

**ARCHÄOLOGIE –
LANDWIRTSCHAFT –
FORSTWIRTSCHAFT:**
*Wege zur integrativen
Nutzung von
Bodendenkmalen in
der Kulturlandschaft*



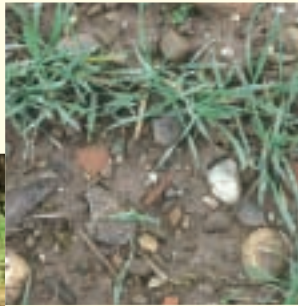
Baden-Württemberg

LANDESDENKMALPFLEGE

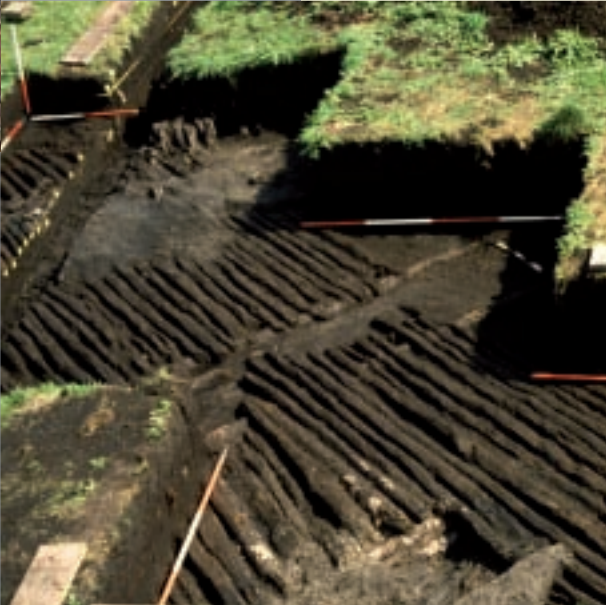
Wiedervernässung von
ehemals trockengeleg-
ten Feuchtböden.



Hochgepflügte Funde in einem
Acker



Ein Harvester mit Kran
im Einsatz.



Vorgeschichtlicher Hausbefund
im Federseeried.



Grabhügel in einer Hohertragslandschaft
im Pflughorizont.



ARCHÄOLOGIE – LANDWIRTSCHAFT – FORSTWIRTSCHAFT:

Wege zur integrativen Nutzung von
Bodendenkmalen in der Kulturlandschaft



Baden-Württemberg

LANDESDENKMALPFLEGE

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Landesamt für Denkmalpflege
im Regierungspräsidium Stuttgart
Berliner Straße 12
73728 Esslingen am Neckar

www.denkmalpflege-bw.de

GEFÖRDET

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

2. Auflage Juni 2015

REDAKTION

Wais + Partner, Stuttgart

GESTALTUNG

Cornelia Frank Design, Kirchheim unter Teck

DRUCK

frechdruck, Stuttgart

BEZUG

Diese Broschüre kann bezogen werden beim:

Landesamt für Denkmalpflege
im Regierungspräsidium Stuttgart
Berliner Straße 12
73728 Esslingen am Neckar

Telefon +49 (0) 711/90 44 5-109

Telefax +49 (0) 711/90 44 5-444

abteilung8@rps.bwl.de

VERTEILERHINWEIS

Diese Informationsschrift wird von der Landesregierung Baden-Württemberg im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Unterrichtung der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf während eines Wahlkampfes weder von Parteien noch von deren Kandidaten und Kandidatinnen oder Hilfskräften zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich sind insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers bzw. der Herausgeberin zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift verbreitet wurde.

Erlaubt ist es jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

INHALT

SEITE

Grußworte	4–7
Archäologische Denkmale in land- und forstwirtschaftlich genutzten Gebieten	8–19
Frühkeltischer „Fürstensitz“ Heuneburg	10–11
Grabhügel am Breisacher Münsterberg	14
Kirchenruine „Anhäuser Mauer“	18
Denkmal im Boden – was sagt das Gesetz?	20–23
Spätkeltische Siedlung bei Altenburg	21
Aus Sicht der Landwirtschaft – alternative Methoden der Flächenbewirtschaftung	24–33
Grabhügel an altem Bachlauf	25
Spuren im Sand	27
Frühkeltische Fürsten im Oberen Gäu	28
Aus Sicht der Forstwirtschaft – das Denkmal im Wald	34–42
Heiligenberg – denkmalverträgliche Forstwirtschaft	38–39
Bodendenkmal und Bodenschutz	43–48
Passkontrolle bei Kastell Burladingen	44
Römischer Vicus im Acker	47
Aus Sicht des Naturschutzes – Möglichkeiten der Zusammenarbeit	49–53
Bodendenkmale durch Aufschüttungen schützen	54–55
Beiträge der Flurneueordnung zum Denkmalschutz	56–57
Ansätze und Strategien für Problemlösungen	58–71
Eine spätkeltische Stadt auf der Alb	59
Keltische Grabhügel am Oberrhein	62–63
Fallbeispiel Kastell Walldürn	66–67
Anhang: Die denkmalrechtlichen Grundlagen	72–74
Abkürzungen	75
Bildnachweis	76–77
Ansprechpartner	77
Verzeichnis der Autoren	78



Limesabschnitt südöstlich von Walldürn aus der Luft.



Staatssekretär Peter Hofelich MdL

GRUSSWORT

Das Land Baden-Württemberg kümmert sich um eine Vielfalt von archäologischen Bodendenkmalen, die als Archiv unserer Kulturgeschichte erhalten werden. Unser Kulturerbe reicht von steinzeitlichen Siedlungen über keltische Großgrabhügel und römische Gutshöfe bis hin zu mittelalterlichen Befestigungen und neuzeitlichen Bergbauanlagen. Zu den besonderen Höhepunkten zählen die altsteinzeitlichen Höhlenfundplätze der Schwäbischen Alb und die dort gefundene älteste Kleinkunst der Menschheit, deren Beantragung als UNESCO-Weltkulturerbe kurz bevor steht. Weitere kulturelle Höhepunkte sind die prähistorischen Pfahlbauten am Bodensee und in Oberschwaben, die seit 2011 UNESCO-Weltkulturerbe sind, und der Obergermanisch-Raetische Limes, der seit 2005 in die Welterbeliste eingetragen ist.

Unser archäologisches Kulturgut liegt zum Großteil in Ackerflächen und bewaldeten Gebieten, wo es durch die Intensivierung der ackerbaulichen und forstwirtschaftlichen Nutzung der letzten Jahrzehnte zunehmend gefährdet ist. Dieses Kulturerbe kann die Landesdenkmalpflege nur durch die Zusammenarbeit mit allen Beteiligten schützen und erhalten. Land- und Forstwirtschaft, Denkmalpflege, Natur- und Bodenschutz sowie Flurneuordnung müssen sich gemeinsam dem zunehmenden Flächenbedarf, dem Verlust landwirtschaftlicher und naturbelassener Gebiete sowie den denkmal-, boden- und naturschutzrechtlichen Belangen stellen. In der vorliegenden Publikation stellt die vom Ministerium für Finanzen und Wirtschaft ins Leben gerufene Arbeitsgemeinschaft Lösungsansätze und Schutzstrategien vor. Aufgrund des großen Interesses am Thema erscheint die Broschüre bereits nach knapp zwei Jahren nun in einer erweiterten Neuauflage.

Die Kooperation von Behörden, Eigentümern und Bewirtschaftern ist von großer Bedeutung, um eine allmähliche und unwiderrufliche Zerstörung der archäologischen Kulturdenkmale in Wald und Flur zu verhindern. Es ist an uns, die im Boden liegenden Überreste unserer Landesgeschichte auch für zukünftige Generationen zu bewahren.

Peter Hofelich MdL

Staatssekretär im Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg,
Oberste Denkmalschutzbehörde



Ein Harvester mit Kran im Einsatz.



Wolfgang Reimer

GRUSSWORT

Archäologische Bodendenkmale sind unverwechselbare und prägende Elemente historisch gewachsener Kulturlandschaften und sollen für spätere Generationen erhalten werden. Land- und Forstwirtschaft tragen als größte Flächennutzer eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Zeugnisse vergangener Zeiten. Der technische Wandel in der Land- und Forstwirtschaft bringt Veränderungen mit sich, die sich auf bekannte, aber auch auf bisher unentdeckte Kulturdenkmale in unseren Böden auswirken können. Eine Beeinträchtigung oder sogar Zerstörung dieser Denkmale wollen wir weitestgehend vermeiden. Dazu ist es notwendig, dass insbesondere die in der Fläche tätigen Behörden Problembewusstsein entwickeln und gemeinsam an diesem Ziel arbeiten. Als positives Beispiel kann hier die Zusammenarbeit zwischen Naturschutzverwaltung und Denkmalschutz bei der Sicherung der Bodendenkmale am Federsee hervorgehoben werden. Auch die Grundeigentümerinnen und -eigentümer und die Bewirtschaftenden sollen für die Anliegen des Denkmalschutzes gewonnen werden.

In Zusammenarbeit der Ministerien für Finanzen und Wirtschaft sowie für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz mit den für Denkmalpflege zuständigen Regierungspräsidien konnten wichtige Ansätze zum Erhalt dieser Kulturgüter erarbeitet werden. Unsere Vertreterinnen und Vertreter aus den Bereichen Forstwirtschaft, Naturschutz, Landwirtschaft, Flurneuordnung und Bodenschutz haben sich gemeinsam mit der Landesdenkmalpflege der Thematik „Archäologische Bodendenkmale in land- und forstwirtschaftlichen Gebieten“ angenommen und diese Broschüre erarbeitet. Die Beiträge sollen interessierte Bürgerinnen und Bürger, Landkreise und Kommunen für diese Thematik sensibilisieren. Die Broschüre enthält Lösungsansätze, die sich an die Landnutzenden richten. Dazu ist es wichtig, durch verständliche Fachinformationen Bewusstsein für die Belange des Denkmalschutzes zu vermitteln. Denn erst wenn das Interesse geweckt ist, einen Beitrag zum Erhalt und zur Erforschung unserer archäologischen Zeugnisse zu leisten, ist auch ein Schutz gewährleistet.

Liebe Leserinnen und Leser, informieren Sie sich anhand der zahlreichen Beispiele und Lösungsansätze und helfen Sie mit, archäologische Bodendenkmale als Zeugnisse für nachfolgende Generationen zu sichern. Ich wünsche Ihnen bei der Lektüre viele interessante Einblicke und neue Ideen.

Wolfgang Reimer

Ministerialdirektor
Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz



Grabhügel in Hohertragslandschaft: Durch jahrelanges Überpflügen ist der Hügel bereits völlig verflacht und der umfassende Steinkranz beschädigt.



Die Befestigungsanlagen des keltischen Oppidums Burgstall bei Finsterlohr (Main-Tauber-Kr.) haben sich in den bewaldeten Gebieten gut erhalten. Auch die als Grünland genutzten Wall- und Grabenanlagen sind langfristig gut geschützt, wohingegen der innere Bereich des Vorwalls durch Überpflügen bereits stark verflacht und in seinem Erhalt gefährdet ist.

ARCHÄOLOGISCHE DENKMALE IN LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICH GENUTZTEN GEBIETEN

Seit Tausenden von Jahren prägt der Mensch seine Umwelt. Im Boden verborgen und geschützt haben sich die Spuren menschlicher Aktivitäten durch die Zeiten erhalten. So verfügen wir heute über ein kostbares Bodenarchiv, das uns Einblicke in das Leben unserer überwiegend schriftlosen Vorfahren bietet. Die Industrialisierung des 19. Jh., ein stark intensivierter Acker- und Waldbau sowie ein enorm gesteigener Flächenverbrauch durch wachsende Siedlungen seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs führten allerdings zu einer zunehmenden Gefährdung und in Teilen zur unwiederbringlichen Zerstörung unseres archäologischen Kulturguts. Nur gemeinschaftlich kann es gelingen, dieses in Jahrtausenden entstandene Kulturerbe für kommende Generationen zu bewahren.

DAS ARCHÄOLOGISCHE KULTURERBE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Baden-Württemberg verfügt mit etwa 60000 bekannten Denkmälern und Fundstellen über ein besonders reiches archäologisches Erbe. Highlights sind u.a. die weltweit ältesten Kunstwerke aus altsteinzeitlichen Höhlenschichten der Schwäbischen Alb und der älteste Lehmziegelbau nördlich der Alpen, die beeindruckende Befestigungsmauer des frühkeltischen „Fürstensitzes“ Heuneburg an der oberen Donau. Der durch Baden-Württemberg führende römische Limes und fünfzehn Pfahlbausiedlungen des 5. bis 1. Jt. v.Chr. wurden aufgrund ihrer Bedeutung für die Menschheitsgeschichte von der UNESCO bereits zum Weltkulturerbe erklärt. Eine besonders hohe Dichte von Bodendenkmälern findet sich

in den so genannten Altsiedellandschaften, die sich durch sehr fruchtbare Böden auszeichnen und auch heute noch zu den stark frequentierten, landwirtschaftlich intensiv genutzten Arealen zählen.

Die Art der Geländedenutzung hat massive Auswirkungen auf die Erhaltung archäologischer Relikte. Stark invasive Kultivierungsmethoden und damit zusammenhängende Erosionsprozesse im Bereich von Ackerflächen tilgen obertägige Spuren und zerstören die im Pflughorizont befindlichen Strukturen. Wesentlich schonender für die Denkmalsubstanz ist die Grünlandbewirtschaftung, wenn sie dauerhaft auf tiefer gehende Eingriffe in den Boden verzichtet. In bewaldeten Arealen erhalten sich Bodendenkmäle in der Regel ebenfalls besser als im Ackerland. So sind im Wald Grabhügel oder Befestigungsanlagen häufiger auch heute noch oberirdisch sichtbar. Windbruch, Wurzelschäden durch den Baumbestand und der Einsatz von schweren Maschinen bei Forstarbeiten stellen hier die größte Gefahr für die Denkmalsubstanz dar. Die archäologische Denkmalpflege widmet sich dem Schutz der vielgestaltigen Siedlungsreste, Grab- und Befestigungsanlagen sowie Kult- und Produktionsstätten. Da eine Ausgrabung trotz moderner Grabungs- und Dokumentationsmethodik die im Gelände erhaltenen Spuren letztlich ebenfalls zerstört, zielt die Denkmalpflege primär darauf ab, archäologische Relikte vor Ort zu schützen und damit nachhaltig zu bewahren.

FRÜHKELTISCHER „FÜRSTENSITZ“ HEUNEBURG

An der oberen Donau bei Herberdingen-Hundersingen (Kr. Sigmaringen) liegen die eindrucksvollen, noch heute in Teilen sichtbaren Überreste der Heuneburg. Ausdehnung und Komplexität der Anlage sprechen dafür, dass die vom griechischen Historiker Herodot um 450 v.Chr. erwähnte Polis „Pyrene“ und damit der erste namentlich genannte Ort Mitteleuropas mit der Heuneburg identisch ist. Die Anlage war im 6./5. Jh. v.Chr. eines der bedeutendsten früh-eisenzeitlichen Machtzentren, von denen wir Kenntnis haben. Der Fundort zeichnet sich unter anderem durch den Nachweis mediterraner Lehmziegelarchitektur sowie zahlreicher Importfunde aus dem Mittelmeerraum aus. Bei der am Anfang des 6. Jh. v.Chr. gebauten Lehmziegelbefestigung handelt es sich um das bislang älteste aus diesem Werkstoff errichtete Bauwerk nördlich der Alpen. Es stellt ein einzigartiges Zeugnis der Fernbeziehungen des süddeutschen Raums in der frühen Eisenzeit dar. Ebenfalls bislang ohne große Parallelen ist die enorme Außensiedlung der Heuneburg, die sich auf dem gesamten Geländerücken zwischen Soppenbach und der Donau sowie zwischen Binzwangen und



Um die Jahrtausendwende wurde auf dem Plateau das Freilichtmuseum Heuneburg eingerichtet und Teile der ehemaligen Bebauung, darunter ein Abschnitt der kalkverputzten Lehmziegelmauer, rekonstruiert.

Die Großgrabhügel des Bestattungsortes im Vorfeld der Heuneburg wurden ebenfalls rekonstruiert.

Bis in die 1990er-Jahre wurde auf dem Heuneburg-Plateau noch gepflügt.



Die Überreste der Außensiedlung sind nach wie vor durch Ackerbau stark gefährdet. Verlauf der Wall-Graben-Anlage der Außensiedlung als dunkle Linie im Feld im Bildvordergrund.

Hundersingen auf einer Fläche von bislang geschätzten 100 ha erstreckt. Bezieht man die zahlreichen bekannten und teils ebenfalls obertägig sichtbaren Grabhügel der Heuneburgzeit mit ein, so erhält man eine einzigartige archäologische Landschaft, die dem heutigen Menschen Einblicke in die Strukturen der eisenzeitlichen Kulturlandschaft bieten kann.

Nur ein sehr geringer Teil dieses ausgedehnten archäologischen Archivs ist bislang erforscht. Die Intensivierung des Ackerbaus führte insbesondere seit dem 19. Jh. zu starken Zerstörungen an den bis dahin noch in weiten Teilen oberirdisch sichtbaren Wall- und Grabenanlagen der Heuneburg-Vorburg und der Außensiedlung sowie von Grabhügeln im direkten Umfeld. Zwar befinden sich große Bereiche der Denkmalflächen seit der Säkularisation zu Beginn des 19. Jh. bereits in Landesbesitz. Selbst diese werden jedoch in weiten Teilen nach wie vor intensiv landwirtschaftlich genutzt. Eine Lösung für den langfristigen Schutz der Heuneburg kann nur im Dialog zwischen Archäologischer Denkmalpflege und Landwirtschaft erfolgen.



Mediterrane Importe auf der Heuneburg: Transportamphoren für Wein oder Öl aus der griechischen Kolonie Massalia (Marseille).





Frühkeltischer „Fürstensitz“ Heuneburg: Der Plan von etwa 1810 zeigt die von der Domäne Talhof bewirtschafteten Flächen. Das Zentrum der Heuneburg, der so genannte Burgberg, befindet sich im Bereich von Fläche 5.



Urflurkarte des Heuneburg-Areals mit roter Eintragung der erhaltenen Befestigungswerke und Grabhügel durch den Topographen Major Steiner aus dem Jahr 1893.



Vorgeschichtliche Höhengiedlung auf dem Goldberg im Nördlinger Ries: Das Foto aus dem Jahr 1927 zeigt einen Bauern beim Pflügen im Bereich des Geländedenkmals.

ARCHÄOLOGIE UND LANDWIRTSCHAFT – EINE SPANNUNGSVOLLE GESCHICHTE

Im Verlauf des 19. Jh. erwachte in Zusammenhang mit der Idee von historisch gewachsenen Nationalstaaten das Interesse an der eigenen Geschichte. Archäologische Zeugnisse dienten in diesem Zusammenhang als ein Kristallisationspunkt nationaler Identitätsbildung. An vielen Orten wurden Altertumsvereine und staatliche Institutionen ins Leben gerufen, die sich der Untersuchung und Bewahrung der regionalen Geschichte widmeten. Sie sahen es als „Pflicht eines jeden Vaterlandsfreundes [...], dafür Sorge zu tragen, dass diese spärlichen Überreste nicht vernichtet werden, sondern erhalten bleiben, und die letzten Erinnerungen an ein untergegangenes Geschlecht gesammelt werden. Denn nur hierdurch wird es möglich, das über der Urgeschichte unseres Landes schwebende Dunkel allmählich zu lichten und aus den schweigenden Zeugen der Vergangenheit die Geschichte seiner Bevölkerung zu erforschen.“ (J. Deichmüller, Kustos und Leiter der prähistorischen Abteilung am Königlichen Mineralogischen Museum in Dresden, 1897)

Zur selben Zeit vollzog sich in der Landwirtschaft ein Strukturwandel. Die Etablierung neuer Anbaumethoden und Agrartechnik versetzte Landwirte in die Lage, wesentlich größere Flächen zu bewirtschaften. Dies führte zu einer deutlichen Ausweitung von Ackerflächen und zu tiefer gehenden Bodeneingriffen mit modernen Pflügen. Der Eingriff in bis dahin ungestörte archäologische Fundschichten bewirkte einen deutlich verstärkten Fundanfall, der von Landwirten, Mitgliedern von Altertumsvereinen und staatlichen Initiativen zur Anlage von Sammlungen genutzt wurde. Die Erschließung neuer Ackerflächen ging darüber hinaus mit der Trockenlegung von Feuchtgebieten und Einebnungsmaßnahmen, so genannten Meliorationsarbeiten, einher. Dabei wurden auch bis dahin noch obertägig

erhaltene Bodendenkmale teilweise stark in ihrer Substanz beschädigt oder völlig zerstört. Besonders gut sind die nach der Säkularisation des Klosters Heiligkreuztal im Bereich des „Fürstensitzes“ Heuneburg durchgeführten Meliorationsarbeiten dokumentiert. Die Pächter der württembergischen Staatsdomäne Talhof ebneten Wälle und Grabhügel ein und verfüllten Gräben der im frühen 19. Jh. noch gut erhaltenen frühkeltischen Anlage. Ein Visitationsprotokoll aus dem Jahr 1830 beschreibt den Zustand in einem frühen Stadium der Arbeiten: „Auf diesem Gut sind Überreste von Verschanzungen aus älteren Zeiten: die Brustwehr auf denselben ist sehr schmal und die auswärtsgehenden Böschungen sind sehr steil und können in dem Zustand, in dem sie sich gegenwärtig befinden nicht wohl landwirtschaftlich genutzt werden. Die Pächter [...] wären geneigt, die Brustwehr dieser Verschanzung durch angemessenes Pflügen breiter zu machen und dadurch zugleich ein Theil der Erde an die Abhänge hinab zu arbeiten, wodurch die Ruine eine etwas minder steile Böschung erhalten und zur Ansaat von Espen oder Luzernenklee geeigneter würde.“ Allein im Jahr 1839 wurden durch Einebnungsmaßnahmen an den Befestigungsanlagen der Heuneburg knapp 3000 m² Anbauflächen gewonnen. Zu welchem Preis dies geschah, lässt sich leider erst heute ermessen. Die Heuneburg als eine der ältesten stadtartigen Anlagen nördlich der Alpen mit einer Siedlungsfläche von etwa 100 ha und einer Bevölkerung von geschätzten 5000 Menschen im 6. Jh. v.Chr. ist heute nur noch als Rudiment in der Landschaft wahrnehmbar. Ohne die Eingriffe des 19. Jh. wäre das Denkmal entsprechend seiner historischen Bedeutung vermutlich bereits als eine Stätte von europäischem Rang, vergleichbar mit Alesia und Bibracte im Burgund oder Maiden Castle in Dorset, in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit verankert.

GRABHÜGEL AM BREISACHER MÜNSTERBERG

Auf der Ebene der Niederterrasse südlich des Kaiserstuhls liegt auf den Gemarkungen Ihringen und Gündlingen (Kr. Breisgau-Hochschwarzwald) in feuchtem Acker- und Wiesengelände die größte Grabhügelgruppe der südbadischen Oberrheinebene, die seit dem frühen 19. Jh. bekannt und in Teilen erforscht ist. Die Belegungszeit reicht vom 15. bis ins 5. Jh. v.Chr. Ursprünglich handelte es sich um eine relativ geschlossene Nekropole, jedoch wurden durch die viele Jahrhunderte währende Bewirtschaftung zahlreiche Hügel eingeebnet. So ist der größte Hügel mit einem Durchmesser von ca. 70 m nur noch im Luftbild erkennbar. Die im Gelände sehr schwer auszumachenden 30 Grabhügel sind verflacht, ihre Hügelschüttung beträgt maximal 0,50 m. Das Gräberfeld gilt als Bestattungsplatz der auf dem Breisacher Münsterberg siedelnden Elite. In der älteren Hallstattzeit (9./8. Jh. v.Chr.) ist es üblich, privilegierten Männern ein Schwert ins Grab zu legen. Nach einem 1885 aus Grabhügel B geborgenen Schwert wird eine ganze Gruppe entsprechender Funde als Typ Gündlingen bezeichnet. Außer Waffen hatte man den Toten die persönliche Tracht, Schmuck, aber auch Keramik- und Bronzegerätschaften mitgegeben. Ganz außergewöhnlich ist ein Goldarmband (6. Jh.), das jedoch keinem Hügel zugeordnet werden kann.



Der größte Hügel von Ihringen (Dm. ca. 70 m) war nur noch im Luftbild erkennbar, bevor er ausgegraben wurde.



Das Schwert hatte vermutlich einen Griff aus Bein und steckte in einer Holzscheide mit geflügeltem Ortband zum Schutz der Spitze.

Der Grabhügel ist völlig eingeebnet. Doch bei Ausgrabungen zeichnen sich die beiden Kreisgräben des Hügel deutlich ab.



Armband aus Goldblech, gefunden in Ihringen, genaue Fundstelle unbekannt.



Das Gelände des Kastells Königen wurde 1885 angekauft und die erhaltenen Fundamente von 1885 bis 1887 restauriert. 1901 erhielt der Schwäbische Albverein die Anlage mit der Auflage, den Kastellurm, die

Mauer und die vorgelagerten Gräben wiederaufzubauen. Im Bild ist der im Jahr 1911 fertig gestellte Rohbau des Turms zu sehen.

BEWAHREN – ERFORSCHEN – SAMMELN – PRÄSENTIEREN

Den Gefahren, die der dynamische Wirtschaftswandel des 19. Jh. für archäologische Denkmale mit sich brachte, und den aus diesem Umstand abzuleitenden Maßnahmen war man sich bereits damals durchaus bewusst: „Die sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse der rasch lebenden Gegenwart mit ihren gewaltigen Fortschritten auf den Gebieten der Technik, der Industrie und der Landwirtschaft üben nun einen geradezu vernichtenden Einfluss auf das aus, was an altehrwürdigen Resten einer urgeschichtlichen Vergangenheit noch erhalten ist, und es ist hohe Zeit, dafür zu Sorgen, dass die urgeschichtlichen Denkmäler, soweit sie noch vorhanden sind, mit allen Mitteln vor der Vernichtung geschützt oder, wenn ihre Beseitigung nicht zu umgehen ist, wenigstens der wissenschaftlichen Forschung der Gegenwart und Zukunft in Sammlungen erhalten bleiben.“ (J. Deichmüller, Kustos und Leiter der prähistorischen Abteilung am Königlichen Mineralogischen Museum in Dresden, 1897)

Ab Mitte des 19. Jh. wurden diese Aufgaben in Baden und Württemberg der neu gegründeten staatlichen Denkmalpflege und den staatlichen Sammlungen übertragen und in den ersten Jahrzehnten meist in Personalunion ausgeführt. Als wirksame Schutzmaßnahme archäologischer Befunde sah man bereits damals den Ankauf von Denkmalflächen an. Die öffentliche Hand und private Interessengemeinschaften erwarben hierzulande vor allem obertägig noch sichtbare Relikte der Römerzeit. So befindet sich beispielsweise das Kastell Königen unweit von Stuttgart bereits seit über 100 Jahren zu großen Teilen im Besitz des Schwäbischen Albvereins.



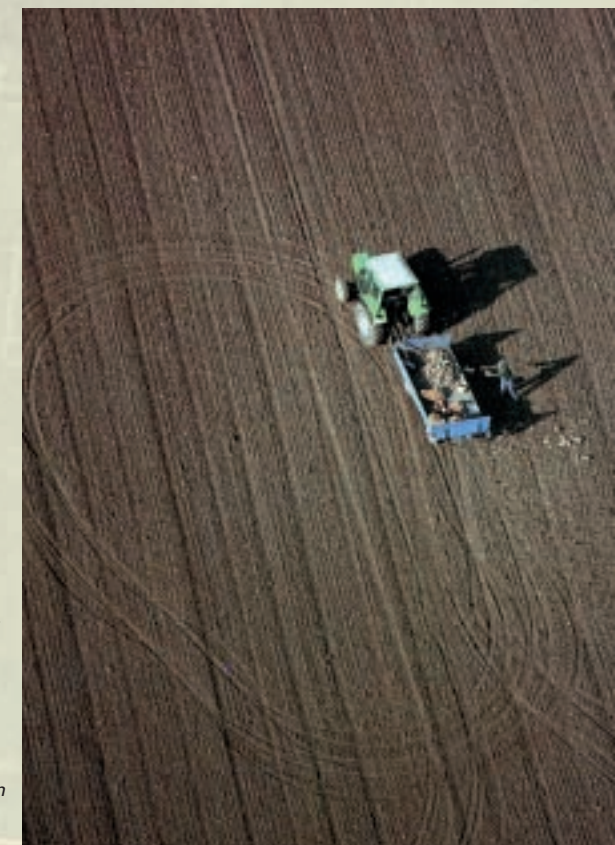
Erosionsrinne im agrarisch intensiv genutzten Gelände.



Wiedervernässung von ehemals drainierten Feuchtböden im südlichen Federseegebiet.



Luftbild eines römischen Gutshofs bei Brenz, Gemeinde Sontheim: Je deutlicher ein Bodendenkmal im Luftbild zu erkennen ist, umso stärker ist die Denkmalsubstanz bereits geschädigt.



Das herausgepflügte Baumaterial des römischen Gutshofs bei Brenz wird vom Landwirt abgefahren und das Bodendenkmal auf diese Weise sukzessive zerstört.

AUSWIRKUNGEN DES STRUKTURWANDELS IN DER LANDWIRTSCHAFT NACH DEM ZWEITEN WELTKRIEG

Die Agrarpolitik der Europäischen Gemeinschaft bzw. in der Nachfolge der Europäischen Union bewirkte in der zweiten Hälfte des 20. Jh. einen weiteren Strukturwandel in der deutschen Landwirtschaft. Durch die Entkoppelung der Produktion von den Marktmechanismen und die Schaffung von Preisgarantien wurden starke Anreize für eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion gesetzt. Insbesondere seit den 1970er-Jahren verschärfte sich die Gefährdungslage archäologischer Bodendenkmale deshalb noch einmal deutlich. Im Zuge von Flurbereinigungen entstanden großflächige Agrareinheiten. Historische Begrenzungen wie Terrassierungen, Ackerraine und Umfassungen, die Erosionsprozesse abschwächten, wurden dabei weitgehend entfernt. Das erhöhte Gewicht und wachsende Arbeitsbreiten landwirtschaftlicher Geräte wirkten sich ebenso wie intensive Düngung, Einsatz von Pestiziden und Drainagemaßnahmen negativ auf die Denkmalsubstanz im Untergrund aus. In Niedersachsen veränderte das meliorative Tiefpflügen das Erscheinungsbild ganzer Landstriche wie z.B. das des Emslands und zerstörte sämtliche vorhandenen archäologischen Befunde bis in eine Tiefe von etwa 2,5 m. In Baden-Württemberg waren Bodendenkmale in Hohertragslandschaften, wie dem Kraichgau oder dem Heilbronner Raum, ebenfalls in besonderem Maße von Störung, Verdichtung, Versalzung und Erosion des Bodens durch intensivierte Landnutzung betroffen. Darüber hinaus wurden in immer größerem Umfang bis dahin nicht bzw. extensiv bewirtschaftete Areale in intensiv beackerte Flächen umgewandelt.

Verheerende Folgen für die archäologische Denkmalsubstanz zeitigte auch die Entwässerung von Feuchtgebieten zur Gewinnung von Ackerland und Torf. In diesen in unserer Landschaft mittlerweile seltenen Biotopen wurden unter Sauerstoffabschluss Bauhölzer und sonstige organische Elemente vorgeschichtlicher Siedlungen über Jahrtausende auf

natürliche Weise konserviert. In den 1980er-Jahren im Federseegebiet bei Bad Buchau durchgeführte Prospektionen belegten das Ausmaß der durch die fortschreitende Austrocknung archäologischer Substanz hervorgerufenen Schäden. Bereits seit dem 18. Jh. war dort der Seespiegel für den Torfabbau mehrfach abgesenkt worden. Die moderne Landwirtschaft beschleunigte die Entwässerung und die Mineralisierung des Bodens und den damit einhergehenden Abbau der noch vorhandenen schützenden Torfschicht über den Denkmälern durch die Einbringung von Düngemitteln weiter. Dieser Prozess konnte buchstäblich in letzter Minute durch den großflächigen Ankauf von Denkmalfläche durch das Land Baden-Württemberg und die Wiedervernässung des Gebietes in enger Abstimmung mit dem Naturschutz gestoppt werden.

SCHADENSERHEBUNG AUS DER LUFT

Bodenkundler und Geographen nutzen bereits seit den 1950er-Jahren Luftbilder zur Erkennung von Erosionsprozessen in landwirtschaftlichen Flächen, da erodierte Zonen durch ihren geringeren Humus- bzw. Tonanteil Feuchtigkeit schlechter speichern und eine hellere Farbe aufweisen. Klar strukturierte Abweichungen in Bewuchshöhe und -farbe geben in Luftbildern die Lage oberirdisch nicht mehr sichtbarer Mauerreste, Gruben und Gräben zu erkennen. Die Institutionalisierung der Luftbildarchäologie führte in baden-württembergischen Agrarlandschaften seit den späten 1970er-Jahren zur Entdeckung zahlreicher bis dahin unbekannter Bodendenkmale. Es stellte sich allerdings heraus, dass sich vor allem Befunde in fortgeschrittenen Zerstörungsstadien an topographisch exponierten Stellen wie Kuppen, Plateaurändern und Oberhängen besonders gut in den Luftbildern abzeichnen. Aufgrund der großen, die Ressourcen der Denkmalpflege übersteigenden Zahl neu entdeckter Fundstellen konnte man nur einige wenige besonders gefährdete Anlagen ausgraben und sie auf diese Weise vor ihrer gänzlichen Zerstörung zumindest dokumentieren.

KIRCHENRUINE „ANHÄUSER MAUER“

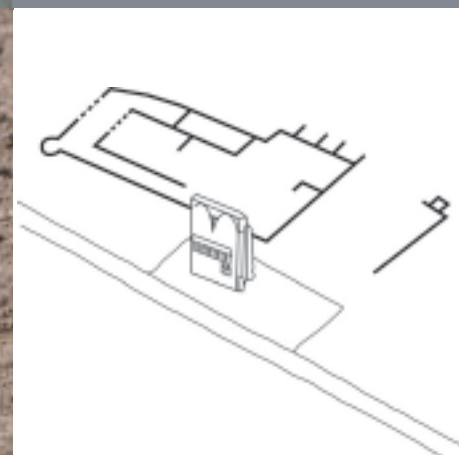
Die „Anhäuser Mauer“ bei Satteldorf-Gröningen (Kr. Schwäbisch-Hall) ist der letzte obertägig sichtbare Rest einer gotischen Kirchenruine. Das Gotteshaus gehörte zu einem spätmittelalterlichen Kloster, das 1357 an dieser Stelle gegründet und bereits 200 Jahre später wieder aufgelöst wurde. Die Klostergebäude dienten zunächst noch als Pachthof und wurden dann endgültig zu Beginn des 18. Jh. bis auf die heute als Anhäuser Mauer bezeichnete nördliche Kirchenwand der ehemaligen Klosterkirche abgetragen. Anhand von negativen Bewuchsmerkmalen im Luftbild lassen sich aber südlich der Kirche noch die Grundrisse anderer Klostergebäude erkennen, wie z.B. das Konvent- und Priorhaus sowie einige der Wirtschaftsgebäude. Wenn auch über der Erde nur noch die nördliche Kirchenwand erhalten ist, so befinden sich die Grundmauern aller zum Kloster gehörigen Gebäude immer noch unter der heutigen Ackerfläche, wo sie alljährlich überpflügt und kontinuierlich in ihrer Substanz vermindert werden. Die sehr klaren Luftbilder deuten darauf hin, dass die Grundmauern der Klostergebäude nicht tief im Boden, sondern direkt im Pflughorizont liegen.



Oberirdisch erhaltener Rest der nördlichen Seitenwand des gotischen Chors.

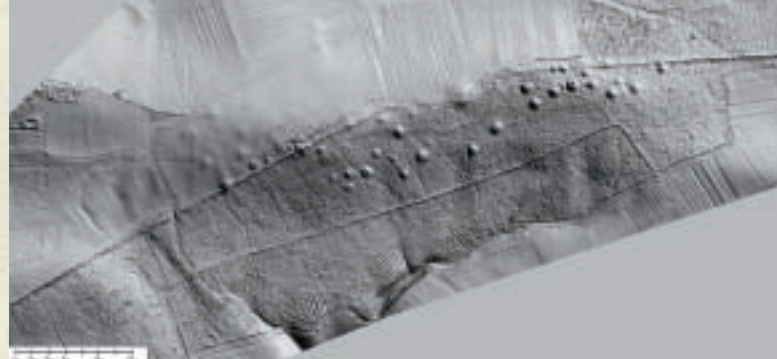


Die Grundrisse der einstigen Kloster- und Wirtschaftsgebäude zeichnen sich im Luftbild als negative Bewuchsmerkmale rund um den Mauerrest ab.



Umzeichnung des Luftbildbefundes: Grundriss und erhaltenes aufgehendes Mauerwerk.

Alljährlich werden Überreste des Klosters aus dem Untergrund herausgepflügt.



In der Regel erhalten sich Bodendenkmale im Wald besser als im Ackerland: Reste des raetischen Limes (Anfang 3. Jh. n. Chr.) und eines hallstattzeitlichen Grabhügelfelds (8./6. Jh. v. Chr.) bei Mögglingen, Ostalbkreis, im Luftbild und im Airborne Laserscan.



In Gebieten mit dichter Vegetation wie z.B. im Wald ist die Luftbildarchäologie jedoch nur sehr eingeschränkt anwendbar. Ein neues Prospektionsverfahren zur Auffindung und Dokumentation von Bodendenkmalen aus der Luft, das auch in bewaldeten Arealen einsetzbar ist, stellt das Scannen der Geländeoberfläche aus dem Flugzeug dar. Dabei werden aus der Luft gepulste Laserstrahlen ausgesandt und vom Erdboden, der Vegetation und der Bebauung reflektiert. Die Messung von Reflexionswinkel und Laufzeit des Laserstrahls ermöglichen im Abgleich mit der Positions- und Höhenbestimmung des Flugzeugs die Berechnung des Geländereiefs am Computer. In einem weiteren Schritt können Vegetation und Bebauung aus den Reliefs herausgefiltert werden. Die so genannten LIDAR (Light Detection and Ranging)-Scans liegen für Baden-Württemberg mittlerweile flächendeckend vor. Im Rahmen eines Projektes am Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart werden die Geländereiefs auf Anomalien, die von Geländedenkmalen herrühren könnten, geprüft. Die sehr detaillierten dreidimensionalen Geländescans stellen somit eine wertvolle Ergänzung der bereits etablierten Feldprospektionsmethoden dar. In den Scans lassen sich z.B. im Schutz von Wäldern erhaltene mittelalterliche bis neuzeitliche Wölbäcker als Spuren historischer Landwirtschaft gut erfassen und großflächig dokumentieren. In Hügelsheim im Kreis Rastatt z.B. gaben die Scans auf einer Fläche von mehr als 5 km² die typischen, beim Pflügen ohne wendbare Pflugscharen entstandenen Wölbungen zu erkennen.

FAZIT

Es ist an uns, jetzt die Chance zu nutzen, die noch vorhandenen Bodendenkmale möglichst umfassend vor Beeinträchtigungen – oder im ungünstigsten Fall – der Zerstörung zu schützen. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist der Dialog mit regionalen Behörden und Eigentümern archäologischer Denkmalflächen. Nur wer die möglichen Auswirkungen seines Handelns auf archäologische Denkmale kennt, kann durch gezielte Änderungen Positives bewirken. Eine Informationsgrundlage mit Handlungsansätzen stellt die hier vorliegende Broschüre dar. Der Schlüssel für die langfristige, zumindest exemplarische Erhaltung unseres Kulturerbes liegt allein in partnerschaftlichem Handeln. Nur gemeinschaftlich wird es möglich sein, diese Herausforderung zu bewältigen.



Das Luftbild zeigt ein Grabhügelfeld bei Neuhausen ob Eck (Kreis Tuttlingen) im Wiesengelände.

DENKMAL IM BODEN – WAS SAGT DAS GESETZ?

Im Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG) ist der Begriff des „Bodendenkmals“ nicht enthalten. Daraus ergibt sich jedoch nicht, dass solche Denkmale keinem denkmalschutzrechtlichen Schutz unterliegen. Maßgebend ist vielmehr, ob sie die in § 2 Abs. 1 DSchG enthaltenen Voraussetzungen für ein Kulturdenkmal erfüllen. Kulturdenkmale sind Sachen, Sachgesamtheiten und Teile von Sachen, „an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht“. Als Bodendenkmal kommen z.B. Skeletteile, Bestattungen, Werkzeuge, Fundamente, Überreste von Menschen, die auf das Wirtschaften und die Lebensweise Rückschlüsse erlauben, Gegenstände wie Kleidung, Waffen, Schmuck in Betracht. Zu nennen sind auch Veränderungen der natürlichen Bodenbeschaffenheit, die durch nicht mehr als solche erhaltene Gegenstände hervorgerufen werden wie z.B. Pfostenlöcher. Als Bodendenkmal bezeichnet man nicht nur Fundgegenstände. Vielmehr ergibt sich der Denkmalwert aus den Gesamtumständen des archäologischen Befunds, d.h. der Anordnung der Gegenstände zueinander. Der Fundzusammenhang stellt ein wesentliches Element des Denkmals dar.

Das Vorkommen eines Bodendenkmals – und damit die „Denkmalfähigkeit“ eines Standorts – kann z.B. auf der Grundlage von Grabungen, Luftbildaufnahmen, Radar-Befliegungen, geophysikalischen Untersuchungen, Lesefunden oder historischen Aufzeichnungen nachgewiesen werden. Das für die Behandlung als Kulturdenkmal im Sinne des DSchG gesondert erforderliche Erhaltungsinteresse ergibt sich regelmäßig aus der denkmalpflegerischen Wertigkeit des Schutzobjekts.



Vom Rhein gebildete Halbinsel Schwaben bei Altenburg von Südwesten.

SPÄTKELTISCHE SIEDLUNG BEI ALTENBURG

Wenige Kilometer unterhalb des Rheinfalls bei Schaffhausen bildet der Strom eine große Doppelschleife. Auf deutscher Seite umschließt er das Dorf Altenburg (Gem. Jestetten, Kr. Waldshut), in der Schweiz die Gemeinde Rheinau (Kt. Schaffhausen). Beide vom Rhein gebildeten Halbinseln werden von ihrem Hinterland durch Wall-Graben-Systeme abgeschnitten. In Altenburg bildet die „Schanze“ einen Riegel, der die Halbinsel Schwaben abtrennt. Seit den 30er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts ist bekannt, dass es sich bei dieser Anlage um eine spätkeltische Siedlung, ein „Oppidum“, handelt.

Während man bis vor einigen Jahren annahm, nur der Bereich unmittelbar hinter dem Wall bzw. der Schanze sei besiedelt

gewesen, so weiß man seit den Prospektionen von 2000 bis 2008, dass sich die spätkeltische Siedlung über die gesamte Halbinsel erstreckte.

Lange Zeit prägten klein parzellierte Äcker die Halbinsel Schwaben. Während diese Kleinparzellen im vergangenen Jahrhundert noch von den Besitzern mit flacher Pflugführung bestellt wurden, zeichnet sich neuerdings ein anderer Trend ab. Heute bewirtschaften wenige Pächter parzellenübergreifend mit großen Maschinen und tieferer Pflugführung große Flächen. So werden regelmäßig tiefer liegende Funde und Befunde angepflügt. Das bedeutet, dass sich der Zustand des Kulturdenkmals von Jahr zu Jahr verschlechtert und es somit akut gefährdet ist.

Verbreitungskarte der spätkeltischen Funde.



Lesefunde, nach dem Pflügen an der Oberfläche freigespült.



Ein Kulturdenkmal nach § 2 Abs. 1 DSchG besteht – wenn die gesetzlichen Merkmale vorliegen – bereits kraft Gesetz. Für die Anwendung von denkmalschutzrechtlichen Vorschriften ist nicht erforderlich, dass die Kulturdenkmaleigenschaft dem Grundstückseigentümer zuvor mitgeteilt worden ist. Auch eine Inventarisierung durch Aufnahme in eine „Denkmal-Liste“ ist nicht notwendig. Lediglich ein „Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung“ i.S. von §§ 12ff. DSchG genießt einen erweiterten Schutz erst durch den Eintrag in das Denkmalbuch.

Besteht ein Kulturdenkmal, ist es von seinem Eigentümer und Besitzer (z.B. Pächter) „im Rahmen des Zumutbaren zu erhalten und pfleglich zu behandeln“ (§ 6 Satz 1 DSchG). Damit kommt zum Ausdruck, dass die Sicherung eines Bodendenkmals für die Nachwelt stets Vorrang vor einer Ausgrabung hat. Bei einer Verletzung der Erhaltungspflicht liegt es im Ermessen der zuständigen Denkmalschutzbehörde (in der Regel der unteren Baurechtsbehörde), zum Schutz des Denkmals eine Anordnung gegen den Störer zu treffen, die mit Mitteln der Verwaltungszwangsvollstreckung (z.B. Zwangsgeld) durchgesetzt werden kann. Bei der Ermessensausübung ist das öffentliche Interesse an der Erhaltung des Denkmals gegenüber sonstigen rechtlich geschützten Interessen (z.B. Eigentumsgrundrecht, Berufsfreiheit) abzuwägen. Wenn mit dem Ziel, die „schleichende“ Zerstörung eines Denkmals zu verhindern, Nutzungsbeschränkungen angeordnet werden, dürfte allerdings die Grenze einer vom Eigentümer noch entschädigungslos (siehe § 24 DSchG) hinzunehmenden Inhaltsbestimmung überschritten worden sein. Bei der Anordnung von „milderen“ Mitteln wie z.B. der Festlegung einer maximalen Pflugtiefe stellt sich die Frage, ob die Einhaltung in der Praxis noch effektiv überwacht werden kann. Letztlich sollte daher möglichst eine einvernehmliche Lösung – ggf. in Form eines öffentlich-rechtlichen Vertrags – mit dem Bewirtschafter gesucht werden. Zudem gewährt das Land Gemeinden und anderen Trägern Zuschüsse (siehe Ziff. 2.6 der VwV-Denkmalförderung) für den Erwerb von Grundstücken, die ein besonders bedeutsames Bodendenkmal bergen. Auch vom Land Baden-Württemberg selbst werden geeignete Flächen erworben, um sie als archäologische Schutzzone zu erhalten. Bei der Bewirtschaftung dieser Flächen ist von den Eigentümern – auch im Rahmen der Verpachtung – die Staatszielbestimmung des Artikel 3 c Abs. 2 Landesverfassung Baden-Württemberg zu berücksichtigen, wonach Denkmale ausdrücklich öffentlichen Schutz und Pflege des Staates und der Gemeinden genießen.

Im Fall eines Verstoßes gegen die Erhaltungspflicht kommt – als Ordnungswidrigkeit – die Einleitung eines Bußgeldverfahrens (§ 27 Abs. 1 Nr. 3 DSchG) oder ggf. sogar eines Strafverfahrens (§ 304 Strafgesetzbuch) in Betracht. Diese Vorschriften sind auch bei Raubgrabungen anwendbar.

Ein Kulturdenkmal darf nur mit einer vorherigen Genehmigung der Denkmalschutzbehörde zerstört oder beseitigt oder in seinem Erscheinungsbild beeinträchtigt werden bzw. – bei einem eingetragenen Kulturdenkmal – in seiner Substanz verändert werden (§§ 8 Abs. 1, 15 Abs. 1 DSchG). Die untere Denkmalschutzbehörde entscheidet auch hier in der Regel erst nach fachlicher Anhörung der höheren Denkmalschutzbehörde, d.h. des Referats Denkmalpflege des Regierungspräsidiums.



Mit dem Freipflügen von Funden waren schon unsere Vorfahren konfrontiert. 1932/33 wurde in Schlatt (Gemeinde Krozingen, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald) ein goldener Armring freigelegt, der Anlass zu Nachgrabungen im Hügelgrab gab.



„Blatthalde“ bei Bad Dürkheim-Unterbaldingen (Schwarzwald-Baar-Kreis). Bei der Anlage eines Forstwegs wurde unterhalb der befestigten Hochfläche am Hang eine Schicht mit dick gepackter hallstattzeitlicher Keramik angeschnitten, die als Geschirredepot oder Opferplatz interpretiert wird.

Zum Schutz von Bodendenkmalen besteht ferner die Möglichkeit, ein Gebiet, das vermutlich Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung birgt, durch Rechtsverordnung zu einem Grabungsschutzgebiet zu erklären (§ 22 DSchG). Die Zuständigkeit für die Ausweisung eines Grabungsschutzgebiets liegt bei der unteren Denkmalschutzbehörde, die aufgrund eines Gutachtens des Regierungspräsidiums tätig wird. Das Regierungspräsidium ist nach der Ausweisung für die Erteilung von Genehmigungen für Arbeiten im Grabungsschutzgebiet zuständig. Der Gesetzgeber hat ausdrücklich angeordnet, dass in Grabungsschutzgebieten die bisherige land- und forstwirtschaftliche Nutzung unberührt bleibt. Ein Wechsel der Bewirtschaftungsform, der die Gefährdung noch intensiviert, ist damit genehmigungsbedürftig (z.B. Sonderkultur statt Ackerbau). Im Rahmen einer Grabungsschutzgebiets-Verordnung kann im Übrigen – flexibler als bei einer Denkmalbuch-Eintragung – auf örtliche Besonderheiten eingegangen werden. Nur im Grabungsschutzgebiet gehen ferner alle archäologischen Funde automatisch in das Eigentum des Landes über.



Standorte mit besonders fruchtbaren Böden wie das Nördlinger Ries waren schon immer Siedlungsschwerpunkte und werden bis heute intensiv bewirtschaftet.

AUS SICHT DER LANDWIRTSCHAFT – ALTERNATIVE METHODEN DER FLÄCHENBEWIRTSCHAFTUNG

Die Menschen haben schon vor Jahrtausenden erkannt, dass man sich dort ansiedeln muss, wo die natürlichen Gegebenheiten und das Nahrungsangebot den menschlichen Bedürfnissen am nächsten kommen. Die Standorte mit besonders fruchtbaren Böden, wie z.B. das Nördlinger Ries oder der Kaiserstuhl bei Freiburg haben deshalb seit der Einführung des Ackerbaus die Menschen angezogen und stellen bis heute Siedlungsschwerpunkte dar, während karge Landschaften in der Regel weniger besiedelt wurden.

Bevorzugte Standorte zeichnen sich insbesondere durch Trinkwasservorkommen, fruchtbare Böden, günstige klimatische Bedingungen oder durch Rückzugsmöglichkeiten und Fernsicht aus, um Beutetiere sowie Feinde frühzeitig zu erkennen. Daraus ergibt sich die hohe Besiedlungsdichte und somit auch die Vielzahl an Kulturdenkmälern in den fruchtbaren Regionen – wie z.B. den Lösshügellandschaften des Kraichgaus. In diesen Raumschaften können sich die Interessen der Landwirtschaft zur Erzeugung von Agrarprodukten und die Belange des Denkmalschutzes zur Erhaltung von archäologischen Kulturdenkmälern in landwirtschaftlich genutzten Flächen überlagern.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen nehmen mit rd. 46% den größten Teil Baden-Württembergs ein. Von diesen rd. 1,65 Mio. Hektar werden derzeit 58% ackerbaulich genutzt. Im Jahr 2011 wurden auf rd. 520000 ha Getreide angebaut und rd. 3,7 Mio. Tonnen Brot- und Futtergetreide geerntet, was je nach Marktlage einem Produktionswert von rd. 800 Mio. Euro entspricht. Die Nutz- und Einkommensfunktionen dieser Flächen haben

GRABHÜGEL AN ALTEM BACHLAUF

Bei systematischen Befliegungen durch das damalige Landesdenkmalamt Baden-Württemberg wurden in den 1980er-Jahren zahlreiche Grabhügelfelder im landwirtschaftlich intensiv genutzten Hegaubecken (Kr. Konstanz) entdeckt. Ein Fundplatz liegt zwischen Engen-Welschingen und Mühlhausen-Ehingen im Gewann Ursprung. Die Grabhügel erstrecken sich in streifenförmiger Anordnung etwa 850 m lang auf einem Moränenrücken, der sich nur sehr wenig über den Talgrund erhebt. Die Gräben, welche die längst eingeebneten Grabhügel begrenzen, zeichnen sich während der Reifezeit des Getreides als runde, abgerundet viereckige oder rechteckige Verfärbungen von ungefähr 7 bis 55 m Durchmesser im Bewuchs ab. Teilweise lassen sich sogar noch die Grabgruben der Zentralbestattungen als dunkle Verfärbungen in der Hügelmitte erkennen. Überschneidungen der Begrenzungsgräben belegen Umbauten oder Vergrößerungen der Grabmonumente, die wohl nach und nach zur Herausbildung einer regelrechten Nekropole am nahegelegenen Hepbach führten. Die langgestreckte Anordnung der mindestens 44 Grabhügel könnte auf einen alten Weg hinweisen, der von Nordwesten nach Südosten auf dem hochwassergeschützten Moränenrücken verlief. Funde sind bislang nicht bekannt. Grabformen und Größe des Platzes deuten jedoch auf einen Friedhof der älteren Eisenzeit hin (8.–5. Jh. v.Chr.).

Die Grabhügel, von denen oberirdisch nichts mehr sichtbar ist, werden durch die andauernde Bewirtschaftung mit dem Pflug schleichend zerstört. Ein dauerhafter Schutz der vermutlich etwa 2500 Jahre alten Gräber kann nur durch Umwidmung der Flächen in Grünlandnutzung erreicht werden.



Im reifenden Getreide zeigen Bewuchsspuren das langgestreckte Gräberfeld, rechts der verlandete Bachlauf.



Teilweise sind die Grabgruben der Hauptbestattungen im Zentrum der Hügel erkennbar. Im Hintergrund verlandete Altarme des Hepbachs.



Umzeichnung der Luftbilder. Schmale Gräbchen im Nordwesten und Südosten des Gräberfelds folgen der einheitlichen Orientierung der eckigen Grabmonumente. Im Norden sind die verlandeten Bachläufe erfasst.



Bodenabtrag durch Wassererosion nach dem Pflügen.

Die Aufgaben der Landwirtschaft sind vielfältig und umfassen neben der Nahrungsmittelproduktion auch erneuerbare Energien.

für die Landwirte eine hohe Priorität und sind auch von volkswirtschaftlichem Interesse. Nicht zuletzt wird durch ihre Arbeit die charakteristische Kultur- und Erholungslandschaft Baden-Württembergs offen gehalten und maßgeblich geprägt.

Nach erosionsbedingtem Bodenabtrag reichen archäologische Bodendenkmale u.U. in den Bearbeitungshorizont oder liegen sogar frei. Auf Ackerflächen kann dies zu ihrer Zerstörung durch die mechanische Bodenbearbeitung oder Verwitterung führen. Dieses Problem stellt sich im besonderen Maße in den Lösshügelgebieten des Kraichgau und am Kaiserstuhl, die zugleich zu den bedeutendsten Regionen mit Bodendenkmalen Baden-Württembergs gehören. Die dort verbreiteten, ertragsstarken, aber auch stark erosionsgefährdeten Lössböden werden nahezu vollständig ackerbaulich genutzt. Damit ist auch eine entsprechend hohe Wassererosionsgefährdung verbunden.

Der Verlust an Ackerboden, Humus und Nährstoffen verringert die Ertragsfähigkeit von Böden und kann in Trockenjahren zu spürbaren Ertragseinbußen führen, insbesondere in Hanglagen mit geringer Bodenaufgabe. Es liegt also auf der Hand, dass die Vermeidung von Bodenerosion der langjährigen Ertragssicherheit des Standortes dient und von essentieller Bedeutung für die Landwirte und ihre wirtschaftliche Zukunft ist. Abgetragenes Bodenmaterial und abfließendes Wasser können außerhalb der Ackerflächen Straßen verunreinigen, Gräben verfüllen, Gebäude beschädigen und Gewässer mit Nährstoffen und Sedimenten belasten. Aus diesen Gründen ist nach dem Bodenschutzgesetz Erosion so weit wie möglich zu vermeiden. Gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) muss die Landwirtschaft durch wirksame, erosionsverhindernde Maßnahmen die Phosphoreinträge in Gewässer verringern. Der Erosionsschutz ist zudem seit Sommer 2010 Gegenstand von Cross-Compliance-Bestimmungen. Konkret bedeutet dies: Auf stark erosionsgefährdeten Ackerflächen sind Kulturen mit einem Reihenabstand über 45 cm (u.a. Mais, Zuckerrüben) ohne Einsatz des Pfluges zu bestellen.

SPUREN IM SAND

Der Sandberg südöstlich Öllingen (Alb-Donau-Kreis) präsentiert sich als unscheinbare Kuppe am Rand des Langenauer Beckens. Von der Höhe betrachtet beherrscht die Kuppe jedoch die ihr zu Füßen liegende fruchtbare Landschaft. Es überrascht nicht, dort Besiedlungszeugnisse quer durch die Zeiten anzutreffen. Immer wieder traten beim Abbau der rund 10 m mächtig anstehenden tertiären Sande der Oberen Meeresmolasse Funde aus der mittleren bis ausgehenden Jungsteinzeit (4./3. Jt. v.Chr.), Bronzezeit sowie späteltischen Zeit auf.

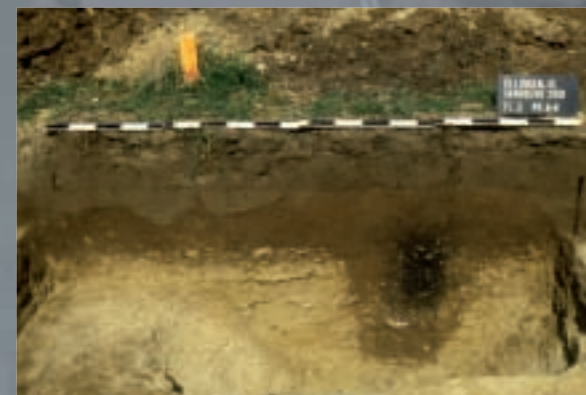
Unterschiede im Feuchtigkeitsgehalt des Sandbodens bewirken, dass der Pflanzenbewuchs im Ackerland scharf die Baubefunde vorgeschichtlicher Siedlungstätigkeit hervortreten lässt. Im Luftbild ist ein von schmalen Gräbchen umschlossenes Areal zu erkennen, das eine mehrfache Innengliederung aufweist. Pfostengruben bezeichnen ein Gebäude von etwa 11 x 8 m Größe. Selbst im Wiesengelände meint man schwach den Grabenverlauf verfolgen zu können.

2001 ergab eine eng begrenzte Sondierungsgrabung, dass es sich um einen „Herrenhof“ der frühkeltischen Hallstattzeit um 600 v.Chr. handelt. Der Hof war durch eine Palisade aus hölzernen Bohlen eingefriedet, vor der im Abstand von 5 m ein noch 1,4 m tiefer, oberflächlich jedoch nicht mehr erkennbarer Graben verlief.

Es zeichnet sich ein für die Besiedlungs- und Sozialgeschichte bedeutender Befund ab: Solche „Herrenhöfe“ sind als frühkeltische Siedlungsform aus dem bayerischen Raum bekannt. In Baden-Württemberg kennt man sie bislang lediglich aus den östlichen Landesteilen. Das Areal ist als Grabungsschutzgebiet ausgewiesen.



Im Pflanzenbewuchs zeigt sich ein Herrenhof des 6. Jh. v.Chr. Luftbild aus südlicher Richtung.



Ein Profilschnitt im Jahr 2001 zeigt unter dem Ackerhorizont den Palisadengraben des hallstattzeitlichen „Herrenhofs“ mit Resten verkohlter Holzbohlen.



Eine Dolchklinge aus Feuerstein belegt, dass der Platz während der ausgehenden Jungsteinzeit besiedelt war. Länge ca. 12,5 cm.

FRÜHKELTISCHE FÜRSTEN IM OBEREN GÄU

Nach einer Schlacht sei der gefallene Feldherr von den Soldaten bestattet worden, indem jeder Krieger seinen Helm voll Erde auf das Grab ausschüttete – die Sage rankt sich um den „Baisinger Bühl“, einen monumentalen Grabhügel von rund 45 m Durchmesser und noch etwa 4 m Höhe. Er erhebt sich repräsentativ auf der Kuppe eines flachen Geländerückens östlich Baisingen. Ringsum breitet sich Ackerland aus. Bei einer Grabung 1893 fanden sich Reste eines Bronzekessels sowie ein jeweils mit Goldblech belegter Hals- und Armring: Teile der Ausstattung eines „Fürstengrabes“ der Späthallstattzeit des 6. Jh. v.Chr.



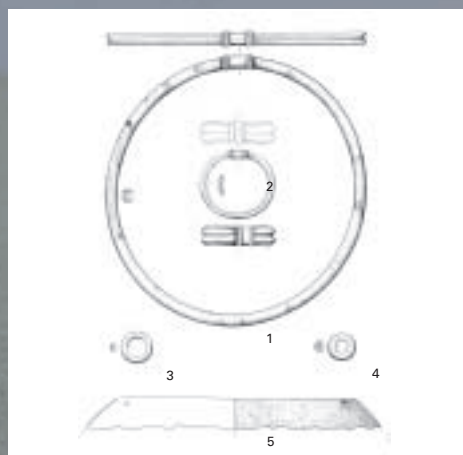
Der „Baisinger Bühl“ bildet eine weithin sichtbare Landmarke. Die Ackerflächen schneiden bereits in den Fuß des aus der Nutzung genommenen Großgrabhügels ein.

Im Frühjahr 2012 durchgeführte geophysikalische Untersuchungen zeigen, dass das Grabdenkmal zur Steigerung seiner Monumentalität von drei konzentrischen Gräben und möglicherweise einer Steineinfassung umgeben war. Der Maximaldurchmesser beträgt etwa 55 m. Wahrscheinlich hat ein „Primärhügel“ Umgestaltungen erfahren und ist im Zusammenhang mit Nachbestattungen erweitert und höher aufgeschüttet worden.



Geomagnetische Messungen belegen einen zweiten monumentalen Hügel, eine quadratische Anlage von 50 m Seitenlänge.

Östlich des „Baisinger Bühls“ wiesen geophysikalische Prospektionen nun einen weiteren, stark verflachten Hügel einer zweiten monumentalen Anlage nach, die von einem quadratischen Graben von 50 m Seitenlänge umschlossen wird. In der Mitte deutet sich die zentrale Bestattung in einem Grabschacht von etwa 6 x 6 m Seitenlänge an.



1893 geborgene Grabfunde aus dem „Baisinger Bühl“ sind inzwischen verschollen: mit Goldblech belegter Hals- und Armring (1–2), Bronze- und Bernsteinringchen (3–4), Bruchstücke eines Bronzekessels (5). Durchmesser Halsring 20,2 cm, Randedurchmesser Kessel ca. 36 cm.

Der „Baisinger Bühl“ ist als Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung ausgewiesen. Der Hügel selbst darf nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden, doch ist der Fuß durch den Pflug in Mitleidenschaft gezogen, ebenso der neu entdeckte, bislang einzigartige quadratische Fürstengrabhügel.



Konventionelle Grundbodenbearbeitung mit dem Pflug.

Sowohl im Sinne der Erhaltung der Ertragsfähigkeit dieser Ackerböden als auch im Sinne des Schutzes von archäologischen Kulturdenkmalen sollten auf erosionsgefährdeten Ackerflächen erosionsmindernde bzw. erosionsverhindernde Maßnahmen ergriffen werden. Die Interessen von Denkmalschutz und Landwirtschaft liegen also eng beieinander. Seit vielen Jahren versucht die Landwirtschaft mit unterschiedlichen Anbaumethoden der Erosion entgegenzuwirken. Durch die Wahl angepasster Bodenbearbeitungsverfahren und Anbaumethoden bestehen verschiedene Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation. In Betracht kommen dabei insbesondere so genannte bodenkonservierende Anbaumethoden wie die Mulch- und Direktsaat.

Die verschiedenen Bodenbearbeitungssysteme unterteilt das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) in seinem Arbeitsblatt 236 in folgende Kategorien:

1. konventionelle (wendende) Bodenbearbeitung
2. konservierende Bodenbearbeitung
3. Direktsaat

Wesentliches Kennzeichen der *konventionellen Bodenbearbeitung* ist die alljährliche Lockerung auf Krumentiefe (bis zu 30 cm tief) mit dem Pflug (Grundbodenbearbeitung, Primärbearbeitung), wobei gleichzeitig Pflanzenreststoffe der Vor- oder Zwischenfrucht und die Begleitvegetation eingearbeitet werden. Die Pflugarbeit hinterlässt eine von Reststoffen freie Ackeroberfläche als Voraussetzung für die störungsfreie Funktion herkömmlicher Sätechnik zur Drill- oder Breitsaat. Die Saatbettbereitung (Sekundärbearbeitung) folgt der Grundbodenbearbeitung zur Vorbereitung der oberen Bodenschicht für die Aussaat oder für das Pflanzen. Mit gleichmäßig tiefer Bearbeitung werden Schollen zerkleinert, die Oberfläche eingeebnet und der Boden unterhalb der Saatgutablagerung



Konservierende Bodenbearbeitung: die Mulchsaat.



Konservierende Bodenbearbeitung.
Direktsaatmaschine.



Direktsaatreihe mit Mulchauflage.

wegen des gewünschten Bodenschlusses rückverfestigt. Grundsätzlich ist zwischen passiven (gezogenen) und aktiven (rotierenden oder oszillierenden) Werkzeugen zu unterscheiden. Einzelgeräte mit unterschiedlichen Arbeitseffekten lassen sich auch kombinieren, um das Saatbett mit weniger Arbeitsgängen und Spuren sowie geringem Arbeitsaufwand herzurichten.

Konservierende Bodenbearbeitung (Mulchsaat) ist ein aus dem Amerikanischen übersetzter Begriff (*conservation tillage*) und bezeichnet dort jedes Bodenbearbeitungsverfahren, das – relativ zur konventionellen Bodenbearbeitung – Boden- und Wasserverluste vermindert. Als Voraussetzung hierfür wird in den USA angesehen, dass nach der Bestellung mindestens 30% der Oberfläche mit Pflanzenresten bedeckt sein müssen. Die konservierende Bodenbearbeitung wird durch zwei Grundgedanken gekennzeichnet:

1. Die Reduzierung der üblichen Intensität der Bodenbearbeitung nach Art, Tiefe und Häufigkeit des mechanischen Eingriffs. Ziel ist ein stabiles, tragfähiges Bodengefüge durch längere Bodenruhe als vorbeugender Schutz gegen Verdichtung durch nachfolgendes Befahren.

2. Das Belassen von Pflanzenreststoffen der Vor- und/oder Zwischenfrucht auf oder nahe der Bodenfläche. Ziel ist eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung über einem intakten Bodengefüge als vorbeugender Schutz gegen Erosion und Verschlammung. Unter dem Begriff „reduzierte Bodenbearbeitung“ wird häufig die Kombination und Reduktion von Arbeitsgängen verstanden, er beschreibt kein Bodenbearbeitungssystem.

Die Mulchsaat wurde in Baden-Württemberg wegen ihrer breiten Umsetzbarkeit für die Landwirte seit Anfang der 1990er-Jahre im Rahmen des Agrarumweltprogramms MEKA gefördert. Inzwischen sind individuell angepasste konservierende Bodenbearbeitungssysteme in vielen Betrieben zum Stand der Technik geworden und stellen nach wie vor die zentrale Maßnahme eines wirksamen und umfassenden Erosionsschutzes auf Ackerflächen dar.

Die *Direktsaat*, definiert als eine Bestellung ohne jegliche Bodenbearbeitung seit der vorangegangenen Ernte, wird weltweit auf unterschiedlichen Standorten mit Erfolg durchgeführt. Voraussetzung sind Zinkensäschere oder Scheibenmaschinen, die Saatfurchen öffnen, in die das Saatgut abgelegt wird. Anschließend wird dieses mit Boden-Reststoffgemisch bedeckt. Die Vorteile der Direktsaat sind vielfältig. Zahlreiche Versuche zeigen, dass Erosion durch Wasser oder Wind praktisch ausgeschlossen wird. Der Kraftstoffverbrauch kann im Vergleich zur konventionellen Bodenbearbeitung bis auf etwa ein Drittel reduziert, der Arbeitsaufwand zur Feldbestellung um bis zu 50% gesenkt werden. Diesen Vorteilen, deren Bedeutung klima- und standortabhängig ist, stehen bekannte Nachteile wie z.B. Probleme der Pflanzengesundheit bei wintergetreidebetonten Fruchtfolgen sowie tendenziell ein geringeres Ertragsniveau gegenüber.

Die dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung und die Direktsaat sind die wirkungsvollsten Anbaumethoden gegen Bodenerosion auf Ackerflächen. Sie führen durch eine stabilere Aggregatstruktur des Bodens und einer schützenden Mulchauflage an der Oberfläche zu einer, im Vergleich zu gepflügten Flächen, deutlich höheren Wasserinfiltrationsleistung und geringeren Verschlammungsanfälligkeit. Eine Streu- oder Mulchauflage wirkt sich zudem besonders förderlich auf die Regenwurmpopulation aus. Die im Boden aktiven Regenwürmer hinterlassen wiederum zahlreiche wasserableitenden Grob- und Makroporen. Infolgedessen und durch die Änderung weiterer wichtiger Bodenparameter



Maschine zur Streifenbodenbearbeitung.

Die verschiedenen Arten der Bodenbearbeitung.
Darstellung aus ITADA (2006). Abschlussbericht, zusammengestellt aus folgenden Quellen: Tebrügge & Düring (1999); Deswartes-Ihedrea et al. (2001); Soltner (2000); Viaux (2001); Barthelemy & Billot (1991).
<http://www.ohnepflug.de/index.php/grundlagen/vielfalt-pflugloser-verfahren>

Bodenbearbeitungstyp	Tiefe der Bearbeitung	Ernterückstände		Art der Werkzeuge	Ablauf der Bodenbearbeitung	Konventionelle Bodenbearbeitung „Conventional tillage“	Vereinfachte Anbauverfahren „Conservation tillage“	Bodenprofil auf Bearbeitungstiefe im Ergebnis	Definition
		Zustand	% in 0-5 cm						
KONVENTIONELLE BODENBEARBEITUNG MIT PFLUG									
wenden und mischen	20-30 cm	eingearbeitet	0	Spatenpflug	Pflug + Saatbettbereitung (gezogenes oder Zapfwellen-Gerät) + Sämaschine				konventionelle Bearbeitung (englisch „Conventional till“ oder „Intensive till“): Ernterückstände bedecken 0-15%* der Bodenoberfläche. *bis zu 30% im Falle einer flachen, steilstehenden Pflugfurche
	10-30 cm	teilweise eingearbeitet	< 30	klassischer Pflug oder Schältpflug					
KONSERVIERENDE BODENBEARBEITUNG: MULCHSAAT i.w.S.									
lockern und mischen	15-25 cm	teilweise eingearbeitet	60	Grubber „Pseudopflug“	Grubber + Saatbettbereitung (gezogenes oder Zapfwellengerät) + Sämaschine				Grubber (Pseudo-Pflug, englisch „chisel plow“): Der Boden wird vor allem auf den obersten 15 cm bearbeitet, das heißt im Oberboden, auf der gesamten Fläche.
	15-25 cm	an der Bodenoberfläche	70	Lockerungswerkzeug + klassische Werkzeuge	Lockerungsgerät + Saatbettbereitung (gezogenes oder Zapfwellengerät) + Sämaschine				Lockerung und oberflächliche Bearbeitung ganzflächig: Tiefenlockerung in Verbindung mit einer mechanischen Bearbeitung oberhalb des Saathorizonts auf begrenzte Tiefe in Abhängigkeit von den Umweltbedingungen.
	5-10 cm	an der Bodenoberfläche	80	klassische Werkzeuge (Kultivator)	Saatbettbereitung (gezogenes oder Zapfwellengerät) + Sämaschine				Flachgründige Bearbeitung ganzflächig: Beibehaltung einer mechanischen Bearbeitung unterhalb des Saathorizonts auf begrenzter Tiefe, je nach Umweltbedingungen.
lockern und mischen in der Saatreihe	5 cm 10-18 cm	an der Bodenoberfläche	95	Spezialwerkzeuge	Streifenbearbeitung + Sämaschine				Streifenbearbeitung (Strip Till): Der Boden wird nur in einem Streifen von wenigen cm um die Saatreihe herum bearbeitet; dabei wird leicht angehäuft, um den Aufgang zu erleichtern.
KONSERVIERENDE BODENBEARBEITUNG: DIREKTSAAAT									
Bearbeitung nur in der Saatreihe	3 cm	an der Bodenoberfläche	100	Direktsaatwerkzeuge	Scheibensämaschine				Direktsaat (No Till): Nur die Saatreihe wird mechanisch bearbeitet.



Maisanbau: links Streifenbodenbearbeitung, rechts Mulchsaat.

kann die Erosion durch Wasser mit dauerhaft konservierenden Anbaumethoden im Vergleich zu gepflügten Flächen um bis zu 90% reduziert werden.

Die unterschiedlichen Bodenbearbeitungssysteme stehen grundsätzlich gleichwertig nebeneinander. Der Vergleich der drei wesentlichen Verfahren der Bodenbearbeitung (Pflug/Mulchsaat/Direktsaat) in der nebenstehenden Abbildung veranschaulicht deren Unterschiede in der Tiefe der Bearbeitung und dem Anteil an Ernterückständen an der Oberfläche und skizziert die in der Arbeitsabfolge eingesetzten Geräte. Die Wahl des Verfahrens und damit auch die Abfolge und Kombination der eingesetzten Geräte hängt wesentlich von den Standortfaktoren und von der Fruchtfolge ab. Die Effekte der angewendeten Verfahren spiegeln sich im Bodenprofil wider.

Die beste Wasserversickerung und damit der geringste Bodenabtrag durch Wassererosion findet auf Direktsaatflächen mit dichter Mulchaufgabe und vielen stabilen Bodenkrümeln statt. Diese Erkenntnis führte dazu, die Vorteile von Mulch- und Direktsaat zu kombinieren und bei Reihenkulturen wie z.B. Rüben und Mais zu einer Streifenbearbeitung im Bereich der Saatreihen überzugehen. Die Streifenbodenbearbeitung erfolgt entweder unmittelbar bei der Saat, z.B. mit einer Reihenfräse, oder in einem separaten Arbeitsgang mittels satellitengesteuerter Spurführung. Der Bereich zwischen den Reihen bleibt dabei unbearbeitet. Die hochpräzise Satellitensteuerung erlaubt, die gelockerte Spur später bei der Direktsaat der Reihenkultur wiederzufinden.

Georeferenzierte Ortungssysteme und die Satellitensteuerung von landwirtschaftlichen Maschinen könnten in Zukunft auch dazu eingesetzt werden, in Bereichen mit archäologischen Bodendenkmalen die Bearbeitungstiefe automatisch oder manuell während der Überfahrt zu reduzieren bzw. in diesen Teilbereichen auf eine Bodenbearbeitung ganz zu verzichten.

Den Landwirten ist sicher nicht daran gelegen, Bodendenkmale durch Bewirtschaftungsmaßnahmen zu beschädigen oder sogar zu zerstören. Dennoch kann dies im Einzelfall eintreten. Untertägige Bodendenkmale liegen naturgemäß im Verborgenen. Wenn der Bewirtschafter keine Kenntnis über das Vorhandensein von Bodendenkmalen und deren Lage hat, kann er diese auch nicht durch angepasste Bewirtschaftungsmaßnahmen schützen und bewahren. Eine Verbesserung der Situation erfordert also in erster Linie die Information und Aufklärung der Bewirtschafter. Dazu soll unsere Broschüre beitragen. Grundsätzlich sind Bewirtschaftungseinschränkungen und -auflagen mit höherem Aufwand und geringerem Ertrag für die Landwirte verbunden. Dies darf in der Diskussion nicht vergessen werden, und es stellt sich die Frage nach einem finanziellen Ausgleich oder nach Ersatzflächen.



Keltische Grabhügel im Wald „Oberholz“ bei Althengstett-Ottenbronn (Kr. Calw). Die Hügel sind durch alte Grabungstrichter und -schnitte bereits stark beeinträchtigt. Obwohl die Hügel im Wald liegen, ist der Bodenbewuchs durch häufiges Begehen bereits beseitigt und es drohen weitere Schäden durch Erosion.

Waldfunktionen nach Waldfunktionenkartierung	Fläche	
	(ha)	(%)
gesetzlicher Erholungswald	10156	0,73
Erholungswälder der Stufen 1 und 2	382120	27,44
Sichtschutzwälder	4045	0,29
Klimaschutzwälder	177200	12,72
Immissionsschutzwälder	113816	8,17
Bodenschutzwälder	248767	17,86
Wasserschutzwälder mit wasserrechtlicher Zweckbindung	459067	32,96
sonstige Wasserschutzwälder	109119	7,84
sonstige Schutzwälder	461	0,03

Tabelle: Beanspruchung des Waldes durch Schutz- und Erholungsfunktionen. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtwaldfläche Baden-Württembergs von 1,39 Mio. Hektar (Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Stand April 2013).

AUS SICHT DER FORSTWIRTSCHAFT – DAS DENKMAL IM WALD

Im Juni 2010 hatte der Deutsche Bundestag das zweite Gesetz zur Änderung des Bundeswaldgesetzes (BWaldG) beschlossen (Drucksache Bundesrat 351/10). Damit wurde das aus dem Jahre 1975 stammende Gesetz modernisiert und an die aktuellen Bedingungen angepasst. In § 11 BWaldG wurde neu aufgenommen, dass Belange der Denkmalpflege bei der Waldbewirtschaftung angemessen berücksichtigt werden sollen. Dieser Beitrag beschreibt, wie die Landesforstverwaltung Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit der Archäologischen Denkmalpflege Baden-Württemberg diese Regelung für die forstwirtschaftliche Praxis derzeit umsetzt. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Waldfunktionenkartierung.

GROSSE VIELFALT DER WALDFUNKTIONEN

Mit einer Gesamtwaldfläche von rd. 1,4 Mio. Hektar und einem Waldanteil von 39% gehört Baden-Württemberg zu den walddreichsten Bundesländern. 2010 wurden landesweit rd. 8 Mio. Festmeter Holz geerntet. Im Landeswald, das sind 24% der Gesamtwaldfläche, wurden im selben Jahr 27,8 Mio. Euro erwirtschaftet. Ob Land, Kommune oder Privatwald, in allen Waldbesitzarten genießt die Nutz- bzw. Einkommensfunktion des Waldes hohe Priorität. Die Ansprüche der Gesellschaft an den Wald gehen jedoch weit über die Holznutzung hinaus: Menschen wollen sich z.B. im Wald erholen. Sie wollen, dass der Wald dazu beiträgt vor Naturgefahren wie Hochwasser, Erdbeben oder Lawinen zu schützen. Der Wald soll zudem möglichst vielen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bieten. Diese Liste kann man weiter verlängern, denn die Ansprüche an den Wald sind vielfältig.

Der Begriff der Waldfunktionen hat sich Anfang der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts etabliert. Bei den Waldfunktionen wird zwischen der Nutzfunktion und den Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes unterschieden. Eine Erfassung erfolgt in Baden-Württemberg seit 1975 über alle Waldbesitzarten hinweg. Als Instrument hierfür dient der Landesforstverwaltung die Waldfunktionenkartierung (WFK).

In die Erfassung und Darstellung der Waldfunktionen gehen nur die Schutz- und Erholungsfunktionen ein. Die Nutzfunktion des Waldes bedarf keiner gesonderten Darstellung. Sie wird in Form der Holznutzung oder der Jagd, außer in Schutzgebieten mit entsprechenden Beschränkungen, auf mehr oder weniger 100% der Waldfläche ausgeübt. Die Tabelle auf dieser Seite gibt einen Überblick über die Waldflächenbeanspruchung durch Ausweisung von Schutz- und Erholungsfunktionen. Viele Waldflächen in Baden-Württemberg erfüllen mehrere Funktionen gleichzeitig, es kommt zu einer Überlagerung.

Hinsichtlich der mit der Novelle des BWaldG verlangten Berücksichtigung der Belange der Denkmalpflege bei der Waldbewirtschaftung verfolgt die Landesforstverwaltung den Weg, die Liste der Waldfunktionen (siehe Tabelle) um das Thema „Boden- und Kulturdenkmale im Wald“ zu erweitern. Aus Sicht der Forstwirtschaft und der Archäologischen Denkmalpflege ergeben sich damit ganz neue Möglichkeiten, archäologische Denkmale, die im Wald liegen, vor Beeinträchtigungen und Zerstörungen in Verbindung mit Maßnahmen der Waldbewirtschaftung zu schützen.



Die Wallanlage der keltischen Viereckschanze im Wald bei Gerichtstetten ist durch das Freihalten von Unterholz im Gelände gut zu erkennen.



Aufgrund möglicher Schäden durch windwurfgefährdete Bäume wurde für die keltische Viereckschanze im Stadtwald von Esslingen a. N. ein gemeinsames Bewirtschaftungskonzept durch Forstrevier und Denkmalpflege entwickelt.



Der Limes ist bei Mögglingen im Wald „Grubenholz“ auf einer Strecke von 1,5 km außerordentlich gut erhalten.

ERFASSUNG DER WALDFUNKTIONEN

Waldflächen erfüllen die Schutz- und Erholungsfunktionen nicht überall in gleicher Weise und in gleicher Intensität. Sie bedürfen je nach ihrer Bedeutung und örtlichen Lage einer differenzierten Waldpflege und -bewirtschaftung, so gegebenenfalls auch zum Schutz von archäologischen Denkmälern. Die Grundlagen für eine an den Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes ausgerichtete Waldbewirtschaftung stellt die WFK bereit.

Für die Erfassung der Waldfunktionen und deren Darstellung in Karten liegt ein unter Beteiligung aller Bundesländer entwickelter Leitfaden vor (Volk u. Schirmer 2003). Als Ziel der WFK formuliert der Leitfaden die Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes im Einklang mit der Waldbewirtschaftung dauerhaft zu sichern und den Wald vor größeren Eingriffen zu bewahren. Aus der Zielsetzung leitet sich ab, dass besonders für Entscheidungen zugunsten der Erhaltung von Wald eine örtliche Kenntnis der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes unerlässlich ist. Die Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes werden durch die WFK daher einzeln und örtlich erfasst.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass auf einer Waldfläche häufig mehrere Funktionen zusammentreffen. In den meisten Fällen bereitet dies keine Probleme. Die WFK bietet aber den großen Vorteil, dass mögliche Konflikte, vor allem in Bezug auf die Waldbewirtschaftung, bei der Kartierung sichtbar werden und von der forstlichen Betriebsleitung aufgegriffen werden können. Dies wäre z.B. der Fall, wenn durch die WFK künftig ein archäologisches Bodendenkmal dargestellt wird. Konkret könnte dann gelten, dass im Rahmen der Holzernte Arbeitsverfahren bzw. Forstmaschinen einzusetzen sind, die nicht in den Boden eingreifen bzw. auf maschinell unterstützte Arbeitsverfahren unter Umständen sogar ganz verzichtet werden müsste.

Weiterhin empfiehlt der Leitfaden für die Forstwirtschaft relevante Erhebungen oder Unterlagen Dritter für Flächen innerhalb und außerhalb des Waldes in die WFK zu integrieren. Ein solcher Datenaustausch erfolgt bisher mit der LUBW zu naturschutzrechtlichen Flächen und Wasserschutzgebieten. Wegen der raschen Entwicklung und der nötigen Aktualität wird die WFK anlassbezogen fortgeschrieben. Im Verhältnis zur Denkmalpflege Baden-Württemberg bedeutet dies zukünftig einen regelmäßigen Datenaustausch zu pflegen.

Rechtsfolgen hat die Erfassung der Waldfunktionen und die Darstellung von Ergebnissen in Karten und Texten für den Waldeigentümer keine. Neue Bindungen, die über bestehende rechtliche Verpflichtungen hinausgehen, werden durch eine Ausweisung von Waldfunktionen im Rahmen der WFK nicht bewirkt.

ANWENDUNG DER WALDFUNKTIONENKARTE DURCH DIE FORSTVERWALTUNG UND DRITTE

Die Waldfunktionenkarte für Baden-Württemberg wurde ursprünglich analog auf der Grundlage der topographischen Karte als Übersichtskarte im Maßstab 1:50000 erstellt. Zusätzlich wurde eine Broschüre mit allgemeinen Erläuterungen und zu jedem Kartenblatt ein Erläuterungsband herausgegeben. Die Darstellung der Waldfunktionen zusammen mit weiteren landschaftsbezogenen Informationen (z.B. der Natur- und Wasserschutzgebiete) hat der analogen Waldfunktionenkarte eine hohe Bekanntheit und Akzeptanz in der Forstverwaltung, der allgemeinen Verwaltung und bei Planungsbüros verschafft.

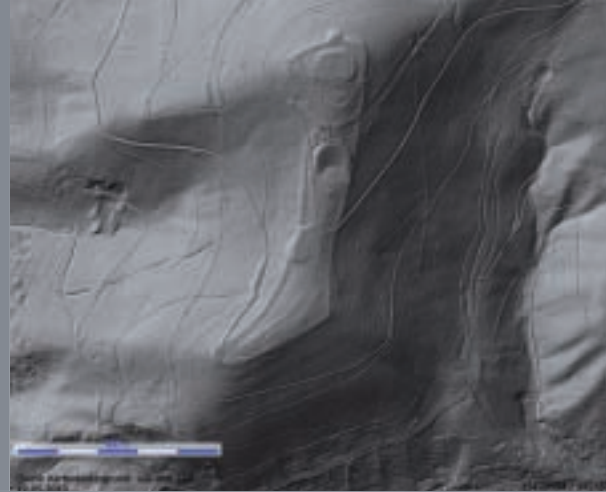
HEILIGENBERG – DENK- MALVERTRÄGLICHE FORSTWIRTSCHAFT

Als sichtbare Zeichen „unruhiger Zeiten“ haben sich Reste von vorgeschichtlichen Befestigungsanlagen in Form eindrucksvoller Wälle und Gräben über Jahrtausende erhalten – aber nur in Gebieten, die nicht oder nur wenig landwirtschaftliche Nutzung erfahren, vor allem im Wald. Deshalb sind heute nur noch wenige dieser vorgeschichtlichen Befestigungsanlagen sichtbar, und wir wissen in der Regel nur wenig Konkretes über ihre genaue Zeitstellung, ihre Funktion oder ihre Geschichte.

Der Heiligenberg bei Heidelberg stellt mit seiner doppelten Ringwallanlage die größte und bedeutendste vorgeschichtliche Befestigung im Regierungsbezirk Karlsruhe dar. Der äußere Wall umschließt mit einer Länge von 3 km eine Fläche von 52,6 ha. Der Berg war seit der Bronzezeit besiedelt, in der keltischen Latènezeit (5./4. Jh. v.Chr.) hatte er eine wichtige zentralörtliche Funktion am unteren Neckar. Auch in römischer Zeit und noch im Mittelalter war der Berg als Standort eines römischen Heiligtums und zweier Klöster von Bedeutung. Seit 2011 ist er als Grabungsschutzgebiet nach § 22 DSchG ausgewiesen.

Der Einsatz von großen Maschinen in der Forstwirtschaft bietet natürlich Gefahren für das archäologische Denkmal: Wälle, Grabhügel, Terrassierungen können durch das Befahren oder durch Baumrücken durchaus unbeabsichtigt Schaden nehmen. Eine vorherige Absprache von Arbeiten im Wald in solchen gefährdeten Bereichen mit der archäologischen Denkmalpflege ist deshalb sehr sinnvoll.

In vorbildlicher Weise geschieht dies im Forstrevier Handschuhsheim auf dem Heiligenberg. Hier werden geplante Durchforschungsarbeiten rechtzeitig vorher mit der unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Heidelberg und der archäologischen Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Karlsruhe abgestimmt. Dabei wird das betroffene



Digitales Geländemodell des Heiligenberges. Erkennbar sind die doppelte Ringwallanlage und in den Hang eingearbeitete Podien, wohl ehemalige Siedelbereiche, zwischen den Ringwällen.



Der Heiligenberg ist ein beliebtes Wanderziel. Ein vom Kurpfälzischen Museum eingerichteter Archäologischer Wanderweg informiert über die vorgeschichtlichen Wallanlagen.



Kartierung zum Arbeitsauftrag für ein Forstunternehmen. Die sensiblen Bereiche (Ringwall) sind besonders markiert und werden vor der Ausführung gemeinsam mit der Archäologischen Denkmalpflege begangen, um die Arbeiten denkmalverträglich festzulegen.

Areal gemeinsam begangen und besonders empfindliche Bereiche werden in die Karten der Arbeitsaufträge eingezeichnet. Die eingesetzte Technik hat das Ziel, beim Holztransport im Waldbestand Bodenverwundungen zu vermeiden. Dies erreicht man mit einem so genannten Seilkran. Dieser wird entsprechend der Dimen-

sionen des Holzes ausgewählt. Bei schwachen Nadelhölzern reicht z.B. der Kurzstreckenseilkran, eine Kombination aus Forstmaschine mit ausziehbarem Turm. Die Endpunkte der Seilanlage sind jeweils der Turm und ein Endmastbaum. Dabei nimmt ein Tragseil eine Laufkatze auf, diese wiederum erhält ihren Antrieb über ein Zugseil. Verfahrensbedingt werden die Bäume gefällt und als Vollbäume, also komplett mit Ästen und Reisig, an den Forstweg oder Maschinenweg über Seiltrassen vorgeliefert. Das Tragseil befindet sich in 4 bis 5 m Höhe, damit werden die Bäume nicht über den Boden gezogen, sondern halb schwebend transportiert. Lediglich das Reisig der Kronen berührt die Erde. Am Weg bzw. am Turm angekommen, löst ein System das Zugseil und die Vollbäume fallen herab.

Im nächsten Schritt arbeitet ein Harvester die Bäume auf. Diese Holzerntemaschinen sind geländegängige Fahrzeuge mit Kran und Harvesterkopf. Das Aggregat entastet die Bäume, längt sie ab und schneidet ein, alles in einem Arbeitsschritt. Bewegt sich die Maschine auf den Maschinenwegen, also im Gelände, so fährt sie auf einem Reisigbett, hierbei legt der Harvester das anfallende Reisig vor sich ab. Der Vorteil liegt in der Schonung der Bodens, da die Last auf eine größere Fläche verteilt wird, Traktionsspuren werden vermieden. Im letzten Schritt werden die Stämme mit einer Forstmaschine (Forwarder oder Tragrückeschlepper) gerückt, also auf Polter konzentriert.

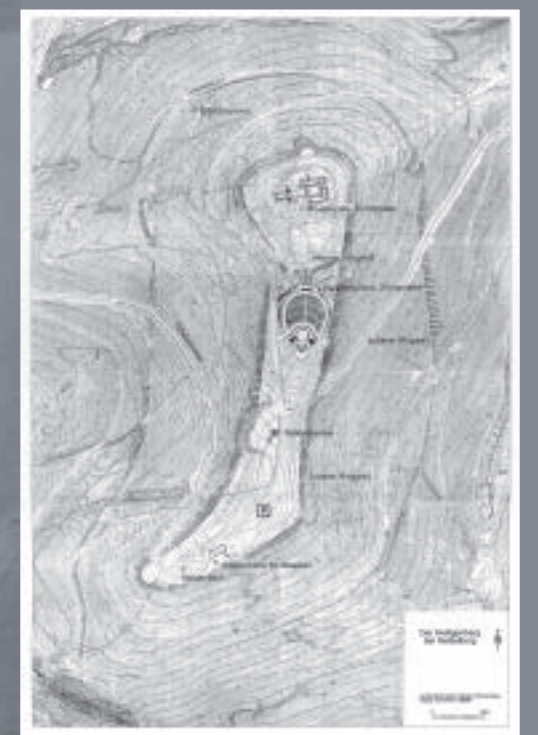
Aufgrund des hohen Mechanisierungsgrads des beschriebenen Verfahrens führen diese Arbeiten meist Forstunternehmen durch. Dem Einsatz geht eine lange Planungsphase voraus, um einen optimalen Wirkungsgrad und eine pflegliche Vorgehensweise zu erreichen. In dieser Phase werden auch die Belange der archäologischen Denkmalpflege eingebracht.



Ein Kurzstreckenseilkran im Einsatz: Durch den schwebenden Transport werden Schleifspuren bzw. Schäden im Boden vermieden.



Ein Harvester mit Kran im Einsatz – auch hier können die Bäume z.B. über Wälle und Terrassenkanten gehoben werden. Ein Reisigbett kann in sensiblen Bereichen den Boden schützen.



Plan der Wallanlagen auf dem Heiligenberg.



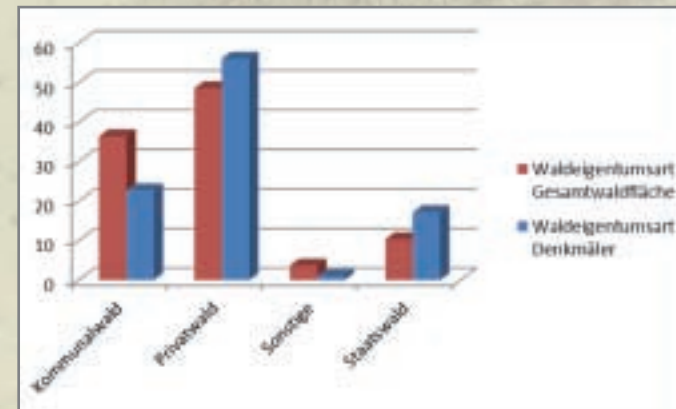
Beispielhafte Orthophoto-Darstellung einer Schanze innerhalb der Waldfläche des Ortenaukreises.

Die analogen Karten zur Waldfunktionskartierung wurden in den Jahren 2003/2004 digitalisiert und die Geodaten an das Amtliche Liegenschaftskataster bzw. die Geometrien der Deutschen Grundkarte angepasst. Die digitale Waldfunktionskarte steht allen Betriebsteilen der Landesforstverwaltung über das forstliche Geoinformationssystem InFoGIS zur Verfügung. Die analoge Waldfunktionskarte hat heute nur noch dokumentarischen Wert.

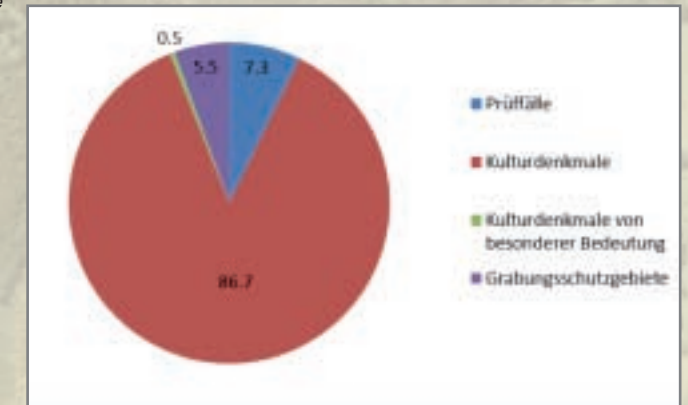
Die Ergebnisse der Waldfunktionskartierung werden von Dritten wie Trägern öffentlicher Belange oder Planungsbüros regelmäßig genutzt. Ein eigens eingerichteter Internetauftritt informiert Dritte über die Waldfunktionskartierung. Geodaten zur Waldfunktionskarte können über eine Website der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) bestellt werden (<http://geodaten.fva-bw.de>).

