen.

## Weiterführende Literatur

- D. Ade/M. Fernández-Götz/L. Rademacher/G. Stegmaier/A. Willmy, *Der Heidengraben – Ein keltisches Oppidum auf der Schwäbischen Alb. Führer arch. Denkmälern Baden-Württemberg* 27 (Stuttgart 2013).
- J. Bofinger/R. Hesse, *Mit dem Laser durch das Blätterdach – der Einsatz von Airborne-Laserscanning zur Entdeckung von archäologischen Geländedenkmälern*. In: J. Bofinger/M. Merkl (Hrsg.), *Mit Hightech auf den Spuren der Kelten. Begleitheft zur gleichnamigen Sonderausstellung. Arch. Inf. Baden-Württemberg* 61 (Esslingen 2010) 70–89.
- P. Cignoni/C. Montani/C. Rocchini/R. Scopigno, *A general method for preserving attribute values on simplified meshes*. In: D. Ebert (Hrsg.), *Visualization '98: Proceedings of the ninth Annual IEEE Conference on Visualization* October 18–23, 1998 (Los Alamitos 1998) 59–66.
- S. M. Heidenreich/M. Steffen, *Virtual Archaeology in Southwestern Germany – Processing and Online-Presentation of 3D-Models / Virtuelle Archäologie in Baden-Württemberg – Verarbeitung und Online-Präsentation von 3D-Modellen*. In: A. Bienert / P. Santos (Hrsg.), *Electronic Media and Visual Arts / Elektronische Medien & Kunst, Kultur und Historie. Konferenzband EVA Berlin* (Berlin 2014) 143–149.
- S. M. Heidenreich, *Virtuelle Archäologie in Baden-Württemberg. Von der wissenschaftlichen Dokumentation zur öffentlichen Web-Präsentation von 3D-Modellen archäologischer Denkmale. Denkmalpflege in Baden-Württemberg* 2014/4, 2014, 261–264.
- M. Pharr / S. Green, *Ambient Occlusion*. In: R. Fernando (Hrsg.), *GPU gems: programming techniques, tips, and tricks for real-time graphics* (Boston 2004): [http://http.developer.nvidia.com/GPUGems/gpugems\\_ch17.html](http://http.developer.nvidia.com/GPUGems/gpugems_ch17.html) (letzter Zugriff 22.10.2015).
- Internetseite des Projekts „Virtuelle Archäologie“ des Landesamtes für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart: <http://www.denkmalpflege-bw.de/denkmale/projekte/archaeologische-denkmalpflege/3d-modelle.html>

## Abbildungsnachweis

Abb. 1–5: S. M. Heidenreich.

## Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Dieser Beitrag kann aus urheberrechtlichen  
Gründen nicht online veröffentlicht werden.

Der Heidengraben auf der Schwäbischen Alb birgt die Reste einer befestigten spätkeltischen Großsiedlung des 2. und 1. Jahrhunderts v. Chr. Archäologische Funde und obertägig sichtbare Wallreste verdeutlichen die überregionale Bedeutung und die räumlichen Ausmaße des keltischen Oppidums, das zu den größten Mitteleuropas gehört.

Anlässlich neuer Planungen zur touristischen Aufwertung des Großdenkmals „Heidengraben“ wurde im Herbst 2013 ein international besetztes Kolloquium in Grabenstetten abgehalten. Die Ergebnisse dieser Tagung werden im vorliegenden Band präsentiert.

Die Beiträge befassen sich mit zentralen Fragen der Rekonstruktion archäologischer Befunde. Das Themenspektrum beschränkt sich dabei jedoch nicht auf fachlich-archäologische Problemstellungen, sondern behandelt auch Kernaspekte einer touristischen Konzeption. In diesem Zusammenhang stellen zahlreiche Experten verschiedener wissenschaftlicher Einrichtungen und Museen „best practice“-Projekte in Deutschland und Österreich vor.

ISBN 978-3-942227-21-6



**Baden-Württemberg**  
LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE  
IM REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART