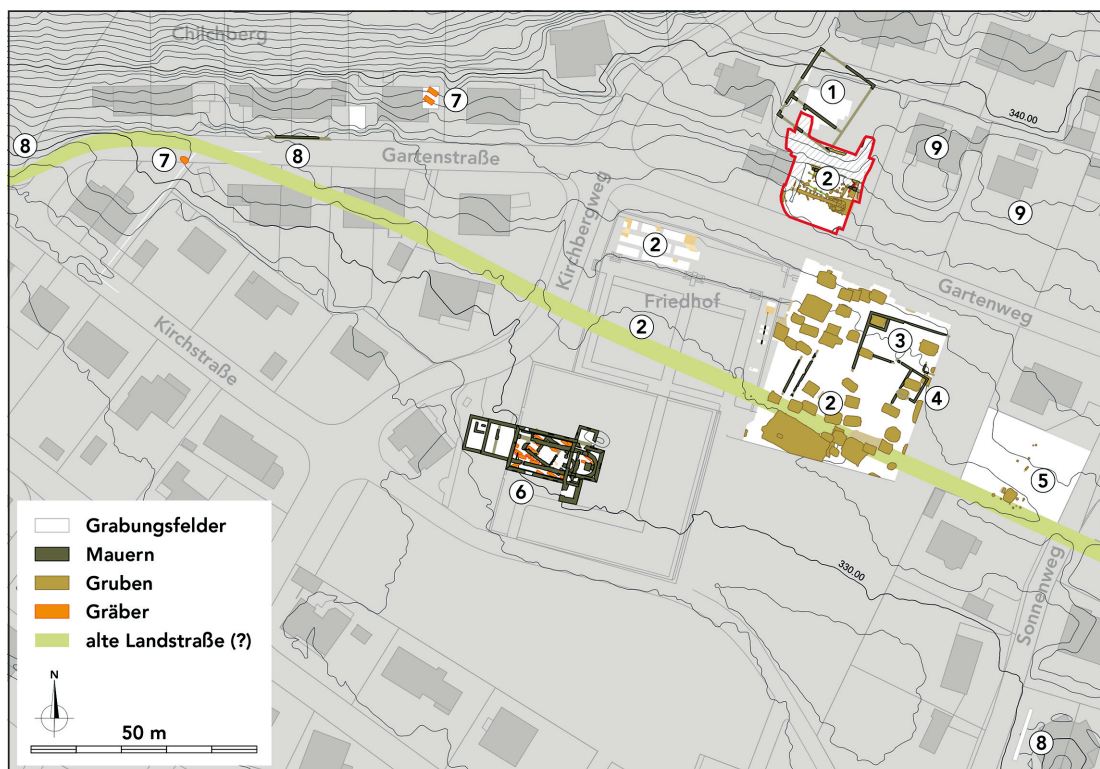


## EIN KACHELOFEN DES 10. JAHRHUNDERTS AUS LAUSEN-BETTENACH (KT. BASEL-LANDSCHAFT / CH)

Seit den umfangreichen Grabungen der Jahre 1985-1992 gilt die um 1200 abgegangene ländliche Siedlung von Bettenach bei Lausen (Kt. Basel-Landschaft/CH) als eine Schlüsselfundstelle für das Verständnis der komplexen Siedlungsentwicklung zwischen Römerzeit und Hochmittelalter südlich des Hochrheins<sup>1</sup>. Namentlich die spätantike Phase des 4.-6. Jahrhunderts ist wichtig, zeigt sie doch im Fundmaterial wie auch in den Befunden – u. a. einem christlichen Sakralbau und einem großen profanen Steinbau des 6. Jahrhunderts – eine gut erkennbare Siedlungskontinuität mit deutlichen kulturellen Bezügen in den burgundo-romanischen Südwesten, wie dies auch in anderen Fundplätzen der Region fassbar ist<sup>2</sup>. Wie an anderen Orten im Hinterland der *Castra Rauracense* und *Basilia* – Reinach, Dornach, Brislach, Munzach, Sissach – hat sogar der antike -acum-Name die Zeiten überdauert (Bettenach < \*batiniacum)<sup>3</sup>.

Ein Grund für die gut greifbare Kontinuität, die sich an manch anderen Siedlungsplätzen des offenen Landes deutlich schwerer nachweisen lässt, liegt in der Menge und der außerordentlich guten Qualität der Funde



**Abb. 1** Übersicht über die bisher bekannten Befunde zu Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH) aus den Grabungen 1935-2014 und den mutmaßlichen Verlauf der alten Talstraße: **1** römerzeitlicher Steinbau, frühmittelalterliche Funde. – **2** römerzeitlich-hochmittelalterliche Siedlungsreste (rot: Grabung 2014). – **3** merowingerzeitlicher Steinbau. – **4** karolingerzeitlicher Steinbau. – **5** hochmittelalterliche Siedlungsreste. – **6** Kirche und Siegristenhaus, frühmittelalterliche Kirche, Gräber. – **7** frühmittelalterliche Gräber. – **8** Spuren gewerblicher Tätigkeiten (Schlacken, verbrannte Steine). – **9** mittelalterliche Einzelfunde. – (Zeichnung S. Schäfer, Archäologie Baselland).



**Abb. 2** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH). Beispiel für die hohe Ausstattungsqualität der Siedlung: gesägte und geschliffene Steinplatten aus Granodiorit, einem alpinen Gestein aus den Westalpen (Aarmassiv) sowie aus *Porfido verde antico*, einem Vulkanitgestein aus dem südlichen Peloponnes (Lakonien). – (Foto R. Marti). – M. 1:2.

und Befunde, die auf eine spezielle Bedeutung des Ortes hinweisen. So sind neben dem erwähnten merowingerzeitlichen mittlerweile zwei weitere Steinbauten sowie gegen 50 Grubenhäuser des Früh- und Hochmittelalters bekannt (**Abb. 1**). Da die offenbar im 1. Jahrhundert n. Chr. gegründete Siedlung im Fassungsbereich des 7 km langen Aquädukts liegt, der die römische Koloniestadt Augusta Raurica mit gestautem Flusswasser der Ergolz versorgte, könnte die besondere Stellung aus einem hoheitlichen Schutz dieser für die Stadt lebenswichtigen Wasserfassung hervorgegangen sein<sup>4</sup>. Aufgrund einiger herausragender Funde – kostbare Baumaterialien (**Abb. 2**), Reste von Glas- und

Bronzegeschirr, mehrere Kreuz- und Emailscheibenfibeln sowie Münzen des 9.-13. Jahrhunderts, Schreibgerät, eine vergoldete Buchschließe (vgl. **Abb. 12**) und viel Importkeramik – wurde auch schon die These geäußert, dass Bettenach gewissermaßen als Staatsgut später in die Hand des fränkischen Fiskus gelangte und so zum hochmittelalterlichen Königshof wurde – eine bedenkenswerte Möglichkeit, die sich mit den Mitteln der Archäologie jedoch schwerlich und anhand der spärlichen Schriftquellen aus der Zeit vor dem 12. Jahrhundert nur sehr bedingt nachweisen lässt<sup>5</sup>.

## DAS GEBÄUDE

Die herausragende Stellung des Fundplatzes offenbarte sich auch 2014 in einer kleinen Notgrabung auf einer Fläche von 14 m × 12 m, die im Hang über dem untersuchten Areal von 1985-1992 und unmittelbar unterhalb eines 1935 freigelegten römischen Gebäudes stattfand, also an einem sozusagen neuralgischen Ort (**Abb. 3**)<sup>6</sup>. Unter den Resten einer Terrassierung, die im 19. Jahrhundert vermutlich für den Rebbau angelegt worden ist, kamen Dutzende von Pfostengruben, Schwellbalkengräben, vier Grubenhäuser und die Reste eines Steinbaus zum Vorschein. Nur in einem knapp 5 m breiten Streifen am Hangfuß, ganz im Süden, waren wegen jüngerer Bodeneingriffe keine archäologischen Strukturen mehr erhalten. In den anderen Bereichen lagen die Befunde bedingt durch die Hangsituation, die wiederholte Terrassierungen nach sich zog, dicht übereinander. Dies erlaubte zwar eine gute stratigraphische Einordnung, die Ausgräber sahen sich jedoch durch den Umstand herausgefordert, dass jeweils nur noch die untersten Reste der Befunde überdauert haben. Bodenniveaus waren außerhalb der Grubenhäuser lediglich in Ausnahmefällen erhalten.

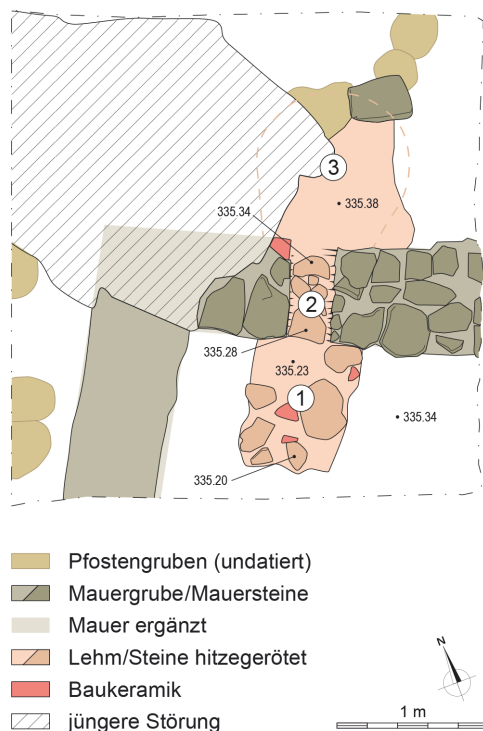
Befunde aus der Römerzeit gab es keine mehr, trotz der Nähe zum darüber liegenden römischen Gebäude. Zahlreiche Fragmente von Bau- und Gefäßkeramik verdeutlichen aber die intensive römerzeitliche Nutzung des Areals. Die beiden Grubenhäuser A und B wurden nach dem spärlichen Fundmaterial aus der Verfüllung zu schließen in der zweiten Hälfte des 6. Jahrhunderts bzw. um 600 verfüllt, zeigen also eine Überbauung bereits in der älteren Merowingerzeit an. Das große Grubenhaus C dürfte im früheren 10. Jahrhundert zugeschüttet worden sein. In seine Verfüllung ist Grubenhaus D eingetieft, der jüngste mittelalterliche Befund im untersuchten Areal mit Fundmaterial, das bis in die Zeit um 1100 datiert (s. u.).

Neben diesen klar erkennbaren Strukturen zeugen Pfostengruben und Schwellbalkengräben von ebenerdigen Holzbauten. Die prekäre Erhaltung und der ausschnittshafte Charakter der Grabung verunmöglichen derzeit noch eine zuverlässige Rekonstruktion oder Datierung derselben.



**Abb. 3** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH). Situation der Grabung 2014 mit farblicher Hervorhebung der besprochenen Befunde: **1** Standort des Kachelofens. – **2** Reste des Steinbaus. – **3** älteres Grubenhaus C. – **4** jüngeres Grubenhaus D. – **5** Schwellbalkengräben eines wohl zugehörigen Holzbaus. – **6** Pfostenreihen in analoger Ausrichtung zum Steinbau. – (Zeichnung S. Schäfer, Archäologie Baselland).

Die bedeutendste Entdeckung von 2014 war der letzte Rest einer gemörtelten Mauer mit äußerst geringem, maximal eine Steinlage tief auf Lehm verlegtem Fundament, wie es für Konstruktionen des nachrömischen 1. Jahrtausends in der Region typisch ist<sup>7</sup>. Es muss demnach nebst dem eingangs erwähnten Steinbau des 6. Jahrhunderts und dessen karolingerzeitlichem Nachfolger der Zeit um 800, die beide etwas weiter unterhalb in der Talebene lagen, ein drittes gemauertes Gebäude gegeben haben. Sein südlicher Abschluss ist durch jüngere Bodeneingriffe gekappt, während sich die östliche Fortsetzung in der noch nicht untersuchten Nachbarparzelle befindet. Überliefert ist von diesem Bauwerk deshalb lediglich die Nordwestecke mit einem hangseitigen Mauerrest im Norden und der später geplünderten Fundamentgrube im Westen (**Abb. 4**). Die Flucht des neu entdeckten Steinbaus folgt dem Hangverlauf und passt mit keinem der anderen bisher bekannten Gebäude überein. Auffallend sind hingegen zwei rechtwinklig zueinander stehende Schwellbalkengräben westlich des Gebäudes mit derselben Ausrichtung. Zusammen mit einigen Pfosten-gruben könnten sie von einem Gebäudekomplex am Hangfuß zeugen, der teils in Stein, teils als Fachwerk- oder Holzbau ausgeführt war<sup>8</sup>. Der Befund des Kachelofens, der uns zum vorliegenden Vorbericht bewog, legt zudem nahe, dass auch nördlich hangaufwärts ein Innenraum anschloss. Eine Fundamentgrube in der Fortsetzung der Westmauer fehlte, hätte aber trotz moderner Störungen noch erkennbar sein müssen. Dies



**Abb. 4** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH), Grabung 2014. Der Befund des Steinbaus mit nachträglich eingefügtem Ofen und Höhenkoten: **1** Feuerstelle. – **2** Schürkanal. – **3** Standort des Ofens. – (Zeichnung S. Schäfer, Archäologie Baselland). – M. 1:50.



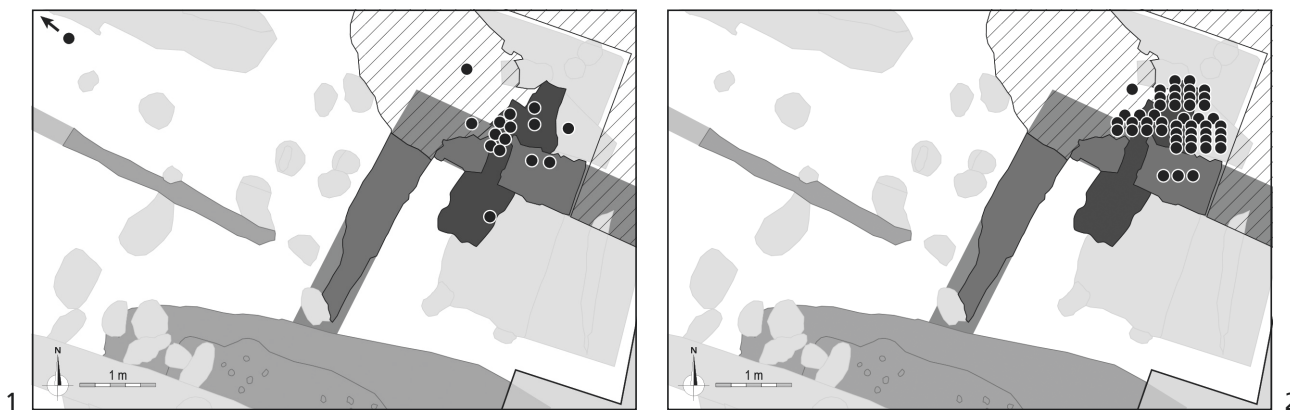
**Abb. 5** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH), Grabung 2014. Befund des Ofens mit der Feuerstelle im Vordergrund, dem nachträglich in die Bruchsteinmauer eingefügten Schürkanal und dem Standort des Kachelofens im Hintergrund. Blick nach Nordosten während der Freilegung. – (Foto J. von Wartburg, Archäologie Baselland).

lässt darauf schließen, dass (auch) dieser Gebäudeteil in Holzbauweise errichtet worden ist. Wahrscheinlich ist in Analogie zu den Befunden westlich davon mit einem Schwellbalken- oder Pfostenbau zu rechnen.

## DER BEFUND DES OFENS

In Anbetracht der fragmentarischen Überlieferung des Gebäudes ist es als ungeheurer Glücksfall zu werten, dass just im untersuchten Bereich die Reste einer Heizanlage erhalten geblieben sind. In der untersten noch *in situ* befindlichen Steinlage des aufgehenden Mauerwerks zeichnete sich ein nachträglich durch die Mauer geschlagener, brandgeröteter Kanal ab, der eine Feuerstelle innerhalb des Steinbaus offenbar mit einem Ofen nördlich oberhalb davon verband (**Abb. 4-5**).

Die rund 70 cm breite und 90 cm lange, leicht schräg an die Mauer ansetzende Feuerstelle bestand aus einer 15 cm mächtigen Lage horizontal verlegter Kalksteinplatten, die mit Lehm verstrichen waren. Auch das Fragment einer römischen *suspensura*-Platte fand sich darin. Interessanterweise war nicht nur ihre Oberfläche, sondern auch tiefer liegende Steine deutlich brandgerötet, was für erhebliche Temperaturen spricht.



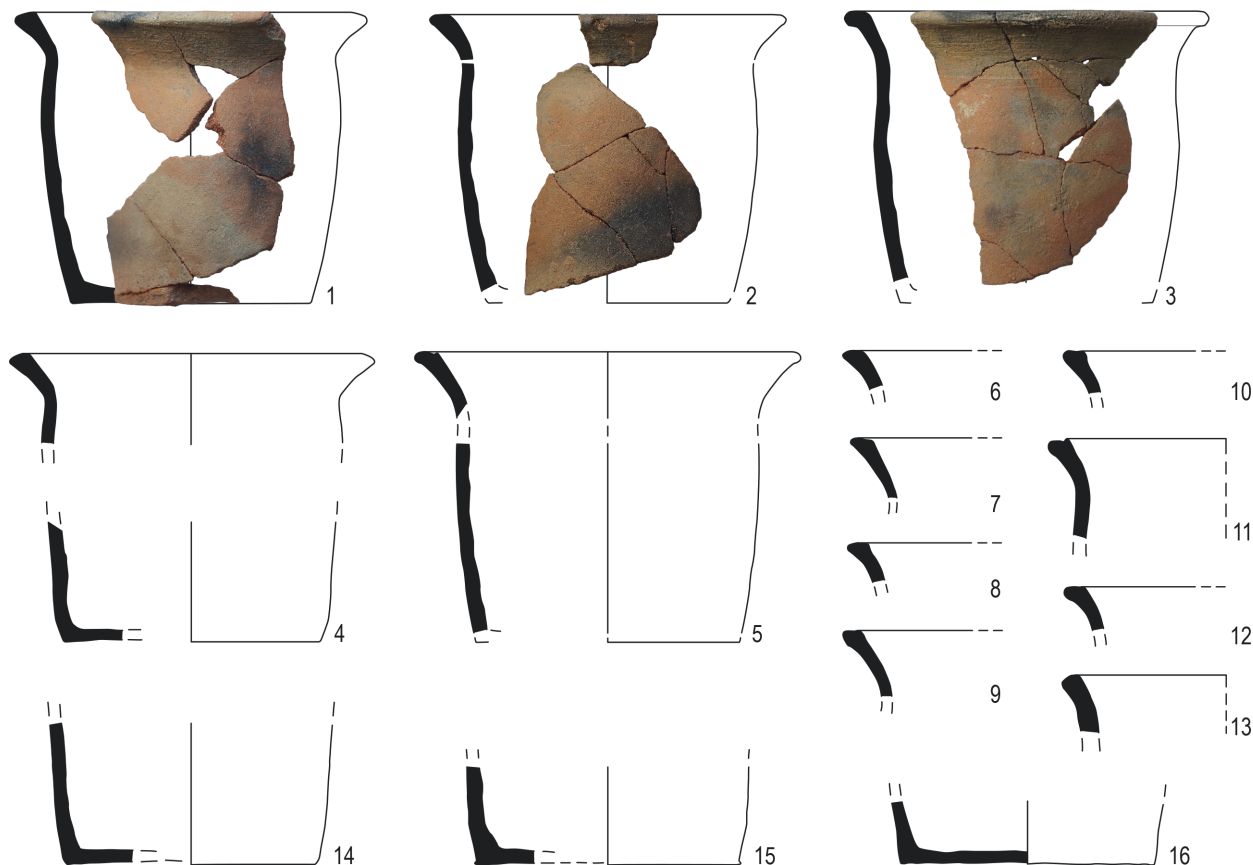
**Abb. 6** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH), Grabung 2014: **1** Verteilung der Fragmente von römerzeitlichen *suspensura*-Platten. – **2** Verteilung der Kachelfragmente des 10. Jhs. im Grabungsareal. – (Zeichnung R. Marti).

Das umliegende Gehniveau war praktisch nicht mehr zu erkennen; es dürfte sich den Spuren zufolge um einen Boden aus Lehm oder gestampfter Erde gehandelt haben, der direkt auf dem gewachsenen Kies – bzw. den Verfüllungen älterer Gruben – auflag und sich vielleicht schon beim Abbruch des Gebäudes, spätestens jedoch im Laufe der Jahrhunderte weitgehend aufgelöst hat.

Die um 5 cm höher gelegene Sohle des Schürkanals war ebenfalls aus plattigen Kalksteinen gefügt. Diese waren direkt auf dem anstehenden Boden verlegt und mit einem Lehm verstrichen, der sich nordwärts gut 40 cm weiter in den Bereich des Ofens fortsetzte und dort direkt auf demselben Kies auflag. Auch dort waren die obersten 2 cm deutlich verziegelt. Seitlich war der etwa 25 cm breite Mauerdurchlass mit Kalkbruchsteinen und am nordwestlichen Rand mit einigen Baukeramikstücken gefasst, die mit ihren unterschiedlichen Größen das durch den sekundären Mauerdurchbruch entstandene unregelmäßige Loch auskleideten. Anders als die Steine der Sohle zeigten die seitlichen deutliche Brandrötung und waren in der Hitze z.T. zersprungen. Als Bindemittel für die Ausmauerung des Kanals diente offenbar ausschließlich Lehm.

Der Schürkanal stieg von Süd nach Nord um weitere 6 cm an und mündete oberhalb der Mauer im Standort des Ofens, der durch mehrere jüngere Bodeneingriffe leider stark beeinträchtigt war. Sein Grundniveau dürfte nur wenig höher gelegen haben als die Austrittsstelle des Kanals, wie der verbrannte Lehm auf dessen Sohle zeigt, der sich noch etwa 40 cm weiter nordwärts verfolgen ließ. Der eigentliche Ofenbefund zeichnete sich jedoch nur noch als max. 30 cm dicker »Kuchen« oben stark humusierten, nach unten zunehmend brandgeröteten Lehms ab, in dem in loser Anordnung noch zahlreiche Bruchstücke römischer Baukeramik sowie die Ofenkachelfragmente steckten. Vom umliegenden Boden des beheizten Raums blieb bloß eine unterste Lage lehmigen Kieses übrig. Es dürfte sich – wie im südlich angrenzenden Raum mit der Feuerstelle – um einen Stampflehmboden gehandelt haben, der allerdings nur noch entlang der Mauer ansatzweise erhalten geblieben ist.

Ein eigentliches Ofenfundament, das in jedem Fall direkt auf dem Gehniveau aufgelegt haben müsste, war nicht erkennbar, auch keines aus Holz, wie dies für etwas jüngere Kachelöfen nachgewiesen ist<sup>9</sup>. Bei genauem Hinsehen zeigte sich, dass viele Baukeramikstücke nicht von Dachziegeln stammen, wie sie im gesamten Grabungsareal reichlich herumlagen, sondern von *suspensura*-Platten, also den wesentlich massiveren, bis zu 4,5 cm dicken Bodenplatten eines Hypokausts, der in einem römerzeitlichen Gebäude in der Umgebung zu suchen ist<sup>10</sup>. Generell konzentrieren sich diese Stücke ganz deutlich im Bereich des Einfeue- rungskanals und des Ofens, was ihre bewusste Auslese unterstreicht (**Abb. 6, 1**). Kaum ein Exemplar war



**Abb. 7** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH), Grabung 2014. Ofenkacheln (1-16). – (Zeichnung R. Marti). – M. 1:3.

jedoch mehr als handgroß. Dies weist darauf hin, dass man sie wegen ihrer besonderen Dicke auswählte und nicht aufgrund ihrer Größe. Man hat demnach nicht etwa aus ganzen Platten eine Heizkammer gefügt, sondern diese vielmehr zerschlagen und zum Ausmauern des sekundär in die Mauer geschlagenen Kamins oder zum Aufmauern des Ofenkörpers eingesetzt, wobei ihre geringe Größe vor allem bei einem runden Aufbau Sinn macht, der zum zweifelsohne gekuppelten Abschluss mit den Ofenkacheln gut passen würde. In Anbetracht der maximalen Nord-Süd-Ausdehnung des »Lehmkuchens« wird der Ofen rund 1 m lang gewesen sein. Seine Breite ist aufgrund der jüngeren Störungen nicht mehr zu eruieren.

## DIE OFENKACHELN

Menge, Verteilung und die ungewöhnlichen Formen zeigen klar, dass die im Ofenbereich gefundene Keramik direkt mit dem Befund in Zusammenhang steht und speziell dafür produziert wurde. An einer Deutung als Ofenkacheln besteht daher kein Zweifel. Im Bereich des »Lehmkuchens« des Ofens kamen 102 Fragmente von napfförmigen Kacheln mit flachem Standboden und ausladendem, mehr oder weniger stark verdicktem Trichterrand zutage (Abb. 6, 2; 7)<sup>11</sup>. Abgesehen von ihrer Form und der etwas geringeren Wandstärke unterscheiden sie sich kaum von den einfachen, kugeligen Kochtöpfen der sogenannten sandig-körnigen überdrehten Ware, mit denen sie sogar die Randabschlüsse gemein haben. Charakteristisch für diese regional verbreitete Keramik sind der von Hand auf einem drehbaren Untersatz in Wulsttechnik erfolgte Gefäßaufbau, die sandige Magerung mit vereinzelt auch gröberen und kantigen Gesteinsfragmen-

ten, Quarz und Feldspat sowie der fleckige, rotbraun bis grauschwarze Brand<sup>12</sup>. Der Rand und die Außenseite sind oft leicht geschwärzt, was vom Stapeln im Brennofen und nicht etwa vom Gebrauch herrührt. Einzig die Bodenunterseiten der Kacheln unterscheiden sich deutlich von den Töpfen derselben Ware, indem sie keinerlei Schwärzung aufweisen. Ob dies auf die sekundäre Hitzeeinwirkung zurückzuführen ist, muss indes offenbleiben. Eindeutige Spuren sekundärer Verbrennung ließen sich an den vorliegenden Stücken nicht feststellen. Solche sind, wie ein Vergleich mit jüngeren Becherkacheln zeigt, jedoch keineswegs zwingend.

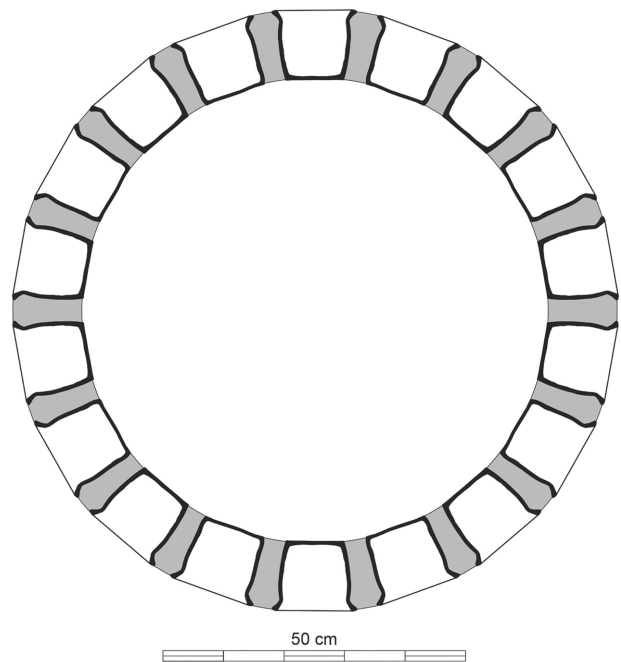
Bemerkenswert ist die Variabilität der Randausprägungen, zumal wenn man bedenkt, dass die Gefäße als eine einzige Auftragsserie speziell für diesen Ofen hergestellt worden sein dürften. Sie mag Bearbeiter von handgeformter Keramik des frühen Hochmittelalters vor einer allzu feingliedrigen Typologie warnen. Mehr oder weniger gemein haben die Kacheln lediglich die Länge des Randes, die Grundform des Trichters und die horizontal abgestrichene Stauung des Abschlusses, die innen oder oben zuweilen zu einer leichten Kehlung führte. Einzig **Abbildung 7, 13** fällt aus dem Rahmen: Der wenig gerundete Lippenrand könnte zu einer Kachelform gehören, die in einem etwas älteren Befund in Bettenach bereits belegt ist (vgl. **Abb. 13, 1**). Anhand der Randformen ist von mind. 13 Gefäßindividuen auszugehen. Dabei ist allerdings anzumerken, dass von keiner Kachel mehr als maximal ein Viertel erhalten ist, von den meisten sogar erheblich weniger. Es ist also mit beträchtlichem Verlust zu rechnen – gut denkbar, dass der Ofen ursprünglich mit 30, 40 oder noch mehr Kacheln ausgestattet war (vgl. **Abb. 8**)<sup>13</sup>.

Soweit rekonstruierbar, besaßen die Gefäße eine Höhe von 11,5 cm, was uns eine ungefähre Vorstellung von der Wandstärke des Ofens im oberen Bereich gibt. Die äußeren Randdurchmesser liegen bei 14-14,5 cm, die Bodendurchmesser variieren zwischen 9,5 und 10,5 cm. Nach den Spuren auf der Gefäßunterseite und der weitmündigen Grundform zu schließen, waren die Kacheln mit der Öffnung nach außen eingebaut, worauf auch die Reste eines dünn verstrichenen Tonschlickers auf der Randinnenseite einiger Gefäße weisen, die beim Aufbau und Modellieren des Ofens entstanden sind.

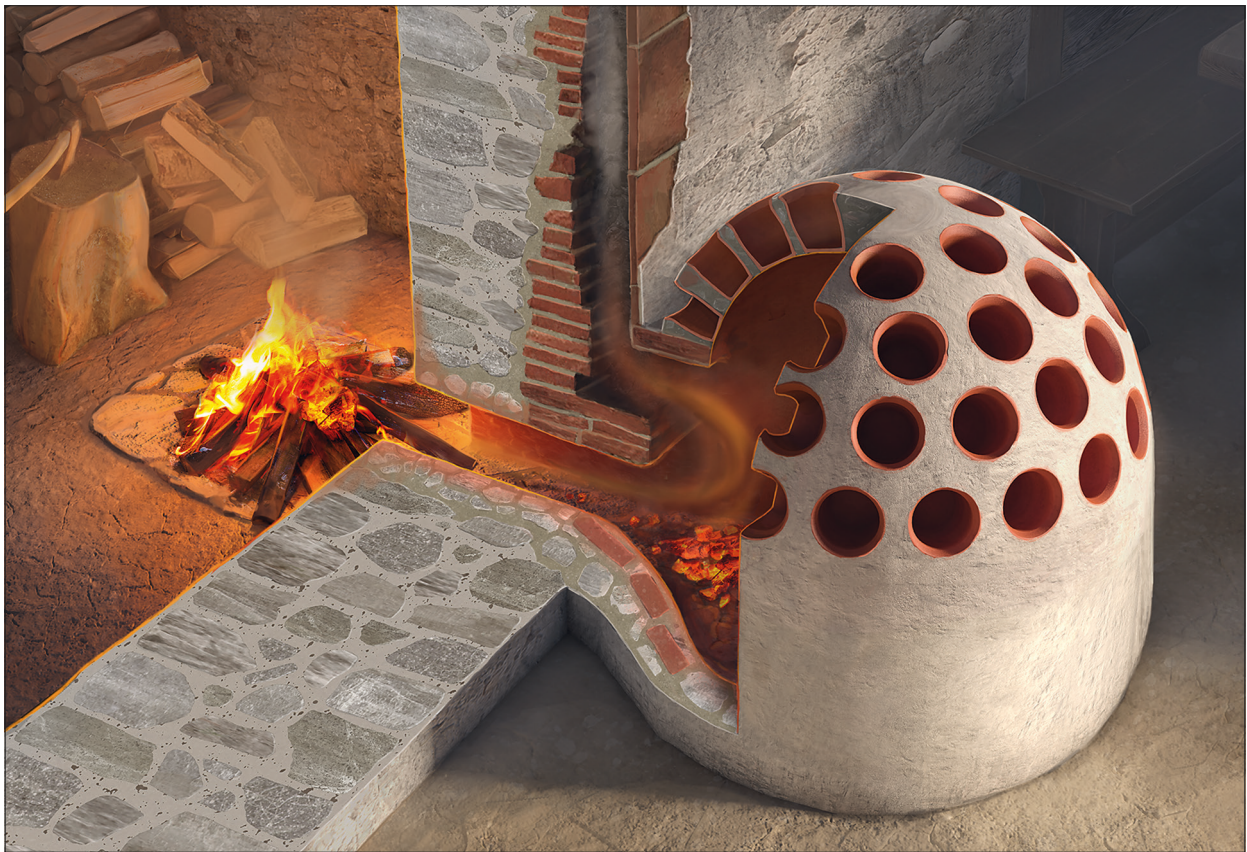
## ANSÄTZE ZUR REKONSTRUKTION DES BEFUNDS

Trotz der dürftigen Erhaltung des Ofens ist – im Sinne einer Diskussionsgrundlage – eine Rekonstruktion des Befunds zu versuchen (**Abb. 9**):

Eingeheizt wurde vom feuersicheren Steinbau aus. Nach der aufwendigen Bauweise und der Lage in einer Gebäudeecke zu schließen, handelte es sich dabei kaum nur um einen Heizraum. Denkbar ist, dass hier, wie in zahlreichen jüngeren, archäologischen und volkskundlichen Vergleichen, eine Küche untergebracht war und wir noch mit weiteren Herden zu rechnen haben<sup>14</sup>. Dafür könnte auch die Feuerstelle selbst sprechen,



**Abb. 8** Rekonstruktion eines Kuppelgrundrisses auf Grundlage der Napfkacheln mit dem kleinsten und dem größten Randdurchmesser (**Abb. 7, 1. 4**). Für einen geschlossenen Kreis wurden ungefähr 18 Kacheln (eineinhalb Dutzend) benötigt, für die ganze Kuppel ungefähr 40 Kacheln. – (Zeichnung R. Marti).

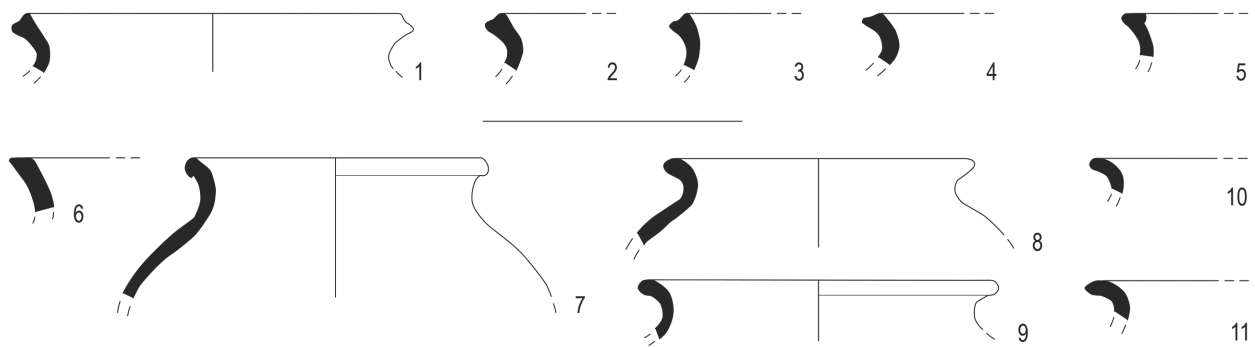


**Abb. 9** Versuch einer Rekonstruktion des Kachelofens. – (Zeichnung J. Rohrer, Luzern).

die in einer hangseitigen Ecke des Gebäudes auf Bodenniveau lag. Sie war ohne jede Einfassung und wurde intensiv genutzt, wie die Verbrennungsspuren zeigen. Das Fehlen jeglicher Vorrichtung, die eine Ableitung der Rauchgase in den Ofen begünstigt hätte, lässt vermuten, dass sie auch anderweitig – etwa als Herdstelle – genutzt wurde.

Damit die Rauchgase überhaupt in den Ofen gelangen konnten, war ein beträchtlicher Zug nötig, den wir uns nur in Form eines Abzugs mit einer gewissen Höhe vorstellen können. Eine kaminfreie Anlage, welche die Rauchgase wieder in den Raum zurückgeführt hätte, erscheint uns unter den gegebenen Umständen undenkbar. Man wird vielmehr mit einem Wandkanal zu rechnen haben, der in Ermangelung antiker Heizröhren vielleicht mit sekundär verwendeten Baukeramikstücken aller Art ausgemauert und abgedeckt war, wie dies verschiedentlich nachgewiesen ist<sup>15</sup>. Bemerkenswert ist die tiefe Lage der Feuerstelle, die eventuell mit ihren weiteren Funktionen zusammenhängt, aber auch ein bisschen an antike Präfurnien erinnert. Weil die Sohle des Ofens rund 15 cm höher lag, verstärkte sich auf diese Weise jedoch auch der dringend nötige Zug für die Rauchgase. Trotzdem erscheint es fraglich, ob diese Maßnahmen allein für ein gutes Funktionieren der Anlage ausreichten. Vermutlich wurde auf dieser »Präfurniumsplatte« zwar eingefeuert, das brennende Holz oder möglicherweise auch nur glühende Kohle danach aber durch die schmale Öffnung in den Ofen geschoben. Ein direktes Einfeuern im Ofen scheint nicht angestrebt worden zu sein, vielleicht weil man so die Hitze des relativ kleinen Ofens mit seinen dünnwandigen Kacheln besser kontrollieren konnte. Die vergleichsweise geringe Hitze im Ofen ist auch der Grund dafür, dass der Lehm der Ofenwand nicht gebrannt wurde, ganz anders als im Falle eines nur wenig älteren Hinterlader-Ofens aus Zizers (Kt. Graubünden/CH)





**Abb. 10** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH). Keramik aus der Verfüllung von Grubenhaus C, um 900/950: **1-4** sandig-körnige überdrehte Ware. – **5** karbonatitgemagerte überdrehte Ware. – Keramik aus der Verfüllung von Grubenhaus D, um 1100: **6** sandig-körnige überdrehte Ware. – **7-11** feine überdrehte Ware. – (Zeichnung R. Marti). – M. 1:3.

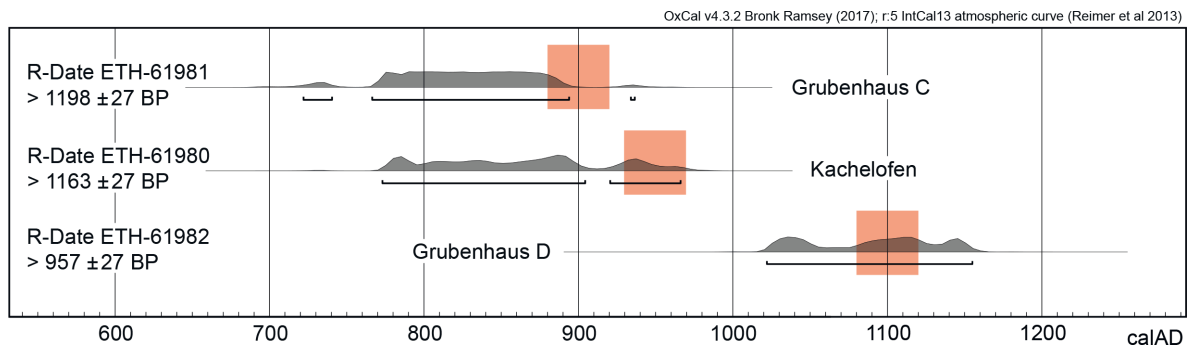
mit wesentlich größerer Schüröffnung, dessen kachellose, mit Ruten verstärkte Ofenwand stark verziegelt war (s. u.; **Abb. 14**). Nach dem Brand wird man das Schürloch verschlossen haben, doch sind hierzu keine Befunde erhalten.

Der nördlich davon hangaufwärts gelegene beheizte Raum befand sich ganz am Rand der Grabungsfläche inmitten moderner Störungen, weshalb wir aktuell nur wenig über ihn wissen. Es gibt keinerlei Hinweise darauf, dass sich der Steinbau in diese Richtung fortgesetzt hätte. Da westlich davon vielmehr Spuren von Schwellgräben und möglicherweise zugehörige Pfostengruben mit derselben Ausrichtung beobachtet wurden, ist wohl davon auszugehen, dass die weiteren Räume in Misch- oder Holzbauweise errichtet waren.

Der Standort des Ofens ist durch die höhere Lage und jüngere Störungen leider nur fragmentarisch erhalten. Aufgrund des Befundes ist aber am ehesten von einem rundlichen bis leicht ovalen Grundriss auszugehen, vergleichbar dem erwähnten Befund eines Hinterlader-Ofens (ohne Kacheln) im Saalbau des »Königshofs« von Zizers (**Abb. 14**), der zwischen dem späten 9. und dem mittleren 10. Jahrhundert datiert<sup>16</sup>. Der Unterbau war offenbar aus Lehm, vielleicht unter Zuhilfenahme von Bruchstücken römischer *suspensura*-Platten gemauert. Darüber dürfte sich der mit Kacheln besetzte Aufbau befunden haben, der in Analogie zu sämtlichen bekannten jüngeren mit Becher- oder Napfkacheln besetzten Öfen – aber auch aus statischen Gründen – als Kuppel ausgebildet gewesen sein dürfte. Die Kacheln selbst, die aufgrund ihrer Proportionen zweifellos mit der Öffnung nach außen eingebaut waren<sup>17</sup>, unterstützen diese Rekonstruktion: Mit rund 40 Kacheln des vorgefundenen Typs lässt sich problemlos eine solide Lehmkuppel mit 1 m Durchmesser aufbauen (**Abb. 8-9**). Ob der obere Abschluss derselben speziell ausgestaltet war, wie dies etwas jüngere bildliche Darstellungen oder z. T. auch original erhaltene Funde vermuten lassen, entzieht sich unserer Kenntnis<sup>18</sup>. Die in der Rekonstruktion angedeutete Ablagefläche soll deshalb lediglich daran erinnern, dass sich solche Öfen zum Trocknen oder Warmstellen von Dingen aller Art geradezu anbieten.

## DATIERUNG UND KONTEXT

Wie erwähnt, unterscheiden sich die Ofenkacheln aus Lausen eigentlich nur durch ihre Grundform von den zeitgleichen Kochtöpfen der »sandig-körnigen überdrehten Ware«. Die lang gezogenen trichterförmigen Randausprägungen hingegen, die z. T. schon eine ausbiegende Randlippe andeuten, sind sehr gut vergleichbar und verweisen dort ins 10. Jahrhundert, mit den ausbiegenden Formen eher in dessen zweite Hälfte<sup>19</sup>.



**Abb. 11** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH). Radiokarbon daten von Holzkohlen aus dem Ofenbefund sowie aus dem älteren Grubenhaus C und dem jüngeren Grubenhaus D. Die archäologischen Datierungen sind rot markiert. – (Graphik OxCal Version 4.3.2/ R. Marti).

Trotz der fragmentarischen Erhaltung lässt sich das Gebäude mit dem Kachelofen zudem recht gut relativ-chronologisch einordnen. Es überlagert nämlich eindeutig die beiden Grubenhäuser B und C, während seine westliche Steinwand von Grubenhaus D gekappt wird. Grubenhaus B mit seinen wenigen merowingerzeitlichen Funden trägt nichts zur Datierung bei. Das große Grubenhaus C hingegen, dessen östliche Schmal-seite außerhalb des Grabungsfeldes lag, lässt sich gut ins 9./frühe 10. Jahrhundert einordnen, mit jüngsten Funden um 900/950: Kurze, gestauchte Trichterränder begegnen uns im Fundmaterial der Region ab dem 9. Jahrhundert. Die besten Vergleiche zu **Abbildung 10, 1-4** finden sich im späten 9./frühen 10. Jahrhun-dert<sup>20</sup>. Mit **Abbildung 10, 5**, einem Topf der sogenannten karbonatitgemagerten überdrehten Ware, ist sogar ein Importstück aus dem Breisgau belegt. Es findet gute Vergleiche in den Phasen Süd-Ost 3 und 4 nach Madeleine Châtelet (ca. 8.-Mitte 10. Jh.)<sup>21</sup>.

Während die jüngsten Funde aus der Verfüllung von Grubenhaus C einen *terminus post quem* für die Errich-tung des Steinbaus liefern, markiert die Anlage von Grubenhaus D das Ende desselben. Wann genau es entstanden ist, lässt sich anhand der Funde indes nicht bestimmen, denn die Keramik aus seiner Verfüllung datiert nur sein Ende, das erfahrungsgemäß ein paar Jahrzehnte später anzusetzen sein dürfte. Mehrere Fragmente einer frühen Variante der »feinen überdrehten Ware« (**Abb. 10, 7**) sind hingegen ein Indiz dafür, dass die Grube bereits vor dem mittleren 11. Jahrhundert offen stand<sup>22</sup>. Kleinere Pfostenstellungen im Inne-ren sind wohl als Standspuren eines liegenden Webstuhls zu deuten, wie sie in der Region bisher erst ab etwa 1100 nachgewiesen sind. Ihr Aufkommen geht mit dem Verschwinden der Webgewichte im Fundgut einher, wie sie für die älteren vertikalen Gewichtwebstühle benötigt wurden<sup>23</sup>. Zu einer Datierung um 1100 passen die leicht verdickten, spitz gerundeten und stark ausladenden Lippenränder der Töpfe (**Abb. 10, 8-11**)<sup>24</sup>.

Der Steinbau dürfte demnach im Laufe des 10. Jahrhunderts errichtet worden sein. Sicher etwas später, aufgrund der typologischen Einordnung der Kacheln wohl erst nach der Jahrhundertmitte, erfolgte der Einbau des Kachelofens. Spätestens in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts wurde das Gebäude abge-brochen und machte wieder einer offeneren Bebauung mit Grubenhäusern Platz<sup>25</sup>. Radiokarbon daten von Holzkohlen aus Befunden vor, während und nach dem Betrieb des Kachelofens fügen sich bestens in das erarbeitete Bild ein, auch wenn man bedenkt, dass derartige Proben, wenn sie Kernholz betreffen, tenden-ziell eher zu frühe Daten ergeben (**Abb. 11**). Während eine Probe aus Grubenhaus C wie die Mehrheit der Keramik noch ins 9. Jahrhundert weist (ETH-61981), zeigt eine weitere aus dem Ofen eine Tendenz bis ins mittlere 10. Jahrhundert (ETH-61980). Eine dritte Probe aus Grubenhaus D, das eine jüngere Siedlungs-phase anzeigt, hat seinen Schwerpunkt klar um 1100 (ETH-61982).



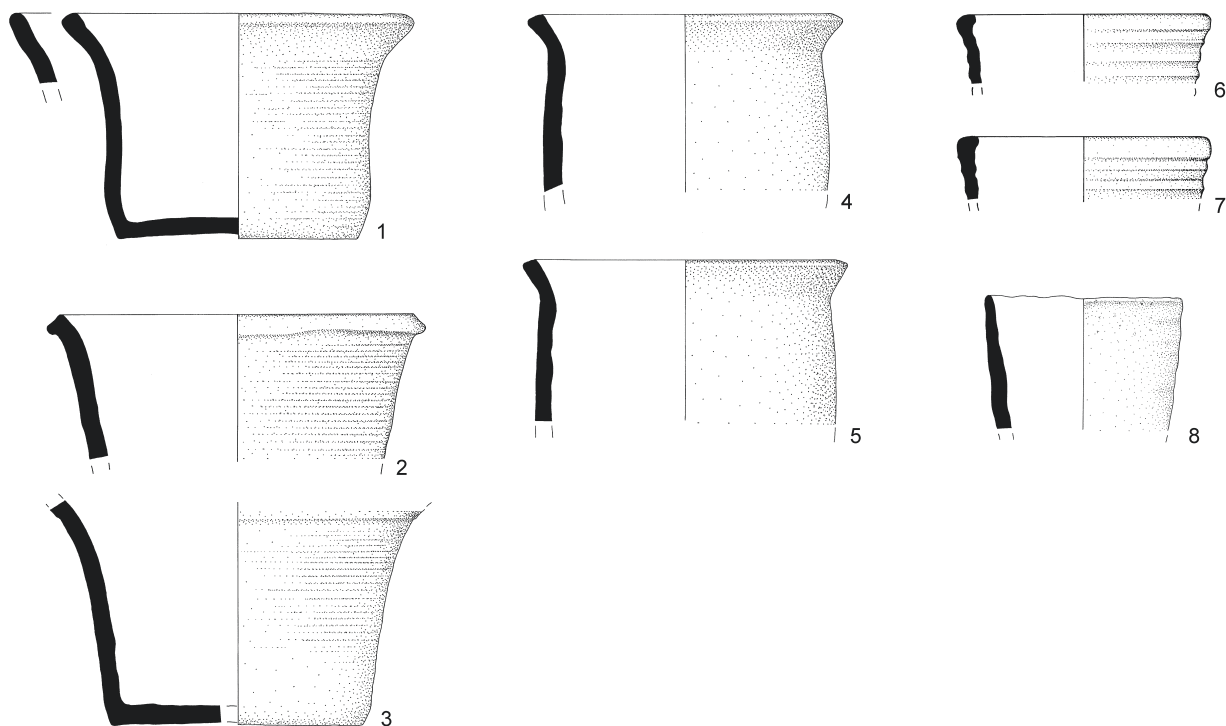
**Abb. 12** Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH). Steinbau des 10. Jhs.: Buchschließe mit perlrandverzierten Scheinnieten, sehr reines Kupfer, vergoldet. – (Foto und Rekonstruktionsversuch S. Bugmann, Archäologie Baselland). – 1 M. 2:1; 2 o. M.



Den beengten Schichtverhältnissen zum Trotz ist aus dem Bereich des Steinbaus ein einzelnes Objekt erhalten, das ein Schlaglicht auf die außerordentliche Qualität seiner vormaligen Ausstattung wirft: der Beschlag einer feuervergoldeten Buchschließe aus Kupfer (**Abb. 12**). Er zeigt, dass im frühmittelalterlichen Bettenach nicht nur kostbare Kodizes lagerten, sondern auch des Lesens und wahrscheinlich auch des Schreibens Kundige lebten – in der damaligen Zeit außerhalb des Klerus keineswegs eine Selbstverständlichkeit<sup>26</sup>. Der Kontext in Lausen warnt insgesamt eindringlich davor, aus den sehr frühen Belegen für Kachelöfen im Milieu ländlicher Siedlungen zu schließen, dass dieses Heizsystem von Anfang an auch schon niedrigeren Bevölkerungsschichten zur Verfügung gestanden hätte<sup>27</sup>. Es ist vielmehr so, dass bis ins 10./11. Jahrhundert, bis zum Aufkommen des klassischen Burgenbaus, durchaus mit luxuriös ausgestatteten Herrenhöfen im ländlichen Raum zu rechnen ist, zu denen diese Öfen gehört haben dürften.

## ÜBERLEGUNGEN ZUM AUFKOMMEN DER KACHELÖFEN

Im 10. Jahrhundert wurde an privilegierter Hanglage oberhalb der Kirche von Lausen-Bettenach ein Steinbau errichtet, der einen etwas weiter unten gelegenen älteren, karolingerzeitlichen Gebäudekomplex ablöste oder allenfalls ergänzte<sup>28</sup>. Wenig später, etwa um 950, richtete man einen Hinterlader-Kachelofen ein, der vom brandsicheren Steinbau aus eingefeuert wurde. Ob der Gebäudeteil, der damit beheizt wurde, erst zu dem Zeitpunkt angefügt wurde, lässt sich derzeit noch nicht sagen. Der Ofen selbst stand in einem hangaufwärts an den Steinbau anschließenden Raum, der nach den Indizien zu schließen in Holz errichtet



**Abb. 13** Weitere Belege von Napfkacheln des 9. bis frühen 11. Jhs. aus Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH) und anderen Fundstellen der Region: **1** Lausen, Bettenach Grube 28. – **2-3** Lausen, Bettenach Grube 54. – **4-5** Reigoldswil, Kilchli. – **6-7** Reinach-Dorf. – **8** Füllinsdorf-Altenberg. – (Zeichnung G. Schneider, Archäologie Baselland). – M. 1:3.

war. Dass ein Holzbau in der Zeit keineswegs mit geringerer Bau- und Wohnqualität gleichzusetzen ist, illustriert etwa ein mit Schwitzbad ausgestattetes Wohngebäude auf der nahen frühen Adelsburg von Füllinsdorf-Altenberg (Kt. Basel-Landschaft/CH)<sup>29</sup>.

Die Keramikforschung weist seit einiger Zeit darauf hin, dass im Gebiet des Oberrheins schon seit dem späteren 7./8. Jahrhundert Gefäße belegt sind, die nach ihrem Habitus zu schließen als Ofenkacheln anzusprechen sind<sup>30</sup>. Die Neufunde aus Lausen sind zwar nicht wie diese auf der Fußtöpferscheibe gedreht, haben mit ihnen aber sowohl die Napfform gemein als auch den Umstand, dass sich ihre Randpartien nicht von denjenigen der zeitgenössischen Kochtöpfe unterscheiden. Der aktuelle Befund rückt zudem weitere, noch ältere Funde derselben lokalen Ware in den Fokus, die sich bisher nur hypothetisch als Ofenkeramik interpretieren ließen. Mit dem Neufund verdichtet sich das Bild, dass wir in Lausen<sup>31</sup> und in Reigoldswil (Kt. Basel-Landschaft/CH)<sup>32</sup> schon im 9. Jahrhundert mit Kachelöfen zu rechnen haben. Aus der frühen Adelsburg Füllinsdorf-Altenberg<sup>33</sup> und aus einem Grubenhaus in Reinach-Dorf (Kt. Basel-Landschaft/CH)<sup>34</sup> liegen zudem mutmaßliche Kachelfunde des früheren 11. Jahrhunderts vor, letztere in einer für die Region untypischen, dünnwandigen Drehscheibenware (**Abb. 13**).

Was bisher fehlte, war allerdings die Verbindung dieser Keramikformen mit einem eindeutigen Ofenbefund. Dies führte dazu, dass die Existenz von Kachelöfen, die älter sind als das 12. Jahrhundert, bis heute kritisch hinterfragt wird und die erwähnten »keramischen Ofenbauteile« eher mit hypokaustisch konzipierten Heizanlagen in Zusammenhang gebracht oder gar als Gewölbekeramik von Produktionsanlagen interpretiert werden<sup>35</sup>. In Zweifel gezogen wird namentlich der viel zitierte Befund einer gemauerten Ofenkammer auf dem Runden Berg bei Urach (Lkr. Reutlingen/D), der in die letzte namhafte Siedlungsphase des späteren 9. bis beginnenden 11. Jahrhunderts gehört<sup>36</sup>. Die im Bereich der Feuerkammer gefundenen weiten, napf-

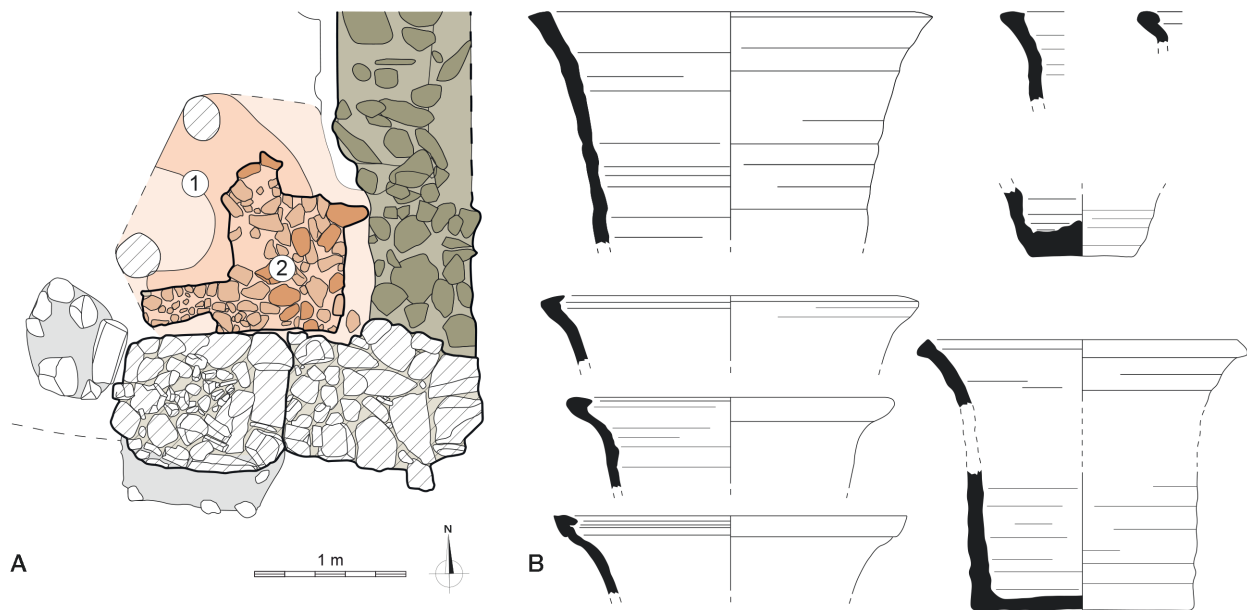


**Abb. 14** Zizers-Schloßburgert (Kt. Graubünden/CH). Befund eines Hinterlader-Ofens in der steinernen *curtis* des späten 9./10. Jhs. – (Foto Archäologischer Dienst Graubünden).

artigen Gefäße der älteren gelbtonigen Drehscheibenware ähneln in ihren Proportionen durchaus den Ofenkacheln von Lausen. Eva Roth Heege, die sich in mehreren Arbeiten intensiv mit der Entstehungsgeschichte der Kachelöfen auseinandergesetzt hat, weist aber darauf hin, dass sich der Ofenbefund zwar in einem Gebäudeinneren, jedoch in dessen Fundamentbereich und am Hang befände, weshalb allenfalls auch an eine Unterflur-Luftheizung mit eingebauten keramischen Elementen zu denken wäre<sup>37</sup>.

Der Interpretation als Unterflur-Luftheizung ist allerdings entgegenzuhalten, dass es auch für frühmittelalterliche Luftheizungen, zumal mit »eingebauten keramischen Elementen«, keinerlei Belege gibt, obwohl diese, da im Boden eingelassen, wesentlich höhere Erhaltungschancen haben müssten als ebenerdige oder gar in einem Obergeschoss gelegene Ofenkonstruktionen<sup>38</sup>. Gerade letztere Lage dürfte der Hauptgrund sein, weshalb konkrete Befunde zu frühen Kachelöfen bisher so schwer beizubringen sind.

Es bleibt die Frage nach der Herleitung der Kachelöfen. Seit einigen Jahren mehren sich die Befunde eindeutig frühmittelalterlicher, merowinger- und karolingerzeitlicher Kanalheizungen. Namentlich in Graubünden, ansatzweise aber auch in der Westschweiz, zeichnet sich mittlerweile eine klare frühmittelalterliche Kontinuität spätantiker Heizsysteme ab, die im Unterboden eingetieft waren, also auf Hypokaust-Basis funktionierten. Ursina Jecklin-Tischhauser, die diese Anlagen im Rahmen ihrer Dissertation untersucht hat, weist in dem Zusammenhang auf einen Befund im Kloster Mittelzell auf der Insel Reichenau (Lkr. Konstanz/D) hin, den Alfons Zettler seinerzeit nur summarisch beschrieben hat<sup>39</sup>. Im Westtrakt löste ein Ofen mit kreisrundem Grundriss eine ältere Kanalheizung des späten 9./10. Jahrhunderts ab. Ansonsten gleiche er aber »eher



**Abb. 15** Andlau-Cour de l'Abbaye (départ. Bas-Rhin/F). Befund (A) und Keramik (B) eines Kachelofens, Ende 9./Anfang 10. Jh.: **1** »Kuchen« aus verbranntem Lehm des Ofenaufbaus mit Fragmenten von Becherkacheln. – **2** Reste eines darunter liegenden Fundaments aus Sandsteinen und Granitblöcken. – (Pôle d'Archéologie interdépartemental Rhénan; nach Koziol 2009, Abb. 27. 38). – A M. 1:50; B M. 1:3.

einem Kachelofen<sup>40</sup>, auch wenn in diesem Fall – wie in Zizers – keine keramischen Elemente belegt sind: Diese »jüngere Großheizung« des 11. Jahrhunderts mit rund 4 m Durchmesser stand mitten im Raum, wurde aber nach wie vor über einen Kanal und ein Präfurnium westlich außerhalb des Gebäudes eingefeuert. Auch der erwähnte Ofen im »Königshof« von Zizers (Abb. 14) wurde von außen befeuert und besaß nur eine einfache, mit Rutengeflecht armierte Lehmkuppel, stand allerdings direkt an der Wand<sup>41</sup>. Dieser ebenfalls nachträglich eingebaute Ofen ist bisher der beste Vergleich zu Lausen, mit zwei wesentlichen Unterschieden: In Lausen liegt die Feuerstelle im Inneren eines Gebäudes, und die Ofenkuppel aus Lehm ist mit Becherkacheln versehen. Die Zweiräumigkeit der Anlage und die optimierte Wärmeabgabe über die Kacheln machen ihn zum frühesten sicheren Beleg eines mittelalterlichen Hinterlader-Kachelofens.

Mit diesem Ergebnis rückt eine weitere Heizanlage aus dem frühmittelalterlichen Benediktinerinnenkloster von Andlau (départ. Bas-Rhin/F) in den Fokus, die gleichfalls keramische Kacheln geliefert hat (Abb. 15). Es handelt sich um die Reste eines in Lehm über einem Steinfundament errichteten Ofens in der Ecke eines Gebäudes rund 40 m südlich der Kirche. Die Anlage ist mit ebenfalls ins Eck gestellten Heizanlagen im frühmittelalterlichen Churrätien (Tomils, Münstair, Zizers [alle Kt. Graubünden/CH]) vergleichbar, die wiederum stark an entsprechende Einträge in Gebäudeecken des Sankt Galler Klosterplans erinnern, die in der dortigen *mansio abbatis* explizit als *camenata* bezeichnet sind<sup>42</sup>. Während die Beispiele aus Churrätien jedoch mehrheitlich als offene Kamine und damit ohne Ofenkacheln konstruiert waren, fanden sich in Andlau – analog zu Lausen – in einem »Kuchen« aus hitzegetretetem Lehm 81 Fragmente von mindestens elf Ofenkacheln hauptsächlich aus älterer gelbtoniger Drehscheibenware. Gemäß den Untersuchungen von Agnieszka Koziol datiert der Befund in die Gründungszeit des Klosters zwischen 879/880 und dem Anfang des 10. Jahrhunderts<sup>43</sup>. Ein Rücksprung im Fundament zeigt zudem, dass die Heizung bereits bei der Errichtung des Gebäudes eingeplant war. Von dessen Mauern blieb allerdings nur eine allerunterste Steinlage der Westwand erhalten, und auch der Grundriss des Ofens lässt sich nicht mehr zuverlässig rekonstruieren. Ein Feuerungskanal war unter diesen Umständen nicht mehr nachweisbar. Die Tatsache, dass der Ofen an einer

Außenwand steht, stellt indes kein Indiz für einen Vorderlader-Ofen dar, wie dies in dem Zusammenhang auch schon vermutet wurde. Die Beispiele von der Reichenau und aus Zizers zeigen vielmehr klar, dass in dieser Zeit für solche Heizanlagen durchaus mit Feuerstellen außerhalb der Gebäude zu rechnen ist.

Die Heizanlagen von Andlau und Lausen erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass die erwähnten Keramikformen des späten 7./8. und 9. Jahrhunderts ebenso als echte Ofenkacheln zu interpretieren sind. Die Befunde von Zizers, Lausen und der Reichenau verringern zudem die zeitliche Distanz zwischen den spätantik-frühmittelalterlichen Kanalheizungen und den ersten Hinterlader-Öfen. Eine bisher nicht belegte »technologische Zwischenstufe« zwischen den beiden Heizsystemen zu postulieren, erscheint nicht mehr nötig<sup>44</sup>. Auch der Befund vom Runden Berg mit seiner präfurniumsartig eingetieften Einfeuerungsstelle wirkt in diesem Kontext nicht mehr derart ungewöhnlich. Für eine Einrichtung in exklusiv-adeligem Milieu und damit für mehr als eine gewerbliche Einrichtung spricht dort zudem, dass im Umkreis des beheizten Pfostenbaus verglaste Fenster nachgewiesen sind, wie Ursula Koch anhand der Verteilung der Flachgläser herausgearbeitet hat<sup>45</sup>. Die Vermutung, dass eine erste Generation von Kachelöfen noch als Vorderlader konzipiert und erst später durch den Hinterlader-Ofen, der eine rauchfreie Stube ermöglichte, abgelöst worden sei, greift unter dem Aspekt der Kontinuität ebenfalls zu kurz, garantierten doch bereits all die oben zitierten Befunde seit der Römerzeit einen rauch- und aschefrei beheizten Raum. Aber erst die kompakten Heizanlagen, die ohne Elemente des im Boden eingegrabenen Hypokausts antiker Tradition auskamen, ermöglichten letztlich direkt heizbare Obergeschosse.

Die Entwicklung des Hinterlader-Ofens bildete – nebst dem deutlich weniger effizienten offenen Kamin – so gesehen eine Grundvoraussetzung für die Mehrgeschossigkeit der repräsentativen mittelalterlichen Wohnbauten in Burgen und Städten, die sich u. a. genau dadurch auszeichnen, dass die repräsentativsten Räume nicht mehr im Erdgeschoss angesiedelt waren. Heute können wir davon ausgehen, dass die Voraussetzungen dafür spätestens im 10. Jahrhundert geschaffen waren. Die mutmaßliche *curtis* von Bettenach bei Lausen beherbergte kaum die erste Heizanlage dieser Art, spielte aber bei der Einführung und Entwicklung dieser innovativen Heiztechnologie – nicht zuletzt in Anbetracht der älteren Kachelfunde des 9. Jahrhunderts – offenbar ziemlich weit vorne mit.

## Anmerkungen

- 1) Max Martin hat als Erster die Bedeutung der Fundstelle erkannt und verschiedentlich darauf hingewiesen: z. B. Martin 1979a, 119. – Vorberichte zu den Grabungen Schmaedecke/Tauber 1992; Tauber 1998; Schmaedecke 1995; Marti/von Wartburg 2014. – Erste Auswertungen in Marti 2000, Bd. A, Kap. 5, bes. 271-276.
- 2) Dazu grundlegend Martin 1979b, bes. 440-441; Marti 2000, Bd. A, 324-327; 2009a; Marti/Monnier 2005. – Zu vergleichbaren Steinbauten zuletzt Billoin 2016, 62-66. 242-246. – Hier ist nicht der Ort, um auf die Fundamentalkritik von Hubert Fehr an den bisherigen Arbeiten zur Siedlungsgeschichte der Region einzugehen (Fehr 2013), welche die materielle Evidenz unberücksichtigt lässt, auf einige wenige Aspekte (»Reihengräber«) fokussiert und gespickt ist mit Unterstellungen. Solange H. Fehr nur in Zweifel zieht, ohne einen überzeugenden Gegenentwurf vorzulegen, ist am bisher Erarbeiteten festzuhalten.
- 3) Martin 1968; Marti 2000, Bd. A, 324-327. – Vgl. Ramseier 2017, 49-50.
- 4) Tauber 1998, 238-239. – Marti 2009b, bes. 231-232.
- 5) Tauber 1998, 239-240; Marti 2000, Bd. A, bes. 271. 275-276; 2015a, 228-229; Wittmer-Butsch 1995, bes. 50-51. – Zur hohen Qualität der tierischen Nahrung von Lausen-Bettenach: Marti-Grädel 2013, 347-356; Frosdick 2014, bes. 235-239.
- 6) Vorbericht: Marti/von Wartburg 2014.
- 7) Die Mauer war aus Kalkbruchsteinen und einzelnen kleineren, ortsfremden Sandsteinstücken gefügt, die durch einen weißen, grob gemagerten Kalkmörtel verbunden waren.
- 8) Ob eine stratigraphische Verbindung zwischen dem Steinbau und diesen Spuren von Holzkonstruktionen möglich ist, muss die weitere Auswertung zeigen. Eine Datierung wird durch die Fundarmut in dem Bereich erschwert.
- 9) Roth Heege 2012, 137-150 Abb. 231. – Auch ein großer Stein mit den Maßen 30 cm × 40 cm am Nordostrand des Befunds scheint nach Aufgabe des Gebäudes zufällig hierhergelangt zu sein, da er mit keinem bekannten Bauelement fluchtet. Alle Steine sitzen zudem nicht im anstehenden Kies, sondern ruhen