ARCHÄOLOGISCHE DENKMALE IN DER DIGITALEN WALDFUNKTIONENKARTE AM BEISPIEL DES ORTENAUKREISES

Die Kultur- und Bodendenkmale sollen zukünftig im regelmäßigen Turnus als eigenständiges Thema in die Waldfunktionskartierung einfließen. Vorgesehen ist, einmal jährlich die qualitätsgesicherten Geodaten der Kulturdenkmale in die forstlichen IuK-Systeme zu übernehmen. Durch eine räumliche Verschneidung der Denkmaldaten mit den Geodaten der Waldeinteilung und den Flurstücken wird im Forstinformationssystem FOKUS die Sachinformation zu Denkmälern für die betroffenen Waldflächen hinterlegt. Darüber hinaus sollen WMS-Dienste des Landesamtes für Denkmalpflege in das forstliche Geoinformationssystem InFoGIS integriert werden. Den unteren Forstbehörden stehen somit Informationen zur Verfügung, um bei der Planung von z.B. Holzerntemaßnahmen die Belange des Denkmalschutzes zu berücksichtigen.



Vergleich der prozentualen Anteile der Waldeigentumsart an der Gesamtwaldfläche und an den Denkmälern im Ortenaukreis.



Flächenanteil (%) der verschiedenen Denkmalschutzkategorien innerhalb der Waldfläche des Ortenaukreises.

Beispielhaft wurde für den Ortenaukreis auf Basis einer räumlichen Analyse eine Flächenbilanz der Denkmale für die verschiedenen Waldeigentumsarten vorgenommen. Die gesamte Waldfläche im Ortenaukreis beträgt rd. 93500 ha Wald (Quelle: ATKIS Basis-DLM), davon ist etwa die Hälfte in Privatbesitz. Insgesamt liegen gegenwärtig 662 Denkmale mit einer Flächenausdehnung von rd. 1500 ha im Wald, wobei etwa zwei Drittel der betroffenen Waldfläche auf die Kategorie Bergbau entfällt. Im Vergleich zur Eigentumsverteilung der Gesamtwaldfläche sind der Privatwald sowie der Staatswald prozentual etwas stärker von Denkmälern betroffen.

Ein Diagramm zeigt den Flächenanteil der verschiedenen Denkmalschutzkategorien innerhalb der Waldfläche des Ortenaukreises. Mittels eines Orthophotos wird die Lage einer Schanze mitten im Wald dargestellt. Durch die untere Forstbehörde oder das Forstrevier können auf dieser Grundlage mit InFoGIS Karten erzeugt werden, die sowohl die Darstellung von Punktinformationen (z.B. Hügelgräber) als auch von flächigen Informationen (z.B. Wüstungen, Landwehren) ermöglichen. Die Darstellung wird für forstbetriebliche Zwecke vereinfacht. Es werden nur die Außengrenzen eines Denkmals dargestellt. Fallweise können Pufferflächen angelegt werden, um bei kritischeren Maßnahmen wie Wegebauten einen Mindestabstand vom Schutzobjekt zu gewährleisten.

Mit der Einbindung der Geodaten der Kulturdenkmale in die Waldfunktionskarte wird im Sommer 2013 begonnen. Seitens der Denkmalpflege der Regierungspräsidien werden hierfür landkreisweise Zug um Zug qualitätsgesicherte Daten bereitgestellt.

SCHUTZ ARCHÄOLOGISCHER DENKMALE IM PRAKTISCHEN FORSTBETRIEB

Mit der Darstellung der archäologischen Denkmale in der Waldfunktionenkarte ist ein erster wichtiger Schritt vollzogen. Durch Einsicht in die Waldfunktionenkarte kann ein Forstbetrieb künftig erkennen, ob von ihm geplante Bewirtschaftungsmaßnahmen Auswirkungen auf ein Denkmal haben oder nicht. In unklaren Fällen kann mit dem für die Ausweisung zuständigen Regierungspräsidium bzw. dem dafür zuständigen Denkmalpfleger oder der Denkmalpflegerin das weitere Vorgehen abgestimmt werden. Im Rahmen der Betreuung von Kommunal- und Privatwald kann die untere Forstbehörde auf der Grundlage der Waldfunktionenkarte auf Denkmale hinweisen und so dazu beitragen, dass auch über den öffentlichen Wald hinaus die Erhaltungspflicht für Denkmale beachtet wird. Waldflächen, in denen sich bekannte archäologische Denkmale befinden bzw. unmittelbar daran angrenzende Flächen, werden künftig deutlicher als bisher eine Schutzfunktion zum Erhalt und dem Schutz eines Denkmals vor Beeinträchtigungen und Zerstörung erfüllen. Waldbauliche Maßnahmen wie z.B. Holzbringung, Bodenbearbeitung und Wegebau dürfen auf diesen Waldflächen keine Beeinträchtigung oder Beschädigung der Denkmale verursachen. Weitere Möglichkeiten bieten sich im landespflegerischen Bereich. Gemeinsam mit der Denkmalpflege können für besondere Denkmale Maßnahmen durchgeführt werden, die eine bessere Präsentation des Denkmals bewirken, wie eine parkähnliche Waldgestaltung um Denkmale oder Offenhaltung. Denkmale können auf diese Weise auch gezielt in die Gestaltung des Erholungswaldes eingebunden werden.

SCHLUSS

Breite Bevölkerungskreise betrachten die Wirkungen und Leistungen des Waldes im Allgemeinen als etwas Selbstverständliches und ihre Ansprüche als grundsätzlich berechtigt (Köchli 2006). Das Bundeswaldgesetz führt aus (§ 1), dass die Schutz- und Erholungsfunktionen von Wäldern grundlegende Waldfunktionen sind, die es zu bewahren und erforderlichenfalls zu mehren gilt. Das mit der Ausweisung einer weiteren Schutzfunktion auch Mehraufwendungen und Mindererträge für die Waldeigentümer verbunden sein können, sollte dabei nicht außer Acht gelassen werden: „Denn der Wald gehört zwar nicht allen, ist aber für alle da“ (Kuoch 1981).

Weitere Informationen zur Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg unter www.fva-bw.de.

Literaturhinweise

Köchli, D. A. (2006): Zur Bedeutung einer multifunktionalen nachhaltigen Waldnutzung in der Region Greifensee. Darstellung und Vergleich von Waldentwicklungs-Szenarien im Schweizer Mittelland. *Schweiz. Z. Forstwesen* 157 (2): 37–44

Kuoch, R. (1981): Wald: Eigentum oder Dienstleistung. *Schweiz. Z. Forstwesen* 132 (2): 163–167.

Volk, H. u.C. Schirmer [Hrsg.] (2003): Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Waldfunktionenkartierung) (WFK), Projektgruppe forstliche Landespflege. Schaper Verlag.



Der keltische Großgrabhügel Kleinaspergle bei Asperg wurde im 5. Jh. v.Chr. aufgeschüttet.

Im Wald bei Veringerstadt zeugen Bohnerzgruben vom einstigen Eisenerzabbau.



BODENDENKMAL UND BODENSCHUTZ

Böden können einmalige Informationen für die Natur- und Kulturgeschichte bewahren. Dieses unter unseren Füßen verborgene Archiv gibt einerseits Aufschluss über Entwicklungsprozesse der Landschaftsentstehung, der Klima- und Vegetationsentwicklung und andererseits Einblick in die damit verknüpfte Entwicklung menschlicher Siedlungs-, Wirtschafts- und Lebensweisen. Überdeckte Urkunden der Kulturgeschichte formen noch heute unsere Bodenoberfläche.

Archive der Kulturgeschichte werden nach dem Leitfaden Archivböden der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2011) nach den im Folgenden beschriebenen Besonderheiten, Eigenarten und Informationswerten unterschieden.

PEDOGENE ARCHIVE DER SIEDLUNGS- UND LANDNUTZUNGSGESCHICHTE UND HISTORISCHER NUTZUNGSFORMEN (KULTOSOLE)

Diese durch menschlichen Einfluss veränderten Böden weisen durch historische Nutzungsformen, z.B. die Plaggenwirtschaft oder historischen Bergbau (Stollen, Erzgruben, Pingen, Bohnerzgruben) und Weinbau auf kleinterrassierten Steillagen einen veränderten Profilaufbau auf. Sie stellen deshalb Archive für Agrarkulturtechniken oder wirtschaftliche Aktivitäten aus vergangenen Zeiten dar.

Beispiele sind der vor allem in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen verbreitete Bodentyp Plaggenesch, der in seinem Profilaufbau die Art der ackerbaulichen Nutzung im Mittelalter widerspiegelt, als karge Böden mit Gras- und Heideplaggen gedüngt wurden. Des Weiteren sind Wölbäcker, die sich auch in Baden-Württemberg vereinzelt noch erhalten haben, sehr wahrscheinlich durch das Pflügen des Bodens mit einem Streichbrettflug entstanden, wobei die Schollen durch die einseitige Führung des Pfluges gegen



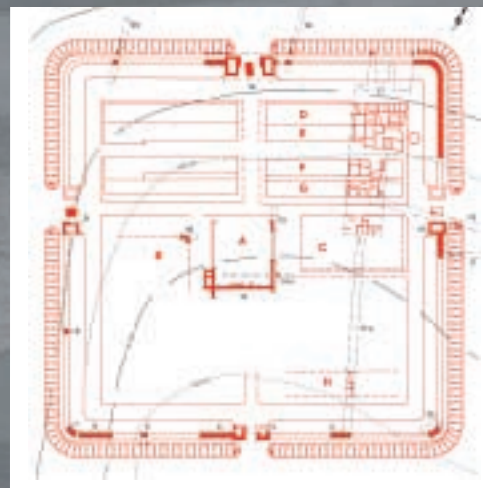
Im Getreide zeichnet sich die Außenmauer mit dem Südtor des Kastells ab. Es deuten sich Mauerzüge der Innenbebauung an, Gruben und Pfosten hölzerner Bauten sowie Pfosten der ursprünglich hölzernen Umwehrung.

PASSKONTROLLE BEI KASTELL BURLADINGEN

Während der 70er- und 80er-Jahre des 1. Jh. n. Chr. diente Rottweil (Arae Flaviae) am oberen Neckar als militärische Drehscheibe. Über den Schwarzwald und weiter über die Schwäbische Alb zur Donau wurde eine erheblich verkürzte Straßenverbindung zwischen den westlichen und östlichen römischen Provinzen jenseits der Alpen erschlossen. Kastell Burladingen sicherte und kontrollierte die Passhöhe nach dem Aufstieg durch das Killertal und den weiteren Straßenverlauf wehlatalabwärts zur Donau.

Das Kastell wurde 1912 erkannt und in Teilen ausgegraben. Mit einer Fläche von etwa 2 ha bot es Platz für eine 500 Mann starke Truppe, eine „Cohors quingenaria“. Eingerrichtet wurde die Garnison um das Jahr 80 n. Chr., aufgelassen – da militärisch nicht mehr erforderlich – um 120 n. Chr.

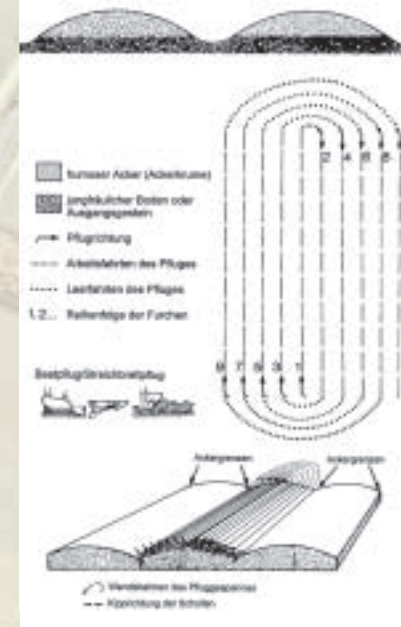
Weite Bereiche des Kastells liegen unberührt in landwirtschaftlich genutztem Gelände. Das Luftbild lässt die schleichende Zerstörung durch Pflug und Erosion ahnen. Feinfühlig reagiert der Pflanzenbewuchs auf Unterschiede im gering mächtigen Lehmgelände. Minderwuchs zeichnet die Fundamente einer steinernen Umwehrung mit von Türmen flankierten Toren nach. Vorgelagertes Annäherungshindernis ist ein zuerst



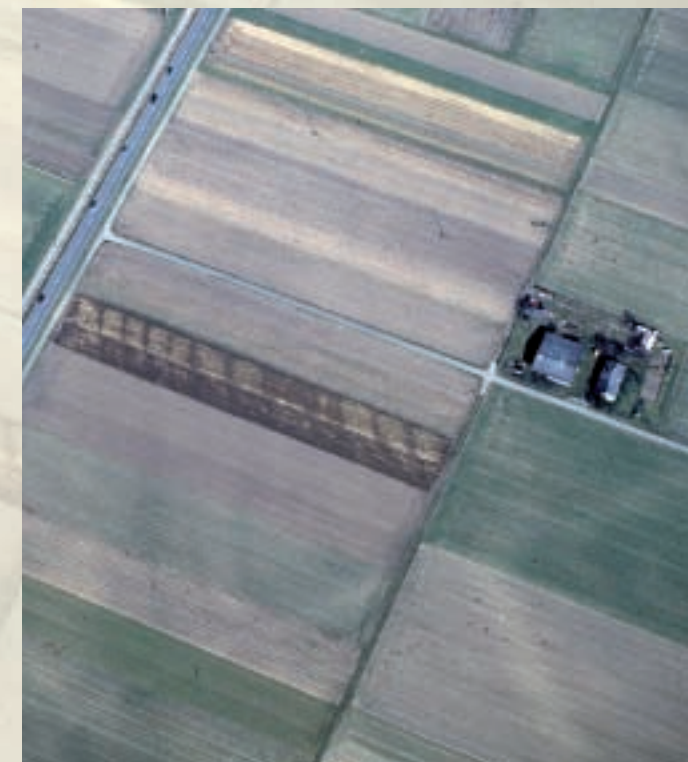
Das Kastell Burladingen nach den Grabungsbefunden von 1912/14.

doppelter, später einfacher Graben. Im Zentrum des Kastells deuten Mauerzüge das Stabsgebäude an. Ferner sind Spuren hölzerner Baracken, in denen die Besatzung untergebracht war, und Funktionsbauten zu erkennen. Pfostenreihen weisen darauf hin, dass der Umwehrung aus Stein eine Holz-Erde-Mauer vorausgeht.

Kastell Burladingen zählt zu den wenigen vollständig überlieferten und noch nicht überbauten Kastellplätzen. Es ist als Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung in das Denkmalbuch eingetragen.



Die Entstehung von Wölbäckern.



Hügelsheim, Kreis Rastatt. Das Luftbild zeigt Reste von mittelalterlichen Wölbäckern in einer frisch gepflügten Parzelle.

die Mitte des Ackerbeets gewendet wurden. Wird diese Art der Bodenbearbeitung über längere Zeit beibehalten, häuft sich Bodenmaterial in der Mitte des Ackers an. Langgestreckte, wellenartige Strukturen mit gewölbten Scheiteln und dazwischen liegenden Furchen sind das Ergebnis.

Heute noch erhaltene Wölbäcker sind überwiegend zwischen dem 15. und 17. Jh. entstanden. Nach Umwandlung der Ackerflur in Grünland, Brache und Wald wurden die Ackerbeete konserviert und vor Einebnung durch Bodenerosion oder den Einsatz moderner Maschinen geschützt. Die noch erhaltenen Wölbäcker sind meist 5 bis 20 m breit und mehrere Hundert Meter lang, bei Höhenunterschieden zwischen Scheitel und Furche von 30 bis 100 cm. Sie belegen, dass dort, wo sich heute Wälder ausbreiten, einst Äcker bewirtschaftet wurden.

MOORE ALS ARCHIVE DER KULTURGESCHICHTE

Zwar stellen Moore primär durch Profilaufbau und die im Torf konservierten Pflanzen und Pflanzenreste Archive der Naturgeschichte dar. Moore wurden und werden jedoch auch kultiviert und genutzt. In Süddeutschland hat man sie vornehmlich durch Entwässerung urbar gemacht und darüber hinaus bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts Torf gestochen. In Norddeutschland gab es die so genannte Fehn- und Moorbrandkultur, bei denen in den Wasserhaushalt und die Vegetation eingegriffen wurde. Auch die Nutzung in der Umgebung der Moore (Ackerbau ebenso wie Wiesen und Wälder) hinterließ durch Staub- und Polleneinträge der Nutzpflanzen kulturgeschichtliche Spuren in den Mooren.



Das Donauried wurde durch Entwässerungsgräben urbar gemacht.



Bergung eines jungsteinzeitlichen Eichenholzrades bei Olzreute (Oberschwaben).



Pollen aus alten Bodenschichten erlaubt die Rekonstruktion der Vegetationsgeschichte, hier Haselnusspollen.



Noch gut erhaltene Reste eines römischen Vicus liegen bei Neuenstadt am Kocher direkt unter der Ackerkrume. Hier droht Totalverlust.

RELIKTE DER SIEDLUNGS- UND LANDNUTZUNGSGESCHICHTE (BODEN-DENKMALE/ ARCHÄOLOGISCHE FUNDSTELLEN)

Archäologische Fundstellen sind aus mehreren Gesichtspunkten schutzwürdige Objekte. Zum einen stellen unter der Oberfläche liegende Fundstellen direkte Zeugnisse menschlichen Lebens aus allen Epochen der Menschheitsgeschichte dar, wie Reste von Siedlungen, Gräberfeldern, Befestigungsanlagen, Verkehrswegen und Werkzeugen.

In besonderem Maße stehen hierfür wieder die Moore. Durch die konservierende Wirkung des sauerstoffarmen Torfes sind neben Pollen auch archäologische Fundstücke meist gut erhalten. Im Bereich des Federsee-Rieds wurden Reste von Steinzeitsiedlungen gefunden. In Olzreute bei Bad Schussenried konnte ein jungsteinzeitliches Eichenholzrad aus einem Moor geborgen werden.

Zum anderen finden sich am Ort oder in der Umgebung von Fundstellen oftmals auch biogene Reste wie Pollen, Sporen, Fossilien und chemische Merkmale wie erhöhte Stoffkonzentrationen z.B. von Kohlenstoff im Boden. Diese Funde liefern ebenfalls wichtige Informationen über die Siedlungs- und Landnutzungsgeschichte. Ein erwähnenswertes Beispiel sei hier die Brandasche in den Böden des Limeswalles.

RECHTSLAGE

Erkannte Bodendenkmale sind oftmals durch Entwässerung von Mooren und Feuchtstandorten sowie durch Erosion infolge landwirtschaftlicher Nutzung gefährdet. Die oben dargestellten Bereiche sind aus Sicht des Boden- und Denkmalschutzes als schutzwürdig und von wissenschaftlich hohem Interesse einzustufen. Um den bestmöglichen Schutz zu gewährleisten, sollte eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Denkmalschutz, Landwirtschaft, Naturschutz und Bodenschutz angestrebt werden. Maßnahmen zum

RÖMISCHER VICUS IM ACKER

Bei Neuenstadt am Kocher (Kr. Heilbronn) erstrecken sich im Acker die Reste eines römischen Vicus, einer stadtartigen Siedlung, die mit einiger Wahrscheinlichkeit als Hauptort und Zentrum der „Civitas Aurelia G(---)“ gelten kann. Das Besondere ist, dass sich die gesamte Fundstelle auf freiem Feld befindet und in nachrömischer Zeit niemals überbaut wurde. Dieser Vicus ist demnach die einzige römische Zentralsiedlung in Baden-Württemberg, die eine derart großflächige Erhaltung aufweist.

Anhand von Luftbildern, vereinzelt Funden, die seit dem 16. Jh. überliefert sind, und punktuellen Ausgrabungen weiß man, dass sich unter einer dünnen Ackerkrume noch die Reste von öffentlichen Monumentalbauten, Straßen, Gewerbebauten sowie zahlreicher einfacher Wohnhäuser verbergen. Diese einzigartigen Zeugnisse der römischen Vergangenheit unseres Landes werden Jahr für Jahr überpflügt, wobei insbesondere die steinernen Fundamente der ehemaligen römischen Bauten Schaden nehmen.

Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass nicht alle Areale des Vicus gleichermaßen den Zerstörungen ausgesetzt sind. So sind die Bereiche besser geschützt, die sich in der Talaue ausdehnen und im Laufe der Zeit mit Kolluvien überdeckt wurden. Siedlungsareale, die jedoch am Hang oder auf der Ebene liegen, weisen schon jetzt eine schlechte bis sehr schlechte Erhaltung auf, bei der in Kürze mit einem Totalverlust der historischen Substanz gerechnet werden muss. Um dies zu verhindern, wäre ein Bündel verschiedener Maßnahmen wünschenswert, die auf die besonderen Gegebenheiten der einzelnen Siedlungsareale in ihren naturräumlichen Lagen Rücksicht nehmen und von Grünlandnutzung über pfluglose Bewirtschaftung bis zur Eintragung der Fläche in das Denkmalsbuch reichen.



Unter dem Wall des Limes bei Öhringen findet man eine Schicht mit Brandasche.



Wacholderheide im Naturschutzgebiet Digelfeld auf der Reutlinger Alb.

Schutz des Bodens im Allgemeinen und der verborgenen Bodendenkmale im Besonderen müssen den Denkmalschutz ergänzen.

Kenntnisse über vorhandene archäologische Bodendenkmale liegen der Bodenschutzbehörde nur vor, wenn diese bei den Denkmalschutzbehörden angefordert und ausgetauscht wurden. Daher ist auch im Rahmen der Behördenbeteiligung ein Austausch zwischen den Fachbereichen erforderlich.

Das Denkmalschutzgesetz regelt den Umgang mit archäologischen Funden und steht neben dem Bodenschutzgesetz. Die Archivfunktion von Böden ist nach Bundes-Bodenschutzgesetz (§ 2 Abs. 2 BBodSchG) neben den natürlichen Bodenfunktionen nachhaltig zu sichern und vor Beeinträchtigungen zu schützen (§ 1 BBodSchG). Unter Boden wird die oberste Schicht der Erdkruste verstanden, soweit sie Träger der im Gesetz genannten Bodenfunktion ist.

Nach § 7 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) Baden-Württemberg kann die Bodenschutz- und Altlastenbehörde u.a. zum Schutz der Funktionen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte durch Rechtsverordnung Bodenschutzflächen festlegen, in denen die Nutzung eingeschränkt wird oder Vorgaben zur Bodenbedeckung und Bepflanzung gemacht werden.

Weiterführende Publikationen

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) 2011: Archivböden – Empfehlungen zu Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) und Regierungspräsidium Freiburg Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) 2008: Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Grundlagen und beispielhafte Auswertung.

AUS SICHT DES NATURSCHUTZES – MÖGLICHKEITEN DER ZUSAMMENARBEIT

Naturschutz und Archäologie – was haben die denn miteinander zu tun? Sicherlich haben sie einiges gemeinsam. So werden beide Themen von Fachverwaltungen vertreten, die den Ruf haben, durchaus streitbar öffentliche Belange und Schutzobjekte gegen konkurrierende private oder kommunale Interessen zu sichern. Dass manche Partner in Verwaltung oder Politik sie darum lieber gehen als kommen sehen, ist sicher auch wahr. Aber was haben Naturschutz und Archäologie inhaltlich miteinander zu tun? Auf den ersten Blick eher wenig, oder?

Die Antwort fällt anders aus, wenn man einmal genauer hinsieht, worum es im Naturschutz eigentlich geht, was seine Objekte und was seine Ziele sind.

Haben Sie gewusst, dass „Naturschutz“ in Deutschland und Mitteleuropa ganz überwiegend „Kulturschutz“ ist, dass es sich bei Gebieten und Objekten, die Naturschutz für die Generationen nach uns bewahren will, fast ausnahmslos um Kulturlandschaft handelt? Ob Wacholderheiden, Feuchtwiesen, Streuobstwiesen oder Steillagenweinbau am Neckar, das alles ist keineswegs „Natur pur“. Es ist über lange Zeiträume durch menschliche Nutzung geformte Kulturlandschaft. Deren ökologische Bedeutung und biologische Vielfalt, die „Biodiversität“, die sie zum Objekt von Naturschutz machen, ist ein Ergebnis bäuerlicher Bewirtschaftung. Wie etwa die Wacholderheiden und Magerrasen der Schwäbischen Alb, die sogar Ergebnis ausgeprägten menschlichen Raubbaus sind. Jahrhunderte lang mit Schafen und Ziegen überweidet, wurde die dünne Bodenaufgabe so geschädigt, dass sie an vielen Stellen der Erosion zum Opfer fiel und der nackte Fels an die Oberfläche kam.



Historische Kulturlandschaft mit hoher Naturschutzbedeutung und restaurierten Trockenmauern – Weinbaufolgelandschaft bei Tübingen.

Eine Grubbank – steinerne Ruhebänk aus dem 18./19. Jh.

Auch die Vegetation hat sich der extremen Nutzung angepasst. Anspruchsvolle Pflanzenarten mussten weichen, widerstandsfähige Pflanzen, die Schaftritt, Verbiss und Nährstoffmangel aushalten können, haben stattdessen hier ihren Rückzugsstandort in der sonst meist intensiv genutzten Landschaft gefunden. So haben sich unter der kleinteilig strukturierten und eher extensiven Bewirtschaftung vergangener Zeiten auch zahlreiche andere, heute von uns als „naturnah“ empfundene Landschaftstypen herausgebildet, in denen konkurrenzschwache und darum selten gewordene Tier- und Pflanzenartenarten Rückzugslebensraum finden. Und so ist in aller Regel der Nutzungswandel Ursache dafür, dass Biotop- und Artenvielfalt und mit ihr die ökologische Bedeutung von Kulturlandschaft verloren gehen. Mechanisierung, Verlust von Strukturreichtum zugunsten großer Schläge und der Einsatz von Mineraldünger und Pestiziden sind die wichtigsten Gründe dafür, dass die Artenvielfalt in einem Maß zurückgeht, wie es die Erde seit dem Dinosauriersterben nicht mehr erlebt hat. Darum rückten neben den wenigen noch erhaltenen Beispielen ursprünglicher Natur vor allem traditionelle Kulturlandschaften in das Blickfeld des Naturschutzes.

KULTURLANDSCHAFTEN: NATUR- UND KULTURGESCHICHTLICHES ERBE

Doch nicht nur die bäuerliche Nutzung selbst, sondern auch die dafür geschaffenen Strukturen machen Kulturlandschaft aus, sind Bestandteil des natur- und kulturhistorischen Erbes.

- Trockenmauern und Treppen etwa – „Stäffle“ – , Lebensraum von Eidechsen, Schlangen und Vögeln, prägen das Bild unserer Weinbau- und Streuobstlandschaften. Aber auch die Steinbrüche und Entnahmestellen eben jener Steine, aus denen die Mauern einst geschichtet wurden, über Jahrhunderte erodierte Hohlwege mit ihrer besonderen Pflanzen- und Tierwelt oder beispielsweise so genannte „Grubbänke“ am Wegesrand,

auf denen man auf dem Kopf getragene Lasten abstellen konnte, um während der Wein- oder Obsternte kurz inne zu halten und auszuruhen – alles schutzwürdige Zeugnisse der Kultur- und Naturgeschichte.

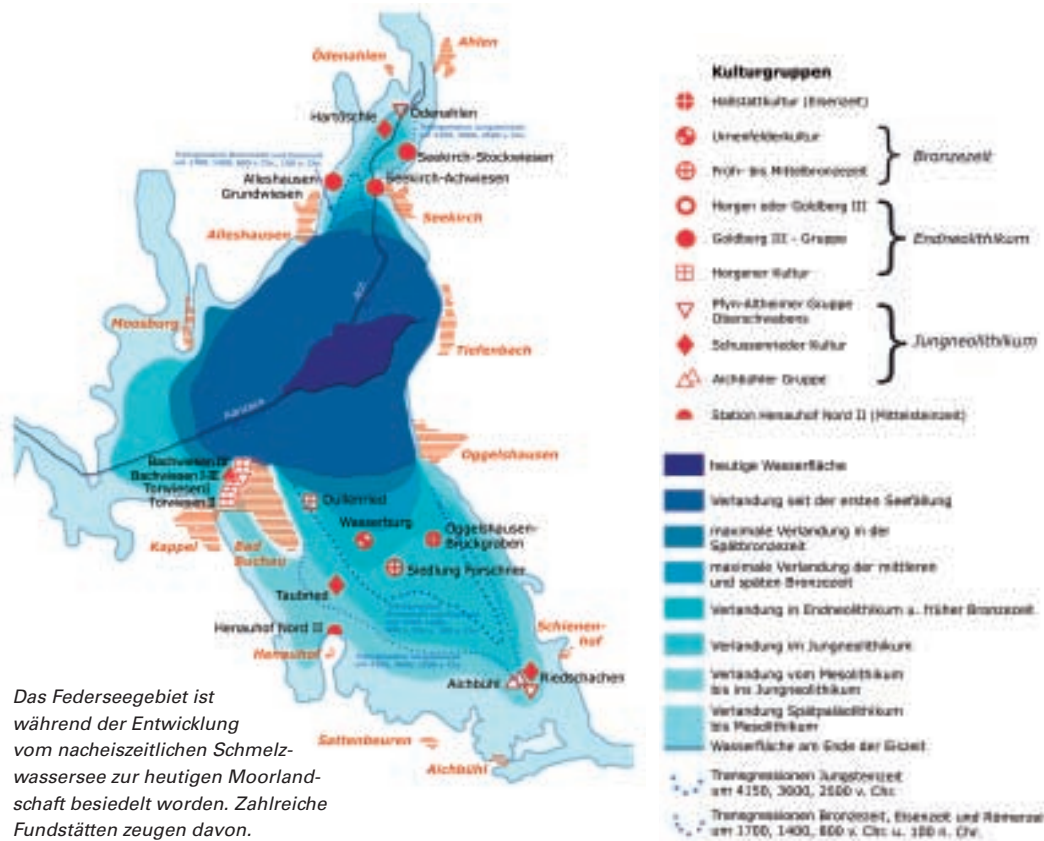
- Auch ehemalige Wässerwiesen, die zur Ertragssteigerung einst durch ein ausgeklügeltes Wasserverteilungssystem zeitweise überschwemmt wurden, zählen zu den historischen Kulturlandschaften. Die technischen Einrichtungen mit Gräben und Stellwehren sind häufig noch vorhanden und zeugen von den einstigen Kulturtechniken.
- Mühlenlandschaften mit Mühlbach und -teich und auch die im Mittelalter von Grundherrschaften und Klöstern gestaltete Oberschwäbische Weiherlandschaft sind herausragende Zeugnisse früherer ökonomisch begründeter Landeskultur – heute Rückzugsort für Lebensgemeinschaften und Arten, die in der modernen Intensivlandschaft keinen Platz mehr haben und damit Zielobjekte für den Naturschutz.

Sie alle können als Beispiele dienen für die häufig enge Verzahnung von Natur- und Kulturschutz, für Aufgaben, bei denen Naturschutz und Denkmalpflege gemeinsam gefordert sind. Sie machen auch anschaulich, was der Gesetzgeber der Bundes- und Landesnaturschutzgesetze meint, wenn er bei der Definition von Schutzwürdigkeit die Kriterien-Trias aus „Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ formuliert.

So ist der Schutz landeskultureller Zeugnisse auch Zielvorgabe in den Naturschutzgesetzen. § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) formuliert: Es sind „... Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.“

Und nach dem Landesnaturschutzgesetz von Baden-Württemberg (NatschG) sind Naturschutzgebiete diejenigen Gebiete, „in denen in besonderem Maße der Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen ... aus ökologischen, wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder kulturellen Gründen ... erforderlich ist.“

Diesen gesetzlichen Auftrag haben die zuständigen Verwaltungen seit langen Jahren angenommen und dazu genutzt, ihnen gemeinsam entstandene Probleme und Herausforderungen anzugehen und im Rahmen von Projekten Lösungswege zu suchen. Dabei wurden finanzielle Ressourcen und Fördermöglichkeiten gebündelt, geeignete Verwaltungsverfahren und Schutzinstrumente genutzt und die Servicefunktionen anderer Verwaltungen in Anspruch genommen. So ist über inzwischen fast drei Jahrzehnte Zusammenarbeit eine Art Werkzeugkasten mit einem Instrumentarium entstanden, das sich bei großen und kleinen Projekten bewährt und weiter entwickelt hat. Dazu gehören Reservatsbildung und Schutzgebietsausweisungen, Grunderwerb, die Nutzung von Flurneuordnungs- und verschiedensten finanziellen Förderinstrumenten sowie Planung und Umsetzung von Sicherungsmaßnahmen. In den letzten Jahren sind mit der Flexibilisierung der Kompensation in der Eingriffsregelung des Naturschutzrechtes zusätzliche Instrumente dazu gekommen, die neue Lösungsansätze zulassen – Stichworte in diesem Zusammenhang sind Ökokonto und Ökopunkte. Beispiele von Projekten, bei denen eine enge und frühzeitige Zusammenarbeit von Naturschutz und Denkmalpflege zur Lösung gemeinsamer Anforderungen



Das Federseegebiet ist während der Entwicklung vom nacheiszeitlichen Schmelzwassersee zur heutigen Moorlandschaft besiedelt worden. Zahlreiche Fundstätten zeugen davon.



In den wiedervernässten Moorflächen herrschen erneut optimale Bedingungen für das Natur- und das Kulturerbe.

beigetragen hat, gibt es einige – von der Sanierung historischer Bauten bei gleichzeitiger Durchführung von Artenschutzmaßnahmen für Fledermäuse oder Mauereidechsen bis zur Umsetzung großräumiger und landschaftsprägender Projekte. Neben der Aufgabe, den als UNESCO-Welterbe ausgezeichneten römischen Limes in Baden-Württemberg in und gemeinsam mit der Natur- und Kulturlandschaft, in die er eingebunden ist, wieder erlebbar zu machen, gehört dazu die Rettung und Sicherung des Federseemoores vor Entwässerung und Zerstörung.

DAS BEISPIEL FEDERSEE

Das Federseeried im Landkreis Biberach, das größte Moor Südwestdeutschlands, ist ein Naturschutzgebiet von internationaler Bedeutung. Mit seinen unterschiedlichen Moorlebensräumen und den darin lebenden seltenen Tier- und Pflanzenarten hat es die Europäische Union als Natura2000-Gebiet und damit als Bestandteil des europäischen Naturerbes ausgezeichnet. Neben eiszeitlichen Reliktarten, die in dem sehr speziellen Moorklima bis heute überlebt haben, zieht die vielfältige Vogelwelt Besucher aus ganz Mitteleuropa an. Gleichzeitig aber gilt das Federseemoor als das archäologisch fundreichste Moor des zirkumalpinen Raumes. Allein drei Stationen des neuen UNESCO-Welterbes „Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen“ sowie etliche assoziierte Fundstellen liegen in den Torfen des 33 km² umfassenden Feuchtgebietes und repräsentieren einen Siedlungszeitraum von über 4000 Jahren.

Die gezielte Absenkung des Grundwassers seit über 200 Jahren, die daraus folgende Austrocknung des Moores sowie Land- und Forstwirtschaft zeigten sich in den 1970er-Jahren als immer stärker werdende Bedrohung sowohl der biologischen Vielfalt in den Feuchthabitaten als auch der im Moor liegenden Feuchtbodensiedlungen. Das Ziel, dieser

gemeinsamen Bedrohung und deren Ursachen auch gemeinsam und koordiniert entgegen zu treten, brachte Mitte der 1980er-Jahre die Fachleute von Naturschutz und Archäologie am Federsee zusammen.

In mehreren Teilprojekten ist es seither gelungen, ca. 400 ha Moorflächen zu erwerben, sie mittels Flurneuordnungsverfahren zu arrondieren in solchen Teilen des Moores, in denen Naturschutzziele und gleichzeitig wichtige Feuchtbodensiedlungen gefährdet waren. Mit umfangreichen Maßnahmen konnten dann bestehende Eingriffe – dazu gehörte z.B. auch ein Segelflugplatz – abgelöst und rückgebaut werden. Durch Verschluss oder Verfüllung von Graben- und Entwässerungssystemen konnten ausgedehnte, zusammenhängende Flächen vernässt und der ursprüngliche Moorwasserhaushalt wieder hergestellt werden. Indem die Flächen nach Abschluss der Maßnahmen sukzessive als Naturschutzgebiete unter den strengsten Schutz gestellt wurden, den unser Naturschutzrecht vorsieht, ist auch die künftige Nutzung und Pflege der restaurierten Feuchtgebiete so geregelt, wie es den Natur- und gleichzeitig auch den Denkmalschutzanforderungen entspricht.

Bisher wurden in diesem überaus erfolgreichen Projekt in Trägerschaft des Regierungspräsidiums Tübingen (Naturschutz) in Partnerschaft mit Denkmalpflege (Feuchtbodenarchäologie), NABU Baden-Württemberg, Finanzverwaltung (Vermögen und Bau), Flurneuordnung sowie Landkreis und Kommunen vor Ort Finanzmittel deutlich im zweistelligen Millionenbereich investiert, die von der Denkmalschutz- und Naturschutzverwaltung des Landes, weiteren Beteiligten sowie der Europäischen Union im Rahmen ihrer Naturschutzförderprogramme LIFE, LIFE+ und LEADER zur Verfügung gestellt wurden. Es steht zu hoffen, dass die erfolgreiche Zusammenarbeit am Federsee Modellcharakter für weitere Projekte gewinnt.



Überschüttung der zu schützenden Flächen im Kernbereich des frühmittelalterlichen Gräberfelds in Sasbach am Kaiserstuhl. Bei solch einem Vorhaben muss eine Abwägung im Hinblick auf Auftragshöhen, Oberbodenabtrag und Dokumentationsstand des Kulturdenkmals erfolgen.

BODENDENKMALE DURCH AUFSCHÜTTUNGEN SCHÜTZEN

Der flächenhafte Auftrag von geeignetem Bodenmaterial auf landwirtschaftliche Flächen kann Bodendenkmale vor Beeinträchtigungen durch Bewirtschaftungsmaßnahmen schützen. Dies betrifft in erster Linie obertägig nicht sichtbare Denkmale.

Aufschüttungen sind in der Regel genehmigungspflichtig. Dabei werden alle öffentlich-rechtlichen Vorschriften geprüft, die Anforderungen an Aufschüttungen enthalten, darunter bau-, boden-, denkmal-, und naturschutzrechtliche Vorgaben. Eine Genehmigung wird im Regelfall nur dann erteilt, wenn durch die Aufschüttung weder der Boden am Auftragsort noch das enthaltene Kulturdenkmal in Substanz und Erscheinungsbild beeinträchtigt werden. Daraus ergeben sich nicht nur Anforderungen an die Qualität des Bodenmaterials und die fachgerechte technische Ausführung der Aufschüttung, sondern auch an die Eignung der Auftragsstandorte sowie der betroffenen Kulturdenkmale aus bodenschutz- und denkmalrechtlicher Sicht.

Nach den Grundsätzen des Bundes-Bodenschutzgesetzes gilt es sowohl die Böden als auch die Bodendenkmale vor beeinträchtigender Inanspruchnahme zu schützen. So sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen und gleichzeitig auch die seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. Maßnahmen zum Schutz dieser beiden Bodenfunktionen sind daher rechtlich gleichrangig, können jedoch zu Zielkonflikten führen. Jede geplante Maßnahme bedarf deshalb einer einzelfallbezogenen Abwägung und Entscheidung.

ÜBERSCHÜTTUNG EINES FRÜHMITTELALTERLICHEN GRÄBERFELDS IN SASBACH AM KAISERSTUHL

Das Gräberfeld von Sasbach am Kaiserstuhl (Kr. Emmendingen) zählt mit etwa 2000 Bestattungen zu den bedeutendsten Nekropolen des Frühmittelalters im südlichen Oberrheingebiet. Die ersten Gräber wurden bereits 1912 entdeckt, die jüngsten Untersuchungen erfolgten im Jahre 2006. Nur ein Ausschnitt des Gräberfelds mit etwa 800 Gräbern konnte bislang wissenschaftlich dokumentiert werden und ein Teil ist bereits durch Bebauung zerstört.

Die Grundstückseigentümer einer etwa 0,5 ha großen Streuobstwiese im Kernbereich der Nekropole planten im Jahr 2008 die Umnutzung der Fläche zur Obstplantage. Die dazu erforderlichen Bodeneingriffe von etwa einem halben Meter Tiefe hätten den Erhalt der im Boden verborgenen Gräber stark gefährdet.

Da die Kosten für die Ausgrabung und die Restaurierung der Funde unverhältnismäßig hoch gewesen wären, und das wissenschaftlich bedeutende Gräberfeld für nachfolgende Generationen und Forschungen erhalten bleiben sollte, wurde nach alternativen denkmalpflegerischen Konzepten gesucht.

Ein Ankauf der Flurstücke oder ein Flächentausch konnten nicht realisiert werden. Einvernehmlich entschieden sich alle Beteiligten, die durch Umnutzung gefährdeten Areale mit einem 0,50 m mächtigen Auftrag kulturfähigen Bodens zu überschütten und sie auf diese Weise vor weiteren Bodeneingriffen zu schützen. Durch die Zusammenarbeit zwischen der Gemeinde Sasbach, Denkmalpflege, der Unteren Naturschutzbehörde und den Grundstückseigentümern konnte so ein Konzept entwickelt werden, das das Gräberfeld langfristig vor zerstörenden Bodeneingriffen bewahren kann.



Auf der aufgrund von Erschließungsmaßnahmen angelegten Ausgrabungsfläche im Jahre 2006 lassen sich die Grabgruben östlich der heute überschütteten Areale gut erkennen.



Nur einzelne Teile des bedeutenden frühmittelalterlichen Gräberfelds konnten bislang archäologisch dokumentiert werden.



Schutzstreifen für den Limes bei Böbingen an der Rems.

BEITRÄGE DER FLURNEUORDNUNG ZUM DENKMALSCHUTZ

Die Flurneuordnungsbehörde hat bei der Durchführung der Flurneuordnungen öffentliche Interessen, auch die des Denkmalschutzes, zu wahren. Das schließt eine nachhaltige Erhaltung von Bau-, Boden- und Kulturdenkmalen mit ein.

Ein nachhaltiger Schutz der Bodendenkmale ist erst dann gegeben, wenn die exakte Lage vor Ort bekannt ist, die Flächen in der Regel im öffentlichen Eigentum sind und die Bewirtschaftung auf den betroffenen Flächen schonend erfolgt. Hierzu kann die Flurneuordnung als vielseitiges Instrument durch folgende Maßnahmen beitragen:

Bodenordnung: In Zusammenarbeit mit der zuständigen Denkmalbehörde und örtlichen Akteuren wird die Lage der Bodendenkmale z.B. mit Hilfe von Luftbildern festgestellt und in die Örtlichkeit übertragen. Bei der Neueinteilung des Grundbesitzes in der Flurneuordnung können dann die Flurstücksgrenzen an die Lage des Denkmals angepasst werden.

Grunderwerb: Um eine Überführung in öffentliches Eigentum gewährleisten zu können, bietet sich an, hierfür Tauschflächen innerhalb des Flurneuordnungsgebiets zu erwerben. Die erworbenen Flächen werden im Zuge der Flurneuordnung in den Bereich der Schutzfläche getauscht und das Eigentum dieser Flächen geeigneten Trägern zugeteilt.

Erstellung eines Nutzungskonzeptes: Vor der Aufstellung des Wege- und Gewässerplans mit landschaftspflegerischen Begleitplan wird ein Nutzungskonzept für das Flurneuordnungsgebiet aufgestellt. Wichtige Ziele dieses Nutzungskonzeptes sind die Entflechtung von Nutzungskonflikten und ein Grobkonzept für die Neugestaltung des Feldwege- und Gewässernetzes.

Bei den Planungen im Flurneuordnungsgebiet kann z.B. die Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland einen wichtigen Beitrag zum Schutz von Bodendenkmalen darstellen. Denn hauptsächlich durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die daraus resultierende Bodenerosion sind die Funde gefährdet.

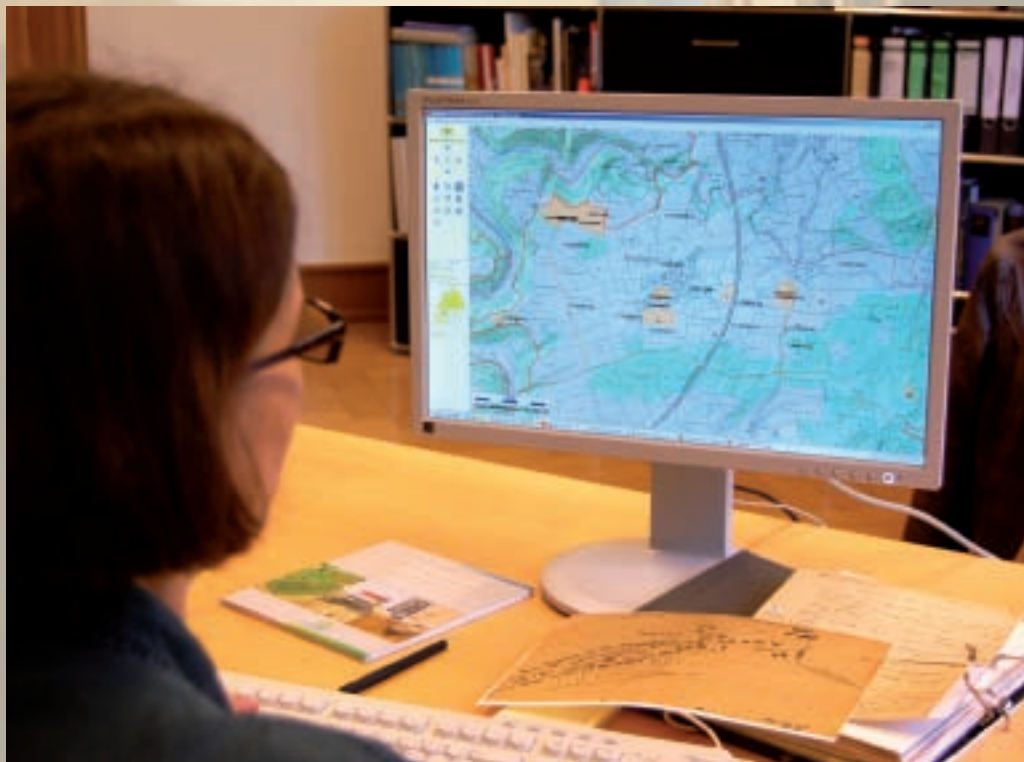
Des Weiteren kann in enger Zusammenarbeit mit Vertretern der Gemeinden und den für Denkmalschutz und Denkmalpflege zuständigen Stellen das Feldwegenetz an die vorhandenen Bodendenkmale angepasst werden, um z.B. den Verlauf eines Bodendenkmals zu betonen und damit die Ausdehnung im Gelände zu verdeutlichen. Auch Pflanzmaßnahmen können dazu beitragen, das verborgene Bodendenkmal „sichtbar“ zu machen. Um es interessierten Bürgerinnen und Bürgern näher zu bringen, sind kleinere Maßnahmen zur touristischen Erschließung denkbar.

BEISPIEL: SICHERUNG DES LIMES IM FLURNEUORDNUNGSVERFAHREN BÖBINGEN AN DER REMS (OSTALBKREIS)

In der Flur Böbingen an der Rems, die aktuell neu geordnet werden soll, verläuft im nördlichen Teil des Verfahrensgebiets ein über 3500 m langer Abschnitt des Obergermanisch-Raetischen Limes. Ein Verfahrensziel ist es, den Limes durch einen Schutzstreifen zu sichern und mit verschiedenen Maßnahmen (Pflanzungen, Steinriegel, etc.) in der Landschaft erkennbar zu machen.

Der 8 ha große Schutzstreifen (10 m nach Norden, 20 m nach Süden, bei Wachtürmen größere Flächen) wird durch die Bodenordnung der Flurneuordnung in das Eigentum des Landes Baden-Württemberg überführt. Rund 6 ha dieser Fläche unterliegen momentan einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und sollen einer extensiven Bewirtschaftung zugeführt werden.