- auf einer Lage braunen Lehms, die als Reste des ursprünglichen Bodens zu interpretieren sind. Zudem zeigen sie keinerlei Spuren von Hitzeeinwirkung.
- 10) Auch das Stück eines auffallend dicken Leistenziegels war unter den Funden aus diesem Bereich (Inv. Nr. 37.92.369).
  - 11) Kartiert wurden alle Fragmente, die sich innerhalb der Grabungsfläche genau lokalisieren ließen (Fundkomplexe D1784, D1786, D1816, D1818-D1819, D1870, D1873; exklusive Streufunde).
  - 12) Zur Ware vgl. Marti 2000, Bd. A, bes. 231-234. 253-266; 2011b, bes. 270. 287-290. – Sie steht der *céramique micacée* des südlichen Elsass nahe: Châtelet 2002, bes. 51-56; 2015.
  - 13) Dazu passt, dass gut die Hälfte der Kachelfragmente (54 Exemplare) in der Deckschicht über den erhaltenen Befunden lag (Fundkomplexe D1741, D1781), also in einer Fundzone, die durch spätere Hangerosion stark abgebaut wurde. – Vgl. jüngere Ofenbefunde, wo sogar mit 50-100 Kacheln pro Ofen gerechnet wird: Châtelet/Schwiien 2000, 27 Anm. 10.
  - 14) Vgl. den frühen Befund eines Zweiraumhauses in Pfostenbauweise mit Hinterlader-Kachelofen auf der Frohburg bei Trimbach (Kt. Solothurn/CH), frühes 12. Jh. – Die großzügige Einf Feuerungsstelle ist durch die kreisrunde Bohrung im Eckstein zur Aufnahme eines Drehgalgens (Turners) als Herdstelle gekennzeichnet: Tauber 1980, 260-261 Abb. 198-199; Roth Heege 2014, 141-142 Abb. 64.
  - 15) z. B. in einer jüngst entdeckten, ebenfalls nachträglich eingerichteten Kanalheizung des 2./3. Jhs. im römischen Gutshof von Oensingen-Schlossbach (Kt. Solothurn/CH), Grabung 2016/2017 (unpubliziert). Für Hinweise danke ich Pierre Harb, Kantonsarchäologie Solothurn. – Zu den Rauchgasabzügen von Kanalheizungen: Drack 1988, 156.
  - 16) Heinzle/Reitmaier 2015, Abb. S. 61; Heinzle 2016, 68-76. 134-140 Abb. 16. 36-39. – Hinweise zum Befund und Einsicht in seine Masterarbeit zur Fundstelle verdanke ich Bernd Heinzle, Archäologischer Dienst Graubünden.
  - 17) Vgl. Châtelet/Schwiien 2000, 22-25.
  - 18) Vgl. Matter/Wild 1997, 90 Abb. 20 (mit dem als menschlichen Kopf ausgebildeten Ofenaufsatz von Winterthur-Obergasse 4 [Kt. Zürich/CH], 2. Hälfte 13. Jh., der sich mit seinem flachen »Hut« ebenfalls als Ablage eignet). Auf dem Versturzen eines Kachelofens von der Burg Scheidegg bei Gelterkinden (Kt. Basel-Landschaft/CH) aus dem frühen 14. Jh. ist dank einer Brandkatastrophe ein Aquamanile erhalten geblieben; Marti 2015b.
  - 19) Marti 2000, Bd. A, 233-234 (zu skR6, skR10, ferner Ansätze zu skR9); 2011b, 276-278 Abb. 6. – Vgl. den um 1000 einsetzenden Fundbestand der frühen Adelsburg Füllinsdorf-Altenberg, auf dem diese Formen nicht mehr belegt sind: Marti/Meyer/Obrecht 2013, bes. 239-241 (zu Randform R 2.1); Frascoli u. a. 2014, 260-261.
  - 20) Marti 2000, Bd. A, 232-233. 253-259 (Form skR3/6); Bd. B, Taf. 151, 32-33; 152, 47-48; 153, 49-51; 164, 12; 165, 13; 2011b, 273-276 Abb. 3-5; vgl. unter der verwandten *céramique micacée* die Randformen M4a/b (Phase Süd-West 3/4, um 700-2. Hälfte 9. Jh.): Châtelet 2002, 146-149 Abb. 124 Taf. 160, 1. 11; 161, 2. 4. 17; 163, 3. 12; 186, 7.
  - 21) Châtelet 2002, 157-159 Taf. 187, 3; 189, 2; 191, 5-7.
  - 22) Marti 2011b, 270-271. 276-281 (Ware 11a). Die Ware dominiert die gut in die 1. Hälfte des 11. Jhs. datierte ältere Phase der Burg Füllinsdorf-Altenberg: Marti/Meyer/Obrecht 2013, 195-205. 244-245 (abgebildetes Stück: Ware 7, Randform R 4.1).
  - 23) Vgl. Gross 2006. – In der Region findet sich der bisher älteste sichere Nachweis eines liegenden Webstuhls in Grubenhäuser K2 von Reinach-Kirchgasse (Kt. Basel-Landschaft/CH): Marti 2011a, 12-13 Abb. 2 (K2); zur Datierung Marti 2011b, 281-282 Abb. 12.
  - 24) Marti 2011b, 281-282 Abb. 9. 12.
  - 25) Bemerkenswert ist zudem eine gut erhaltene Kalottenschlacke in der Verfüllung von Grubenhäuser D (Fundkomplex D2053), die darauf schließen lässt, dass das Areal nach der Aufgabe des Wohngebäudes eher (wieder) handwerklichen Tätigkeiten diente, worauf auch das Grubenhäuser hinweist.
  - 26) Vgl. Keller 1992. – Details zum Fundstück, zu seiner Einordnung und zu weiteren archäologischen Hinweisen auf den Schriftgebrauch in der Region im Hochmittelalter vgl. Marti/Bugmann 2014.
  - 27) Roth Heege 2014, 142.
  - 28) Nach heutigem Kenntnisstand wird der karolingerzeitliche Steinbau spätestens im 11. Jh. aufgelassen: Marti 2000, Bd. A, 274 Abb. 147.
  - 29) Marti/Meyer/Obrecht 2013, 112-117. – Vgl. die in Holz errichteten »Herrenhäuser« der Innerschweiz: Descœudres 2007. – Zum Spektrum des mittelalterlichen Holzbaus allg. Klein 2012.
  - 30) Für das Elsass: Châtelet 1994; Châtelet/Schwiien 2000; Koziol 2009, 55. – Für Südwestdeutschland: Gross 1991, 140-142; Bücker 2007, 94-95. 108-109. 153-154 Abb. 76, 8-10; 85, 9-18. – Für die Nordwestschweiz: Marti 2000, Bd. A, 232-233 (zu skR5). – Etwas pauschal fiel die Zuweisung zu frühen Ofenkachelformen im Überblick von Sophie Stelzle-Hüglin (2004, 326-327) aus. So lassen sich Becherformen des 7. Jhs. (a. a. O. Abb. 7) hinsichtlich Form und Ware zwanglos aus dem frühmittelalterlichen Geschirrbestand herleiten und tragen z. T. sogar Außendekor.
  - 31) Grubenhäuser 28 (späteres 9. Jh.) und 54 (1. Hälfte 10. Jh.): Marti 2000, Bd. A, 232-233. 255. 258-259; Bd. B, 144-147. 151-153 Taf. 154, 64; 166, 20; 167, 32. – Zur Datierung auch Marti 2011b, 273-276.
  - 32) Marti 2000, Bd. A, 256-257; Bd. B, 217 Taf. 235, 4-5.
  - 33) Marti/Meyer/Obrecht 2013, 259-260 Abb. 307-308.
  - 34) Grubenhäuser K1 (mit einem Gegenstück im benachbarten, jüngeren Grubenhäuser K2): Marti 2011b, 278. 281-282 Abb. 7, 7; 12, 7.
  - 35) Roth Heege 2012, 36; 2014, 140-141 mit Verweis auf die ältesten bisher bekannten sicheren Nachweisen: die »sogenannte Doppelfeuerstelle« von der Frohburg (Trimbach, Kt. Solothurn/CH) und den dendrochronologisch um 1208 datierten Ofen von Winterthur-Metzggasse: Matter/Wild 1997, 78-82 Abb. 3-7.
  - 36) Kaschau 1976, 42-43 Taf. 50 (Gruppe 13). – Gross 1991, 140.
  - 37) Roth Heege 2012, 30; 2014, 140-141.
  - 38) Überblick über die frühen Luftheizungen (ohne keramische Elemente): Bingenheimer 1998, bes. 63-64. 105-106. – Zu spätmittelalterlichen Belegen mit eingebauten Kacheln: Bräuning/Stelzle-Hüglin 2002, 41-43 (zu Ofen A); Roth Heege 2012, 28-29 Abb. 14 (Ingelheim, 12./13. Jh.).



- 39) Jecklin-Tischhauser 2017, Kap. 19.5.6. – Vgl. Beitrag von U. Jecklin-Tischhauser in diesem Heft. Ihr sei an dieser Stelle für die anregenden Diskussionen herzlich gedankt. – Zur Reichenau Zettler 1988, bes. 183. 198-202. 221 Taf. 37. – Zu den schweizerischen Befunden vgl. auch Sennhauser 2003, 969-970; Roth Heege 2014, 138 Abb. 62-63. – Zu den spätantiken Belegen Drack 1988.
- 40) Vgl. Beitrag von U. Jecklin-Tischhauser in diesem Heft, S. 113.
- 41) Heinzle 2016 (vgl. Anm. 16); ebendort der Verweis auf einen von außen beheizten Eckofen in einem Grubenhaus wohl des 11. Jhs. östlicher Prägung von Thunau am Kamp (Bez. Horn/A): Obenaus 2011, 538 Abb. 13-14 (Vorbericht).
- 42) Roth Heege 2014, 137-138 Abb. 61; Goll 2008, Taf. IX. – Wertvolle Informationen zu diesen Heizanlagen, namentlich zu Tomils, verdanke ich U. Jecklin-Tischhauser (Anm. 39).
- 43) Koziol 2009, 46-47. 55. 81-83 Abb. 25-27. 38. 82 (Befund Poe35). – Für Unterlagen zum Befund danke ich Agnieszka Koziol und Franck Abert, Pôle d'archéologie interdépartementale Rhénan, Sélestat.
- 44) Roth Heege 2012, 35.
- 45) Koch 1982, 89 Abb. 4; 1987, 310-312 Karte 46.

## Literatur

- Billoin 2016: D. Billoin (Hrsg.), *L'établissement de Pratz le Curtillet: un domaine mérovingien dans les hautes terres jurassiennes (fin VI<sup>e</sup>-VII<sup>e</sup> siècle)*. Rech. Arch. 10 (Paris 2016).
- Bingenheimer 1998: K. Bingenheimer, *Die Luftheizungen des Mittelalters. Zur Typologie und Entwicklung eines technikgeschichtlichen Phänomens*. Schriftenr. Antiquitas 17 (Hamburg 1998).
- Bräuning/Stelzle-Hüglin 2002: A. Bräuning / S. Stelzle-Hüglin, *Drei Heizanlagen des ehemaligen Franziskanerklosters in Ulm*. In: R. Röber (Hrsg.), *Mittelalterliche Öfen und Feuerungsanlagen. Beiträge des 3. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks*. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 62 (Stuttgart 2002) 35-54.
- Bücker 2007: Ch. Bücker, *Der Breisacher Münsterberg: ein Zentralort im frühen Mittelalter*. Freiburger Beitr. Arch. u. Gesch. Erstes Jt. 11 (Rahden/Westf. 2007).
- Châtelet 1994: M. Châtelet, *Les plus anciens témoins de l'usage du poêle: les pots de poêle du haut Moyen Âge découverts en Alsace*. Rev. Arch. Est et Centre-Est 45, 1994, 481-492.
- 2002: M. Châtelet, *La céramique du haut Moyen Âge du sud de la vallée du Rhin supérieur (Alsace et Pays de Bade): typologie, chronologie, technologie, économie et culture*. Europe médiévale 5 (Montagnac 2002).
- 2015: M. Châtelet, *La céramique montée au colombin en Alsace à la période du haut Moyen Âge (VI<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> s.): sa place et sa fonction dans l'économie domestique et potière locale*. In: M. Joly / J.-M. Séguier (Hrsg.), *Les céramiques non tournées en Gaule romaine dans leur contexte social, économique et culturel: entre tradition et innovation*. Rev. Arch. Centre France Suppl. 55 (Paris 2015) 259-266.
- Châtelet/Schwien 2000: M. Châtelet / J.-J. Schwien, *Strasbourg, Place des Bateliers: La céramique de poêle du haut-Moyen Age*. In: A. Richard / J.-J. Schwien (Hrsg.), *Archéologie du poêle en céramique du haut Moyen Age à l'époque moderne. Technologie, décors, aspects culturels*. Rev. Arch. Est Suppl. 15 (Dijon 2000) 15-31.
- Descoedres 2007: G. Descoedres, *Herrenhäuser aus Holz. Eine mittelalterliche Wohnbaugruppe in der Innerschweiz*. Schweizer Beitr. Kulturgesch. u. Arch. Mittelalter 34 (Basel 2007).
- Drack 1988: W. Drack, *Die römischen Kanalheizungen der Schweiz*. Jahrb. SGUF 71, 1988, 123-159.
- Fehr 2013: H. Fehr, *Bemerkungen zur These einer frühmittelalterlichen Baselromania aus archäologischer Sicht*. In: N. Baderschneider / A. Greule (Hrsg.), *Die Regio Basiliensis von der Antike zum Mittelalter. Land am Rheinknie im Spiegel der Namen*. Veröff. Komm. Geschichtl. Landeskd. Baden-Württemberg B 195 (Stuttgart 2013) 161-179.
- Frascoli u. a. 2014: L. Frascoli / A. Matter / E. Roth Heege / M. I. Angelino / M. Joguín Regelin, *Gefässe und Ofenkacheln zwischen 800 und 1350 – unterschiedliche Gefässe, unterschiedliche Materialien*. In: R. Marti u. a. (Hrsg.), *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM). 7: Archäologie der Zeit von 800 bis 1350* (Basel 2014) 249-286.
- Frosdick 2014: R. Frosdick, *Status and new beginnings. Archaeozoological research into the Early Medieval rural settlements of Northwest Switzerland* [ungedr. Diss. Univ. Basel 2014].
- Goll 2008: J. Goll, *Archäologische Überlegungen zu einem Skriptorium in Müstair*. In: H. Eisenhut / K. Fuchs / M. H. Graf / H. Steiner (Hrsg.), *Schrift, Schriftgebrauch und Textsorten im frühmittelalterlichen Churrätien. Vorträge des internationalen Kolloquiums vom 18. bis 20. Mai 2006 im Rätischen Museum in Chur* (Basel 2008) 288-293.
- Gross 1991: U. Gross, *Mittelalterliche Keramik zwischen Neckarmündung und Schwäbischer Alb. Bemerkungen zur räumlichen Entwicklung und zeitlichen Gliederung*. Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg 12 (Stuttgart 1991).
- 2006: U. Gross, *Runde Webgewichte des frühen und hohen Mittelalters aus Südwestdeutschland*. Arch. Textile Newsletter 43, 2006, 5-9.
- Heinzle 2016: B. Heinzle, *Der Königshof von Zizers. Befundauswertung eines Profanbaus des frühen Mittelalters in Graubünden (CH)* [unpubl. Masterarbeit, Univ. Innsbruck 2016].
- Heinzle/Reitmaier 2015: B. Heinzle / Th. Reitmaier, *Zeitschichten lesen – die mittelalterliche curtis von Zizers als Palimpsest*. Bündner Monatsbl. 1, 2015, 58-72.
- Jecklin-Tischhauser 2017: U. Jecklin-Tischhauser, *Tomils, Sogn Muzezi. Kirchliches und herrschaftliches Zentrum im frühmittelalterlichen Churrätien* [unpubl. Diss. Univ. Zürich 2017].
- 2018: U. Jecklin-Tischhauser, *Vom Hypokaust zum Hinterlader-Ofen. Neuartige Ofenformen und die erste Jahrtausendwende in Deutschland, Belgien und der Schweiz*. Arch. Korrb. 48, 2018, 113-132.