An verschiedenen Stellen des historischen Limesverlaufs sind im Wege- und Gewässerplan mit landschaftspflegerischen Begleitplan Maßnahmen der Teilnehmergeinschaft geplant, z.B. die Erweiterung der straßenbegleitenden Obstbaumreihen, Feldhecken, Steinriegel und Steinhäufen sowie Einsaaten. Diese Maßnahmen machen den historischen Limes in der Landschaft für Besucher begreifbar.



Die Denkmaldaten können über die Datenbank ADABweb bequem abgerufen werden.

ANSÄTZE UND STRATEGIEN FÜR PROBLEMLÖSUNGEN

Die in den letzten Jahrzehnten durch gestiegenen Flächenverbrauch und intensivierete Bewirtschaftung stark zunehmende Gefährdung archäologischer Kulturdenkmale verlangt nach neuen Strategien zur Erhaltung dieses einzigartigen Archivs. Der Schlüssel eines nachhaltigen Denkmalschutzes liegt in der partnerschaftlichen Zusammenarbeit öffentlicher und privater Institutionen. Im Folgenden sollen als vorläufige Bilanz einige Lösungsansätze zusammenfassend skizziert werden.

OHNE INFORMATION KEIN SCHUTZ

Grundlage für jede Schutzmaßnahme ist das Wissen um die Lage von archäologischen Kulturdenkmälern. Denkmalrechtlich wird zwischen Kulturdenkmälern (§ 2 DSchG), Grabungsschutzgebieten (§ 22 DSchG) und Kulturdenkmälern von besonderer Bedeutung (§ 12 DSchG) unterschieden. Aufgabe der Denkmalpflege ist es, die Kulturdenkmale flächendeckend in Listen zu erfassen. Alle archäologischen Fundstätten werden zurzeit in ADABweb eingegeben, das Fachinformationssystem der Denkmalpflege Baden-Württemberg.

Die Freigabe der abschließend erfassten Daten ist für die unteren Denkmalschutzbehörden 2013 bereits erfolgt. Die übrigen Daten werden sukzessive mit dem Fortgang der Erfassung durch das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart unter Beachtung datenschutzrechtlicher Bestimmungen freigegeben.

ADABweb bietet außerdem einen WebMapService (WMS), der anderen GI-Systemen wie z.B. GISterm, dem Geoinformationssystem der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW), einen direkten Datenabruf aus ADABweb ermöglicht.

EINE SPÄTKELTISCHE STADT AUF DER ALB

Eine von Natur aus geschützte Lage und hinlänglich günstige landwirtschaftliche Bedingungen trugen wohl dazu bei, auf der von Erms und Lenninger Lauter aus dem Massiv der Schwäbischen Alb herausgeschnittenen Bergplateau in spätkeltischer Zeit ein „Oppidum“ anzulegen. Der Heidengraben ist die größte befestigte spätkeltische Großsiedlung Mitteleuropas. Kernbereich ist die „Elsachstadt“ mit einer Ausdehnung von gut 150 ha. Davor erstreckt sich ein ebenfalls befestigtes Areal von rund 1,5 km² Fläche.

Wo die schroffen Hänge des Albtraufs als Annäherungshindernis fehlen, schützen bemerkenswert gut erhaltene Wälle, deren Vorderfront ursprünglich als „Pfostenschlitzmauer“ mit senkrechten Pfosten und trocken aufgesetzten Mauersegmenten ausgeführt war, das Innere. Davor liegt ein Graben. Zangentore mit tiefen Torgassen kontrollieren die Zugänge. Effizient nutzen die Befestigungswerke das Relief. Es wird erkennbar, dass es eine Planung und ein Gesamtkonzept gegeben haben muss.

Lockere flächige Besiedlung zeichnet sich für den Kernbereich der „Elsachstadt“ ab, und mehrere wohl weilerartige Siedlungen und Höfe bewirtschafteten das geschützte Vorfeld. Diese orientieren sich an gut nutzbaren Flächen, die auch die moderne Landwirtschaft intensiv bewirtschaftet, wobei sie die archäologischen Zeugnisse in Mitleidenschaft zieht.

Die Besiedlungsstruktur am Heidengraben ist noch weitgehend unbekannt. Aufgesammelte Funde und Ausgrabungen in allerdings noch geringem Umfang lassen aber eine Blüte der spätkeltischen Großsiedlung in der Zeit um 100 v. Chr. erkennen. Sie sprechen für Produktion und Handel im europäischen Rahmen und für intensive Kontakte zum Mittelmeerraum.



Wall und Graben mit Tor E kontrollieren die Landbrücke zum Massiv der Schwäbischen Alb südlich Grabenstetten.



Die Vordere Alb im Hinterland des Hohenneuffen bei Erkenbrechtsweiler, Hülben und Grabenstetten und das spätkeltische Oppidum. Hervorgehoben sind die Befestigungswerke und die Tore.



Eine ungleicharmige eiserne Waage mit Laufgewicht führt die Bedeutung des Handels vor Augen. Mit dem Gerät konnten Gewichte bis etwa 150 kg gewogen werden.



Ruinen auf dem Brucker Fels. Überreste eines Steingebäudes, vermutlich der Wachposten einer frühmittelalterlichen Burgranlage (Erkenbrechtsweller, Kr. Esslingen).

In GISern können dann parallel die aktuellen Denkmaldaten, die Wasserschutz-, Naturschutz- und Fauna-Flora-Habitat-Gebiete sowie die für den Bodenschutz relevanten Flächen (z.B. Erosionsgefahrenkarten) und die Daten der staatlichen Liegenschaftsverwaltung recherchiert werden.

Ebenso wichtig wie moderne GIS-gestützte Recherchemöglichkeiten ist es, Bewusstsein und Verständnis in Behörden, Verwaltung, Verbänden, bei Eigentümern, Pächtern und in der breiten Öffentlichkeit zu schaffen.

Entscheidende Bedeutung kommt dabei Fortbildungsangeboten zu. Unter anderem im Rahmen des Bildungsangebots von ForstBW werden für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen auf Ebene der unteren Forstbehörden sowie Privatwaldbesitzer und -besitzerinnen Fortbildungstage zum Thema „Archäologische Denkmalpflege im Wald – Forstwirtschaftliche Praxis und Möglichkeiten“ angeboten. Die Schulungen werden gemeinsam von Forstverwaltung und Denkmalpflege entwickelt und durchgeführt.

Unerlässlich ist es zudem, auf die direkt Betroffenen, d.h. die Eigentümer und Pächter von Forst- und Agrarflächen, in denen archäologische Denkmale liegen, zuzugehen und diese über mögliche Schutzkonzepte zu informieren. Dies ist Grundvoraussetzung, damit landwirtschaftliche Betriebe alternative Bewirtschaftungsformen, etwa die Verringerung der Eingriffstiefen, bodenkonservierende Bewirtschaftung, dauerhafte pfluglose Bewirtschaftung bzw. dauerhafte Grünlandnutzung, prüfen bzw. nutzen können. Die Land- und Forstwirte müssen durch umfassendes Datenmaterial in die Lage versetzt werden, archäologische Bodendenkmale in ihrer Betriebsführung zu berücksichtigen und geeignete Schutzvorkehrungen zu treffen.



Im Luftbild erkennbar die langrechteckige Bewuchsspur eines einzigartigen sog. „long barrow“. Der jungsteinzeitliche Bestattungsplatz liegt in einem Industriegebiet in Welschingen-Engen (Kr. Konstanz) und konnte inzwischen aus der Nutzung genommen werden.

Ein weiterer Schritt stellt die Einbindung der Öffentlichkeit dar. So können Informationstafeln an archäologischen Stätten in Wald und Flur zur Erhaltung und zum Schutz archäologischer Denkmale beitragen, vor allem wenn die Objekte an viel begangenen Wanderwegen liegen. Sie lassen sich auch in thematische Wanderwege einbinden. Bei der Erstellung solcher Tafeln hilft die Landesdenkmalpflege gerne durch Beratung und fachliche Informationen. Die Gefahr, dass ein Denkmal unerkannt und unbeabsichtigt zerstört wird, ist damit stark vermindert.

GRUNDERWERB ALS IDEALLÖSUNG

Zu den Erfolgsgeschichten, bei denen Grunderwerb durch das Land Baden-Württemberg eine zentrale Rolle spielte, gehört die Wiedervernässung des Federseegebietes. Im Rahmen der Flurneuordnung Allershausen/Seekirch wurden im Interesse des Natur- und Denkmalschutzes große Flächen wiedervernässt. Insgesamt wurde etwa 100 ha Eigentumsfläche des Landes und 10 ha zusätzlich für diesen Zweck erworbene Fläche im Federseegebiet zusammengelegt. Privaten Eigentümern von Parzellen, die innerhalb dieses Gebietes lagen, konnten entsprechende Tauschflächen außerhalb angeboten werden.

Als weiteres positives Beispiel lässt sich der partielle Grunderwerb im Bereich des UNESCO-Welterbes Obergermanisch-Raetischer Limes anführen. Auch hier gelang es, besonders sensible Bereiche dieses einzigartigen archäologischen Denkmals durch Flächenerwerb und -tausch dauerhaft in eine denkmalverträgliche Grünlandnutzung zu überführen.

Ohne eine Tauschmöglichkeit scheitert der Flächenerwerb oft an der mangelnden Verkaufsbereitschaft bzw. an den hohen Bodenpreisen. Der Ankauf von Grundstücken, die ein besonders bedeutsames Bodendenkmal bergen, kann nach Ziffer 2.6 der Verwaltungs-

KELTISCHE GRAB- HÜGEL AM OBERRHEIN

In den 1990er-Jahren entdeckte man auf Luftbildern in der Flur „Heidelberg“ bei Karlsruhe-Neureut auffällige kreisförmige Strukturen, die sich als Bewuchsmerkmale im heranreifenden Getreide auf der höchsten Stelle des Kiesrückens im Niedergerstade abzeichneten. Dies war ein erster Hinweis auf einen heute völlig verebneten, vorgeschichtlichen Grabhügelfriedhof, von dem nur noch Einfriedungen in Form verfüllter Kreisgräben und Grabgruben im Untergrund erhalten sind.

Im Vorfeld der Verlegung einer Gaspipeline wurden 2007 Grabungen im Randbereich des Friedhofes durchgeführt. Dabei konnten erstmals Gräber aus keltischer Zeit dokumentiert werden. Beigaben datieren die Gräber in die späte Hallstatt- und frühe Latènezeit, etwa das 6. und 5. Jh. v.Chr. – vermutlich ist der Friedhof in dieser Zeit angelegt worden. Es kamen aber auch Bestattungen aus römischer Zeit, dem 2. und 3. Jh. n.Chr., zum Vorschein. Offenbar wurden die Grabhügel 700 Jahre nach ihrer Errichtung wieder als Friedhof genutzt.



Im Luftbild aus den 1990er-Jahren zeichnen sich die Kreisgräben und Grabgruben der vorgeschichtlichen Bestattungen als Bewuchsmerkmale ab.

Bereits 2007 war im Randbereich des Gräberfeldes bei einer Grabung des Landesamtes festgestellt worden, dass der Pflug die Grabbefunde in Mitleidenschaft gezogen hat.



Im Rahmen einer Lehrgrabung mit dem Förderkreis Archäologie in Baden e.V. wurden im Herbst 2012 einige Gräber untersucht. Man erkennt im Planum dunkle Pflugspuren, die bereits die Grabgruben durchziehen.



Ein 2012 freigelegtes Frauengrab der Frühlatènezeit (4. Jh. v.Chr.) lag unmittelbar unter dem Bereich, der bei der Feldbestellung erfasst wird.

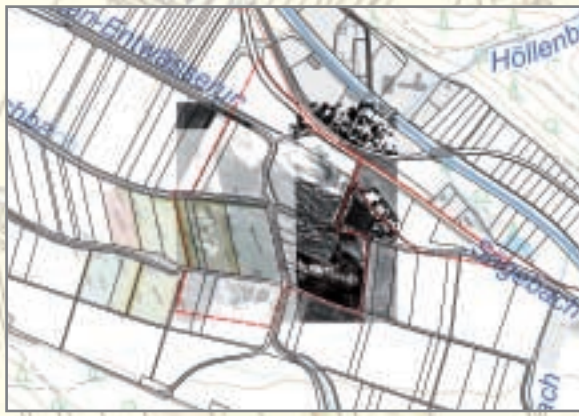
Grabung 2012: Ein Grab der späten Hallstattzeit wird dokumentiert – auch dieser Befund lag nur knapp unterhalb des Pflughorizontes.

Es zeigte sich, dass der Pflug die Bestattungen schon in Mitleidenschaft gezogen bzw. zerstört hatte. Eine weitere, 2012 durchgeführte Grabung ergab im zentralen Bereich einen ähnlich alarmierenden Befund. Hier waren Gräber bereits von Pflugspuren durchzogen bzw. lagen direkt in Pflugtiefe. Deshalb wurde von der Ortsverwaltung Karlsruhe-Neureut 2012 das Gelände in Grünland umgewandelt. Diese Maßnahme sichert langfristig die Erhaltung der archäologischen Denkmäler im Untergrund. An einem nahegelegenen Wanderparkplatz wurde zudem eine Tafel mit Informationen zum Gräberfeld aufgestellt.



Bronzeringschmuck der Hallstattzeit aus einem 2007 geborgenen Grab.





Eine Ortsumgehung bei Staufen (L 123) macht Ausgleichsmaßnahmen notwendig, die mit Hilfe des Grabungsschutzgebiets um die römische Villa von Grunern verwirklicht wurden.



Die Kreisstraße 5138 führt mitten durch das abgegangene Zisterzienerkloster Tennenbach (Kr. Emmendingen), von dem obertägig nur noch der Chor der Hospitalkapelle und ein ehemaliges Ökonomiegebäude sichtbar sind. Eine Straßenverbreiterung bedarf einer denkmalverträglichen Lösung.

vorschrift des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft für die Gewährung von Zuwendungen für die Erhaltung und Pflege von Kulturdenkmalen (VwV-Denkmalförderung) unter bestimmten Voraussetzungen grundsätzlich bezuschusst werden.

TAUSCH MIT ANSCHLIESSENDER EXTENSIVIERUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN FLÄCHEN

Das Land Baden-Württemberg und die Kommunen verfügen über landwirtschaftliche Grundstücke. Im Einzelfall kann geprüft werden, ob diese Flächen gegen private Denkmalfächen getauscht und anschließend extensiviert werden können. Ferner kann es im Rahmen der Flurbereinigung zu freiwilligem Flächentausch kommen.

ÖKOKONTEN UND KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

Um dem Verbrauch von Natur und Landschaft entgegenzuwirken und unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren, existieren sowohl im naturschutzrechtlichen Bereich als auch im Bauplanungsrecht Eingriffsregelungen.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt in §§ 14, 15 Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Verursacherpflichten, u.a. in § 16 zu Kompensationsmaßnahmen wie Ausgleichsflächen. Ökokontofähige Maßnahmen (§ 2 Abs. 2 ÖKVO) sind z.B. die Förderung und Entwicklung von extensivem Grünland mit Grünbestand, die Umwandlung von Acker in Wald oder die Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen, Verbesserung der Grundwassergüte, Oberbodenauftrag, aber auch die Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens von Böden.

Das naturschutzrechtliche Ökokonto bietet damit die Möglichkeit, unter Natur- und Bodenschutzaspekten für eine ökologische Aufwertung geeignete Ackerflächen mit archäologischen Kulturdenkmalen als Ausgleichsflächen in extensives Dauergrünland oder Wald zu überführen. In Kooperation mit Denkmal- und Naturschutz können zum Beispiel die Flurneuordnungsbehörden in laufenden Flurneuordnungen bei ihrer Wege- und Gewässerplanung Ausgleichsmaßnahmen in den relevanten Gebieten bündeln. Bei der Zuteilung der neuen Flurstücke im Rahmen der Flurneuordnung können diese Flächen an geeignete Stellen oder in öffentliches Eigentum überführt werden.

Das baurechtliche Ökokonto ist im BauGB geregelt (§ 1 a Abs. 3 und § 135 a) und wird von den Baurechtsbehörden der Gemeinden und Landratsämtern geführt. Die Prüfung der in Frage kommenden Ausgleichsflächen erfolgt über die untere Naturschutzbehörde. Erwünscht wäre eine in den Prüfungsablauf eingebundene Beteiligung und Abfrage der jeweiligen unteren Denkmalschutzbehörden. Die Gemeinden und Kreise als Träger der Bauleitplanung könnten die beauftragten Planer darauf verpflichten, das mögliche Ausgleichspotential von Denkmalfächen zu prüfen und bei Eignung einzubeziehen.

Auch beim Straßenbau wäre es wünschenswert, das Kompensationspotential von Denkmalfächen im Untersuchungsraum in die Suche und Planung einzubeziehen. Die Regierungspräsidien sind zuständig für die landschaftspflegerische Begleitplanung von Bundes- und Landesstraßen. Die Suche nach Kompensationsflächen der Straßenbauverwaltung erfolgt über Ingenieurbüros, die dabei auf vorhandene Daten der Kommunen zurückgreifen.

FALLBEISPIEL KASTELL WALLDÜRN

Seit 2005 gehört der insgesamt über 500 km lange Obergermanisch-Raetische Limes zu den UNESCO-Welterbestätten. Die in der Mitte des 2. Jh. n.Chr. eingerichtete Demarkationslinie mit Wachtposten, Kastellen verschiedener Größenordnung und den zugehörigen Zivilsiedlungen verläuft durch Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern. Ihr Bestand ist zum einen durch den Veränderungsdruck mit Bauplanungen jeglicher Art und deren Realisierung, zum anderen aber auch zunehmend durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie deren Folgeerscheinungen wie beispielsweise die Erosion massiv gefährdet.

Der hier ausgewählte Abschnitt im nördlichen Baden-Württemberg östlich des Kastells Walldüren steht exemplarisch für im Ackergelände liegende Limesstrecken. Die Grenze mit ihrem charakteristischen Grabensystem zeichnet sich überaus klar auf Luftbildern ab. Der nach den Untersuchungen der Reichs-Limes-Kommission im 19. Jh. angenommene Wachtposten 7/40 ist nicht zu erkennen. Auch auf den LIDAR-Aufnahmen fehlt jegliche Spur. Absolute Klarheit könnte in diesem Fall wohl nur noch durch archäologische Sondagen erzielt werden.



Limesabschnitt südöstlich von Walldüren aus der Luft.



Verlauf des Limesabschnittes in den Fluren „Alteburg“ und „Waldstätterpfad“ bei Walldüren.

Magnetogramm des Kastells von Walldüren.



Limes bei Walldüren mit den Wachtposten 7/38 bis 7/41 und dem Kastell.



Limesabschnitt bei dem vermuteten Wachtposten 7/40.



Luftaufnahme des Kastells mit konservierter Badeanlage.

Das Kleinkastell Hönehaus bei Buchen in bewaldetem Gebiet aus der Luft.

Allerdings ist es möglich, dass die letzten Reste dieses Wachtpostens bereits durch den Pflug zerstört worden sind. Gezielte Grabungen vor wenigen Jahren im Bereich des Wachtpostens 7/37 ca. 1,5 km weiter nördlich zeigten, dass die Rollierungen der Turmruinen nur knapp unter der Ackerkrume lagen, so dass sie dort auch nur noch in allerletzten Resten dokumentiert werden konnten. Es ist also nur noch eine Frage der Zeit, bis die letzten Spuren der Limestürme sowie der vergleichsweise gering eingetieften Palisadengräben durch die landwirtschaftliche Nutzung restlos beseitigt sein werden.

Die Befunde des Kastells Walldüren zeichnen sich hervorragend im Magnetogramm und auf einem Luftbild ab. In den 1980er-Jahren wurde das Gelände als Grabungsschutzgebiet ausgewiesen und aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen, so dass die Erhaltung der Reste dauerhaft gesichert sein dürfte.

Weitaus schlechter sieht es im Bereich des Kastellvicus aus, der weiterhin beackert wird. Eine deutliche Sprache sprechen die zahlreichen Oberflächenfunde, die seit vielen Jahren regelmäßig unserer Dienststelle gemeldet werden.

Eine positive Befunderhaltung ist für das im Wald gelegene Kleinkastell Hönehaus bei Buchen-Hettingen mit konservierter steinerner Umwehrung durch den sorgsamen Umgang seitens der Forstverwaltung zu verzeichnen. Einen weiteren Schutz gewährleistet hier die so genannte Terra-Modellierung, d.h. Beeinträchtigungen am Denkmal, beispielsweise durch Windbruch, wurden durch das Einbringen von Erdreich optisch beseitigt und die betroffenen Stellen sind nicht mehr der Verwitterung ausgesetzt.





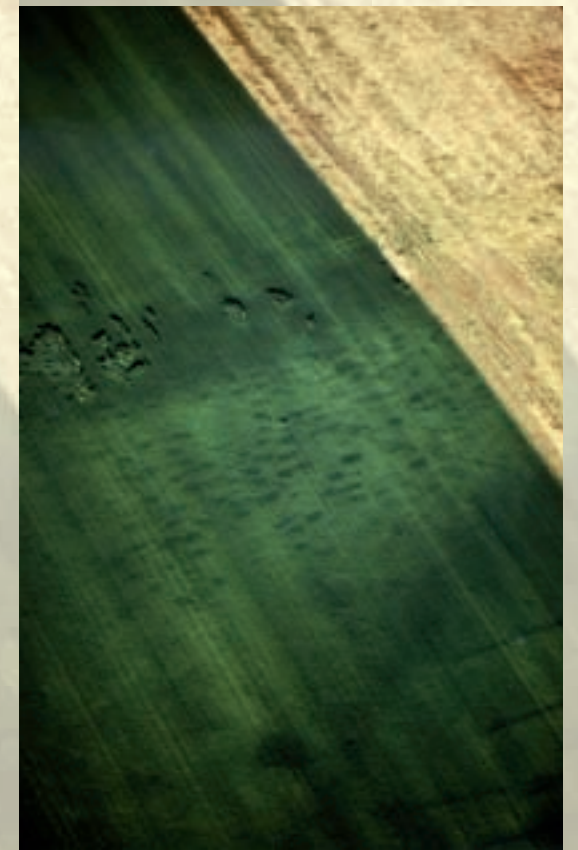
Die römische Villa von Auggen liegt im intensiv bewirtschafteten Breisgau. Eine geophysikalische Prospektion macht Hauptgebäude, Bad und Außenmauer sichtbar.

Tiefe: ca. 0,80 m



In der Grabungsfläche zeichnen sich deutlich die diagonalen Pflugsuren ab, die das Bodendenkmal großflächig stören.

Im Luftbild zeichnen sich Grabgruben sowie einzelne Kreisgräben des nahezu vollständig erhaltenen frühmittelalterlichen Gräberfelds von Altberlingen (Ehingen, Alb-Donau-Kreis) ab. Der Friedhof liegt auf der Kuppe eines Geländerrückens und ist durch Erosion und Pflügen gefährdet.



FLÄCHENAGENTUR BADEN-WÜRTTEMBERG GMBH

Die Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH ist eine gemeinsame Gründung der LBBW Immobilien Landsiedlung GmbH, der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg und der Steine und Erden Service Gesellschaft (SES) GmbH, um die Instrumente in der Eingriffsregelung nutzen zu können. Sie bietet einerseits für Eigentümer und Bewirtschafter aufwertungsfähiger Grundstücke wie z.B. Ackerland die Konzeption und umfangreiche Betreuung sinnvoller Kompensationsmaßnahmen für ihre Flächen und andererseits für Vorhabensträger bzw. Eingriffsverursacher die Vermittlung geeigneter Kompensationsflächen und -maßnahmen und deren dauerhafte Sicherstellung. Die Landsiedlung bringt dabei ihr umfassendes Wissen im Bereich des Flächenmanagements zum Aufbau von Kompensationsflächenpools und Ökokonten ein. Konkret werden für Flächen, die nicht im Eigentum des Landes sein müssen, Aufwertungspotentiale entwickelt. Die Ökopunkte werden gut geschrieben oder verhandelt. Die Nutzungseinschränkung wird im Grundbuch eingetragen.

BEWIRTSCHAFTUNG VON ACKERFLÄCHEN MIT KULTURDENKMALEN

Der Flächentausch oder Grunderwerb von Ackerflächen mit bedeutenden archäologischen Kulturdenkmalen durch das Land ist jedoch nicht immer möglich. Aus diesem Grund sollten die Bewirtschafter dieser Flächen gezielt angesprochen und über die individuellen Möglichkeiten zum Schutz und Erhalt des Kulturdenkmals aufgeklärt werden. Dies könnte im Rahmen des Gemeinsamen Antrages durch die unteren Landwirtschaftsbehörden bei den Landratsämtern erfolgen. Eine Umwandlung der Ackerfläche in Grünland würde den besten Schutz für ein Kulturdenkmal bieten. Allerdings haben die auf Ackerbau spezialisierten Betriebe oft keine Verwendung für den Grünlandaufwuchs und auch keine Maschinen für die Bewirtschaftung. Auf freiwilliger Basis ohne Entschädigung

werden die Bewirtschafter deshalb kaum bereit sein, ihre Ackerflächen in Grünland umzuwandeln. Alternativ kann die Intensität der Bodenbearbeitung reduziert werden. Der Verzicht auf den Pflug oder eine Reduzierung der Bearbeitungstiefe bieten bereits einen guten Schutz. Ziel einer Beratung sollte deshalb sein, diese Ackerflächen möglichst unter Anwendung von konservierenden Bodenbearbeitungsverfahren wie Mulchsaat oder sogar Direktsaat zu bewirtschaften. Für erfahrene Bewirtschafter stellt der damit im Einzelfall verbundene Mehraufwand kein Hemmnis dar.

WALDBEWIRTSCHAFTUNG

Das Bundeswaldgesetz (BWaldG) verlangt, dass die Belange der Denkmalpflege bei der Waldbewirtschaftung berücksichtigt werden. Umgesetzt wird dies in Baden-Württemberg in erster Linie durch die Verknüpfung von Informationen über die Lage und Art von Kulturdenkmalen mit der Arbeitsplanung vor Ort. Seit 2013 werden dazu Sach- und Geodaten der Denkmalpflege in die Waldfunktionskarte der Forstverwaltung integriert (vgl. S. 34 ff.). Aus der Waldfunktionskarte können anschließend betriebsspezifische Karten mit Darstellung der Kulturdenkmale, in der Regel sind das die Objektaußengrenzen, erzeugt werden.

Ob durch eine forstliche Maßnahme Kulturdenkmale betroffen sind, muss im Staatswald durch den zuständigen Forstbetrieb auf Basis der Waldfunktionskarte obligatorisch geprüft werden. Das Ergebnis wird in einem Arbeitsauftrag dokumentiert. Dieser wird schriftlich vereinbart, sowohl mit betriebseigenen Kräften als auch beteiligten Forstunternehmern. Soweit erforderlich, können verbindliche Regelungen zum Schutz von Kulturdenkmalen getroffen werden. Bei der Holznutzung können das z.B. Vorgaben zum Holzernteverfahren oder zum Einsatz von schweren Waldmaschinen bzw. Alternativen dazu sein.



Bei der Anlage eines Forstweges wurden die Befestigungen des „Kügeleskopf“ (Ortenberg, Ortenaukreis) angeschnitten. Bei Nachgrabungen wurde der in den Fels eingetiefte Graben freigelegt.

Mit der Übernahme der archäologischen Denkmale in die Waldfunktionenkarte wird für den Bereich der Forstwirtschaft ein erster wichtiger Schritt vollzogen. In unklaren Fällen kann mit den jeweils zuständigen Vertretern der Denkmalschutz- und -fachbehörden das weitere Vorgehen abgestimmt werden. Im Rahmen der Betreuung von Kommunal- und Privatwald kann die Forstbehörde auf der Grundlage der Waldfunktionenkarte auf Denkmale hinweisen und so dazu beitragen, dass auch über den Staatswald hinaus die Erhaltungspflicht für Denkmale beachtet wird.

VIELE ANSÄTZE, EIN GEMEINSAMES ZIEL

Bereits heute steht uns ein breites Spektrum an Maßnahmen zur Verfügung, die den Erhalt archäologischer Kulturdenkmale ermöglichen. Die vorliegende Broschüre stellt erste Schritte auf dem Weg zu einem nachhaltigen archäologischen Denkmalschutz in agrarisch und forstwirtschaftlich genutzten Flächen vor. Die Denkmalsubstanz schonende Bewirtschaftungsmethoden und Extensivierungsmaßnahmen stehen dabei im Fokus. Es liegt an uns, die vorhandenen Mittel auszuschöpfen, weiterzuentwickeln und die Menschen für die Belange der Denkmalpflege zu sensibilisieren. Ein wichtiger Schlüssel zum Erfolg ist aufgrund der breit gefächerten Problematik die partnerschaftliche Zusammenarbeit aller Akteure.



Ausstellung am Limestor Dalkingen (Ostalbkr.) im Sommer 2015



WANDERAUSSTELLUNG

Die Wanderausstellung „Archäologie – Landwirtschaft – Forstwirtschaft: Wege zur integrativen Nutzung von Bodendenkmalen in der Kulturlandschaft“ greift die Inhalte der Infobroschüre auf und kann kostenfrei beim Landesamt für Denkmalpflege in Esslingen entliehen werden.

Die neun Tafeln der Hauptausstellung führen in die Thematik ein und stellen die möglichen Schutzstrategien aus Sicht der beteiligten Disziplinen vor.

Optional besteht eine Auswahl von 31 weiteren Ausstellungsbannern, die über archäologische Fallbeispiele unterschiedlicher Bodendenkmale in land- und forstwirtschaftlichen Nutzungsgebieten aus allen Landesteilen von Baden-Württemberg informieren. Dieser Teil der Ausstellung kann nach regionalen oder inhaltlichen Schwerpunkten frei zusammengestellt werden.

Weitere Informationen sind auf der Website des Landesamts für Denkmalpflege zu finden: <http://www.denkmalpflege-bw.de/service/ausstellungsverleih.html>

AUSSTELLUNGSBANNER (einseitig bedruckt)

Anzahl: 9 Banner (Hauptausstellung), 31 Banner (Fallbeispiele)

Maße: Höhe 200 cm, Breite 80 cm

Trägersystem: X-Banner-Aufstellsystem

Aufstellfläche Trägersystem: 95 cm x 90 cm

Gesamthöhe mit Aufstellsystem: 225 cm

AUSSTELLUNGSORTE 2014/2015

Rottenburger Waldtage, Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (Kr. Tübingen)

Bad Mergentheim, Sparkasse Tauberfranken (Main-Tauber-Kr.)

Haus des Landkreises, Ulm (Alb-Donau-Kr.)

Landratsamt Calw (Kr. Calw)

Museum der Stadt Weinheim (Rhein-Neckar-Kr.)

Römermuseum Mengen (Kr. Sigmaringen)

Limestor Dalkingen (Ostalbkr.)

Heuneburgmuseum Hundesingen (Kr. Sigmaringen)

Landratsamt Konstanz (Kr. Konstanz)

ANHANG: DIE RECHTLICHEN GRUNDLAGEN

(Auszüge aus LV und DSchG)

VERFASSUNG DES LANDES

BADEN-WÜRTTEMBERG

Aus der Verfassung des Landes Baden-Württemberg (LV) vom 11. November 1953, Artikel 3 c:

(1) Der Staat und die Gemeinden fördern das kulturelle Leben und den Sport unter Wahrung der Autonomie der Träger.

(2) Die Landschaft sowie die Denkmale der Kunst, der Geschichte und der Natur genießen öffentlichen Schutz und die Pflege des Staates und der Gemeinden.

GESETZ ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE

Das Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz – DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983. Zum 30.06.2015 aktuellste verfügbare Fassung der Gesamtausgabe. Stand: letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Gesetz vom 9. Dezember 2014 (GBl. S. 686)

1. Abschnitt
Denkmalschutz und Denkmalpflege

§ 1
Aufgabe

(1) Es ist Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, die Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere den Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmalen hinzuwirken.
(2) Diese Aufgabe wird vom Land und im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit von den Gemeinden erfüllt.

2. Abschnitt
Gegenstand und Organisation des Denkmalschutzes

§ 2
Gegenstand des Denkmalschutzes
(1) Kulturdenkmale im Sinne dieses Gesetzes sind Sachen, Sachgesamtheiten und Teile von Sachen, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht.
(2) Zu einem Kulturdenkmal gehört auch das Zubehör, soweit es mit der Hauptsache eine Einheit von Denkmalwert bildet.
(3) Gegenstand des Denkmalschutzes sind auch
1. die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist (§ 15 Abs. 3), sowie
2. Gesamtanlagen (§ 19).

§ 3a
Landesamt für Denkmalpflege
Das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart ist zuständige Behörde für die fachliche Denkmalpflege. Es unterstützt die Denkmalschutzbehörden in allen Angelegenheiten der fachlichen Denkmalpflege bei der Ausführung dieses Gesetzes. Dabei hat es im Rahmen der Vorgaben der obersten Denkmalschutzbehörde insbesondere die Aufgabe,
1. fachliche Grundlagen und Leitlinien für Methodik und Praxis der Denkmalpflege zu erarbeiten und deren landeseinheitliche Umsetzung sicherzustellen,
2. die Aufstellung von Denkmalförderprogrammen vorzubereiten und abzuwickeln,
3. Kulturdenkmale und Gesamtanlagen in Listen zu erfassen, zu dokumentieren und zu erforschen,
4. Dritte, insbesondere die Eigentümer und Besitzer von Kulturdenkmalen, denkmalfachlich zu beraten,
5. die zentrale denkmalfachliche Öffentlichkeitsarbeit durchzuführen und das vom Denkmalschutz umfasste kulturelle Erbe des Landes und die Maßnahmen zu seinem Erhalt in der Öffentlichkeit zu vermitteln,
6. zentrale Fachbibliotheken, Dokumentationen, Fachdatenbanken sowie sonstige zentrale Dienstleistungen zu unterhalten und
7. Steuerbescheinigungen nach § 10g des Einkommensteuergesetzes zu erteilen, soweit keine Zuständigkeit des Landesarchivs besteht.

3. Abschnitt
Allgemeine Schutzvorschriften

§ 6
Erhaltungspflicht

Eigentümer und Besitzer von Kulturdenkmalen haben diese im Rahmen des Zumutbaren zu erhalten und pfleglich zu behandeln. Das Land trägt hierzu durch Zuschüsse nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bei.

§ 8
Allgemeiner Schutz von Kulturdenkmalen

(1) Ein Kulturdenkmal darf nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde
1. zerstört oder beseitigt werden,
2. in seinem Erscheinungsbild beeinträchtigt werden oder
3. aus seiner Umgebung entfernt werden, soweit diese für den Denkmalwert von wesentlicher Bedeutung ist.
(2) Dies gilt für bewegliche Kulturdenkmale nur, wenn sie allgemein sichtbar oder zugänglich sind.

§ 10
Auskunfts- und Duldungspflichten

(1) Eigentümer und Besitzer sind verpflichtet, Auskünfte zu erteilen, die zur Erfüllung der Aufgaben des Denkmalschutzes notwendig sind.
(2) Die Denkmalschutzbehörden oder ihre Beauftragten sind berechtigt, Grundstücke und zur Verhütung dringender Gefahr für Kulturdenkmale Wohnungen zu betreten und Kulturdenkmale zu besichtigen, soweit es zur Erfüllung der Aufgaben des Denkmalschutzes erforderlich ist. Sie sind zu den erforderlichen wissenschaftlichen Erfassungsmaßnahmen – wie der Inventarisierung – berechtigt; insbesondere können sie in national wertvolle oder landes- oder ortsgeschichtlich bedeutsame Archive oder entsprechende andere Sammlungen Einsicht nehmen. Artikel 13 des Grundgesetzes wird insoweit eingeschränkt.
(3) Kirchen, die nicht dauernd für die Öffentlichkeit zugänglich sind, dürfen nur mit Zustimmung betreten werden. Öffentliche Kirchenräume dürfen nur außerhalb des Gottesdienstes besichtigt werden.

4. Abschnitt
Zusätzlicher Schutz für eingetragene Kulturdenkmale

§ 12
Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung

(1) Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung genießen zusätzlichen Schutz durch Eintragung in das Denkmalschutzbuch.

§ 13
Eintragungsverfahren

(1) Für die Eintragung und Löschung ist die höhere Denkmalschutzbehörde zuständig.
(2) Bei einem unbeweglichen Kulturdenkmal ist die Gemeinde zu hören, in deren Gebiet es sich befindet.
(3) Bestehen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen erhebliche Zweifel, wer Eigentümer eines Kulturdenkmals ist, so können Verwaltungsakte der Denkmalschutzbehörden öffentlich bekanntgegeben werden.
(4) Die Eintragung wirkt für und gegen den Rechtsnachfolger.

§ 14
Denkmalschutzbuch

(1) Das Denkmalschutzbuch wird von der höheren Denkmalschutzbehörde geführt.
(2) Die Einsicht in das Denkmalschutzbuch ist jedermann gestattet, der ein berechtigtes Interesse darlegt.

§ 15
Wirkung der Eintragung

(1) Ein eingetragenes Kulturdenkmal darf nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde
1. wiederhergestellt oder instand gesetzt werden,
2. in seinem Erscheinungsbild oder seiner Substanz verändert werden,
3. mit An- oder Aufbauten, Aufschriften oder Werbeeinrichtungen versehen werden,
4. von seinem Stand- oder Aufbewahrungsort insoweit entfernt werden, als bei der Eintragung aus Gründen des Denkmalschutzes verfügt wird, das Kulturdenkmal dürfe nicht entfernt werden. Einer Genehmigung bedarf auch die Aufhebung der Zubehöreigenschaft im Sinne von § 2 Abs. 2.

(2) Aus einer eingetragenen Sachgesamtheit, insbesondere aus einer Sammlung, dürfen Einzelsachen nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde entfernt werden. Die höhere Denkmalschutzbehörde kann allgemein genehmigen, daß Einzelsachen im Rahmen der ordnungsgemäßen Verwaltung entfernt werden.

(3) Bauliche Anlagen in der Umgebung eines eingetragenen Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, dürfen nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde errichtet, verändert oder beseitigt werden. Andere Vorhaben bedürfen dieser Genehmigung, wenn sich die bisherige Grundstücksnutzung ändern würde. Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn das Vorhaben das Erscheinungsbild des Denkmals nur unerheblich oder nur vorübergehend beeinträchtigen würde oder wenn überwiegende Gründe des Gemeinwohls unausweichlich Berücksichtigung verlangen.

§ 16 Anzeigepflichten

(1) Eigentümer und Besitzer haben Schäden oder Mängel, die an eingetragenen Kulturdenkmälern auftreten und die ihre Erhaltung gefährden können, unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

(2) Wird ein eingetragenes Kulturdenkmal veräußert, so haben Veräußerer und Erwerber den Eigentumswechsel innerhalb von einem Monat einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

6. Abschnitt Fund von Kulturdenkmälern

§ 20 Zufällige Funde

(1) Wer Sachen, Sachgesamtheiten oder Teile von Sachen entdeckt, von denen anzunehmen ist, dass an ihrer Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, hat dies unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Diese Verpflichtung besteht nicht, wenn damit unverhältnismäßig hohe Kosten oder Nachteile verbunden sind und die Denkmalschutzbehörde es ablehnt, hierfür Ersatz zu leisten.

(2) Die höhere Denkmalschutzbehörde und ihre Beauftragten sind berechtigt, den Fund auszuwerten und, soweit es sich um bewegliche Kulturdenkmale handelt, zu bergen und zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen.

(3) Die Gemeinden sind verpflichtet, die ihnen bekanntwerdenden Funde unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege mitzuteilen.

§ 21 Nachforschungen

Nachforschungen, insbesondere Grabungen, mit dem Ziel, Kulturdenkmale zu entdecken, bedürfen der Genehmigung. Die Genehmigung erteilt das Landesamt für Denkmalpflege im Benehmen mit der höheren Denkmalschutzbehörde.

§ 22 Grabungsschutzgebiete

(1) Die untere Denkmalschutzbehörde ist ermächtigt, Gebiete, die begründeter Vermutung nach Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung bergen, durch Rechtsverordnung zu Grabungsschutzgebieten zu erklären.

(2) In Grabungsschutzgebieten dürfen Arbeiten, durch die verborgene Kulturdenkmale zutage gefördert oder gefährdet werden können, nur mit Genehmigung vorgenommen werden. Die Genehmigung erteilt das Landesamt für Denkmalpflege im Benehmen mit der höheren Denkmalschutzbehörde. Die bisherige land- und forstwirtschaftliche Nutzung bleibt unberührt.

§ 23 Schatzregal

Bewegliche Kulturdenkmale, die herrenlos sind oder die so lange verborgen gewesen sind, daß ihr Eigentümer nicht mehr zu ermitteln ist, werden mit der Entdeckung Eigentum des Landes, wenn sie bei staatlichen Nachforschungen oder in Grabungsschutzgebieten entdeckt werden oder wenn sie einen hervorragenden wissenschaftlichen Wert haben.

ABKÜRZUNGEN

ADABweb	Fachinformationssystem der Denkmalpflege Baden-Württemberg
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BNatschG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg
EU-WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie
FOKUS	Forstinformationssystem
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
GISterm	Geoinformationssystem der LUBW
InFoGIS	Forstliches Geoinformationssystem
ITADA	Institut Transfrontalier d'Application et de Développement Agronomique – grenzüberschreitendes Institut zur rentablen umweltgerechten Landbewirtschaftung
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LBodSchAG	Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg
LAD	Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart
LEL	Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume
LIDAR	Light Detection and Ranging
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
MEKA	Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich des Landes Baden-Württemberg
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NatschG	Landesnaturschutzgesetz von Baden-Württemberg
ÖKVO	Ökokonto-Verordnung
WFK	Waldfunktionenkartierung
WMS	Web Map Service

BILDNACHWEIS

Aus: Atlas Arch. Denkm. Baden-Württemberg:
Seite 39 u.

Stefanie Boos: Seite 30, 31 re.

Forstamt Stadt Heidelberg: Seite 38 u.

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg: Seite 40, 41

Aus: Jörg Heiligmann, Der Alblimes. Ein
Beitrag zur römischen Besetzungsgeschichte
Südwestdeutschlands. Forsch. u. Ber. Vor- u.
Frühgesch. Baden-Württemberg 35 (Stuttgart
1990) Abb. 16: Seite 44 u.

Kantonsarchäologie Zürich:
Seite 21 u.m. und re.

Kommunales Forstrevier Stadtwald Esslingen,
Ingo Hanak: Seite 36 re.

Kreisarchäologie Landratsamt Konstanz:
Dietmar Geistmann: Seite 25 o. und m.,
Andreas Gutekunst (Universität Tübingen):
Seite 25 u.

Aus: M. Kuckenburger, Die Kelten in Mittel-
europa (Stuttgart 2004): Seite 11 u.

Landesamt für Denkmalpflege im Regierungs-
präsidium Stuttgart: Umschlag 2. u. 3.
Bild v.o. li. und re., 4. Bild v.o. li., Seite 1, 8,
9 re., 10 m., 10 u., 12 re., 13, 14 o., 14 re.u., 15,
16, 17, 19 o., 21 u.li., 23, 27 m., 27 u., 28 o.,
34, 36, 38 o., 46, 52, 54, 55, 59 m., 59 u., 64,
66 m., 66 u., 67 3.v.o., 69 li.

Landesamt für Denkmalpflege im Regierungs-
präsidium Stuttgart:

Denise Beilharz: Umschlag 3. Bild v.o.re.,
Seite 1, 18 o.

Stephan Bender: Seite 37

Otto Braasch: Umschlag o., Seite 4 o., 10 u.,
11 o., 11 li., 18 m., 19 u., 20, 21 o., 24, 27 o., 36,
45 re., 59 o., 61, 62 o., 65, 66/67 o., 67 li.u.,
69 re.

Christel Bucker: Seite 63 o. und u.

Marion Friemelt: Seite 47

Rolf Gensheimer: Seite 44 o., 67 re.u.

Rose Hajdu: Seite 43 o.

M. Hoeper: Seite 70

Wolfgang Hohl: Seite 46 re.

Inga Kretschmer: Seite 9 li., 18 u.li., 28 o., 60, 71

Stefan Lamperts: Seite 58

Harald von der Osten-Woldenburg:
Seite 66 u., 68

T. Scholz: Seite 62 u., 63 m.re.,

Terrana Geophysik, Mössingen: Seite 28 mi., 69

Diehard Tschöcke: Seite 14 u.re.

Marion Vöhringer: Seite 18 re.u., 32 und 33

Günther Wieland: Seite 34, 36 li., 38 m.

Landesamt für Geoinformation und Land-
entwicklung Baden-Württemberg: Seite 56

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und
Bergbau im Regierungspräsidium Freiburg:

Thomas Huth: Seite 43 u.

Werner Krause: Seite 43 re.

Werner Weinzierl: Seite 46 li.o.

ANSPRECHPARTNER

Landesanstalt für Entwicklung der Landwirt-
schaft und der ländlichen Räume,
Werner Schmid: Seite 26 li.

Landesarchiv Baden-Württemberg: Seite 12 li.

Landesmuseum Karlsruhe,
Thomas Goldschmid: Seite 14 m., 14 li.u.

Landesvermessungsamt Baden-Württemberg,
Grundlage: Seite 67 2.v.o.

Ministerium für Ländlichen Raum und
Verbraucherschutz,
Andreas Dölz: Seite 26 re., 29, 31 li., 32, 33

Regierungspräsidium Tübingen:

Hans-Peter Döler: Seite 50 li.

Jost Einstein: Seite 53

Volker Kracht: Seite 50 re.

Mathias Kramer: Seite 49

Christoph Schwarzer: Seite 59 u.

Rhein-Neckar-Zeitung Heidelberg,
Karin Katzenberger-Ruf: Umschlag u.,
Seite 6, 39 o. und m.

Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe,
Adam Hölzer: Seite 46 li.u.

Universität Hohenheim: Seite 48

Aus: Hartwig Zürn, Hallstattzeitliche Grab-
funde aus Württemberg und Hohenzollern.
Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Würt-
temberg 25 (Stuttgart 1988) Taf. 48: Seite 28 u.

VERZEICHNIS DER AUTOREN

Archäologische Denkmale in land- und forstwirtschaftlich genutzten Gebieten:
Denise Beilharz und Dirk Krausse

Frühkeltischer „Fürstensitz“ Heuneburg:
Denise Beilharz und Solveig Möllenberg

Grabhügel am Breisacher Münsterberg:
Andrea Bräuning

Kirchenruine „Anhäuser Mauer“:
Denise Beilharz und Solveig Möllenberg

Denkmal im Boden – was sagt das Gesetz?:
Oliver Morlock

Spätkeltische Siedlung bei Altenburg:
Johannes Lauber

Aus Sicht der Landwirtschaft –
alternative Methoden der Feldbestellung:
Alexander Möndel

Grabhügel an altem Bachlauf:
Jürgen Hald

Spuren im Sand:
Frieder Klein

Frühkeltische Fürsten im Oberen Gäu:
Frieder Klein

Aus Sicht der Forstwirtschaft –
das Denkmal im Wald:
Gerhard Schaber-Schoor und Arno Röder

Heiligenberg – denkmalverträgliche
Forstwirtschaft:
Andreas Ullmann und Günther Wieland

Bodendenkmal und Bodenschutz:
Swantje Apel und Werner Weinzierl

Passkontrolle bei Kastell Burladingen:
Frieder Klein

Römischer Vicus im Acker:
Solveig Möllenberg

Aus Sicht des Naturschutzes –
Möglichkeiten der Zusammenarbeit:
Volker Kracht

Bodendenkmale durch Aufschüttungen
schützen:
Wolfgang Beitlich und Denise Beilharz

Überschüttung eines frühmittelalterlichen
Gräberfelds in Sasbach am Kaiserstuhl:
Inga Kretschmer und Jutta Klug-Treppe

Beiträge der Flurneuordnung
zum Denkmalschutz:
Claudia Kallning

Ansätze und Strategien für Problemlösungen:
Andrea Bräuning

Eine spätkeltische Stadt auf der Alb:
Frieder Klein

Keltische Grabhügel am Oberrhein:
Günther Wieland

Fallbeispiel Kastell Walldürn:
Britta Rabold