- Kaschau 1976: B. Kaschau, Der Runde Berg bei Urach. 2: Die Drehscheibenkeramik aus den Plangrabungen 1967-1972. Heidelberger Akad. Wiss., Komm. Alamann. Altkde., Schr. 2 (Sigmaringen 1976).
- Keller 1992: H. Keller, Vom »heiligen Buch« zur »Buchführung«. Lebensfunktionen der Schrift im Mittelalter. Frühmittelalterl. Stud. 26, 1992, 1-31.
- Klein 2012: U. Klein, Zum aktuellen Forschungsstand des hoch- und spätmittelalterlichen Holzbaus in Deutschland. Mitt. Dt. Ges. Arch. Mittelalter u. Neuzeit 24, 2012, 9-38.
- Koch 1982: U. Koch, Die frühmittelalterlichen Funde vom Runden Berg bei Urach. Arch. Korrb. 12, 1982, 81-92.
- 1987: U. Koch, Der Runde Berg bei Urach. 6: Die Glas- und Edelfundsteine aus den Plangrabungen 1967-1983. Heidelberger Akad. Wiss., Komm. Alamann. Altkde., Schr. 12 (Sigmaringen 1987).
- Koziol 2009: A. Koziol, Andlau (Alsace, Bas-Rhin) 67 010, 12 Cour de l'Abbaye. Rapport de fouille préventive [rapport inédit du Pôle d'archéologie interdépartemental rhénan, Sélestat 2009].
- Marti 2000: R. Marti, Zwischen Römerzeit und Mittelalter. Forschungen zur frühmittelalterlichen Siedlungsgeschichte der Nordwestschweiz (4.-10. Jahrhundert). Arch. u. Mus. 41, A-B (Liestal 2000).
- 2009a: R. Marti, Between ager and silva – Phases of the colonization and the use of land in Northern Switzerland from the 2<sup>nd</sup>/3<sup>rd</sup> to the 8<sup>th</sup>/9<sup>th</sup> century. In: J. Klápště / P. Sommer (Hrsg.), Medieval rural settlement in marginal landscapes. Ruralia 7 (Turnhout 2009) 291-307.
- 2009b: R. Marti, Zwischen Grundbedarf und Überfluss – Wassernutzung im römischen Baselbiet. Baselbieter Heimatb. 27, 2009, 219-238.
- 2011a: R. Marti, Grubenhaus bis Wohnturm – Siedlungsbefunde im ländlichen Raum der Nordwestschweiz. In: Siedlungsbefunde und Fundkomplexe der Zeit zwischen 800 und 1350. Akten des Kolloquiums zur Mittelalterarchäologie in der Schweiz, Frauenfeld, 28.-29.10.2010 (Basel 2011) 11-21.
- 2011b: R. Marti, Keramik der Nordwestschweiz – Typologie und Chronologie. In: Siedlungsbefunde und Fundkomplexe der Zeit zwischen 800 und 1350. Akten des Kolloquiums zur Mittelalterarchäologie in der Schweiz, Frauenfeld, 28.-29.10.2010 (Basel 2011) 269-291.
- 2015a: R. Marti, Die Burg Altenberg bei Füllinsdorf (Kt. Basel-Landschaft, Schweiz) und ihr frühes Ende – Versuch einer historischen Interpretation. Burgen u. Schlösser 4, 2015, 224-231.
- 2015b: R. Marti, Wie Phoenix aus der Asche: die virtuelle Wiederherstellung eines Aquamaniles. Arch. Baselland, Jahresber. 2015, 114-119.
- Marti/Bugmann 2014: R. Marti / S. Bugmann, Lesen und Schreiben vor 100 Jahren. Arch. Baselland, Jahresber. 2014, 120-123.
- Marti/Monnier 2005: R. Marti / J. Monnier, Raum und Zeit: die Besiedlungsvorgänge. In: R. Windler u. a. (Hrsg.), Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM). 6: Frühmittelalter (Basel 2005) 233-264.
- Marti/von Wartburg 2014: R. Marti / J. von Wartburg, Lausen, Gartenweg 6: neue Erkenntnisse zum alten »Bettenach«. Arch. Baselland, Jahresber. 2014, 44-51.
- Marti/Meyer/Obrecht 2013: R. Marti / W. Meyer / J. Obrecht, Der Altenberg bei Füllinsdorf: eine Adelsburg des 11. Jahrhunderts. Schr. Arch. Baselland 50 (Basel 2013).
- Marti-Grädel 2013: E. Marti-Grädel, Tier- und Pflanzenreste – Zeugnisse für Ernährung und Wirtschaftsweise. In: Marti/Meyer/Obrecht 2013, 316-361.
- Martin 1968: M. Martin, Das Fortleben der spätrömisch-romanischen Bevölkerung von Kaiseraugst und Umgebung im Frühmittelalter auf Grund der Orts- und Flurnamen. In: Provincialia: Festschrift für Rudolf Laur-Belart (Basel, Stuttgart 1968) 133-150.
- 1979a: M. Martin, Die alten Kastellstädte und die germanische Besiedlung. In: W. Drack (Hrsg.), Das Frühmittelalter. Ur- u. Frühgesch. Arch. Schweiz 6 (Basel 1979) 97-132.
- 1979b: M. Martin, Die spätrömisch-frühmittelalterliche Besiedlung am Hochrhein und im schweizerischen Jura und Mittelland. In: J. Werner / E. Ewig (Hrsg.), Von der Spätantike zum frühen Mittelalter. Vorträge u. Forsch. 25 (Sigmaringen 1979) 411-446.
- Matter/Wild 1997: A. Matter / W. Wild, Neue Erkenntnisse zum Aussehen von Kachelöfen des 13. und frühen 14. Jahrhunderts. Mittelalter, Moyen Age, Medioevo, Temp Medieval. Zeitschr. Schweizer. Burgenver. 2, 1997, 77-95.
- Obenaus 2011: M. Obenaus, Die neuen Forschungen in der frühmittelalterlichen Talsiedlung von Thunau am Kamp (Ein Zwischenbericht). In: J. Macháček / Š. Ungerman (Hrsg.), Frühgeschichtliche Zentralorte in Mitteleuropa. Internationale Konferenz und Kolleg der Alexander von Humboldt-Stiftung zum 50. Jahrestag des Beginns archäologischer Ausgrabungen in Pohansko bei Břeclav, 5.-9.10.2009. Břeclav, Tschechische Republik. Stud. Arch. Europa 14 (Bonn 2011) 529-550.
- Ramseier 2017: M. Ramseier (Hrsg.), Baselbieter Namenbuch. Die Orts- und Flurnamen des Kantons Basel-Landschaft. 2: Lemmata. Quellen u. Forsch. Gesch. u. Landeskde. Kt. Basel-Landschaft 99 (Liestal 2017).
- Roth Heege 2012: E. Roth Heege, Ofenkeramik und Kachelöfen. Typologie, Terminologie und Rekonstruktion im deutschsprachigen Raum (CH, D, A, FL). Schweizer Beitr. Kulturgesch. u. Arch. Mittelalter 39 (Basel 2012).
- 2014: E. Roth Heege, Heizsysteme und Herdstellen. In: R. Marti u. a. (Hrsg.), Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter (SPM). 7: Archäologie der Zeit von 800 bis 1350 (Basel 2014) 136-143.
- Schmaedecke 1995: M. Schmaedecke, Die frühmittelalterliche Siedlung Lausen-Bettenach. In: M. Schmaedecke (Hrsg.), Ländliche Siedlungen zwischen Spätantike und Mittelalter. Beiträge zum Kolloquium in Liestal, Schweiz vom 13. bis 15. März 1995. Arch. u. Mus. 33 (Liestal 1995) 17-26.
- Schmaedecke/Tauber 1992: M. Schmaedecke / J. Tauber, Ausgrabungen in Lausen-Bettenach. Arch. u. Mus. 25 (Liestal 1992).
- Sennhauser 2003: H. R. Sennhauser, Typen, Formen und Tendenzen im frühen Kirchenbau des östlichen Alpengebietes: Versuch einer Übersicht. In: H. R. Sennhauser (Hrsg.), Frühe Kirchen im östlichen Alpengebiet. Von der Spätantike bis in ottonische Zeit. Bayer. Akad. Wiss., Phil.-Hist. Kl. Abhandl. N. F. 123 (München 2003) 919-980.
- Stelzle-Hüglin 2004: S. Stelzle-Hüglin, Von Kacheln und Öfen im Mittelalter. Eine quellenkritische Betrachtung zum Forschungsstand. In: Historische Ausstattung. Jahrb. Hausforsch. 50 (Marburg 2004) 319-339.
- Tauber 1980: J. Tauber, Herd und Ofen im Mittelalter. Untersuchungen zur Kulturgeschichte am archäologischen Material vornehm-

lich der Nordwestschweiz (9.-14. Jahrhundert). Schweizer Beitr. Kulturgesch. u. Arch. Mittelalter 7 (Olten, Freiburg i. Br. 1980).

1998: J. Tauber, Lausen-Bettenach – ein Sonderfall. In: J. Ewald / J. Tauber (Hrsg.), Tatort Vergangenheit: Ergebnisse aus der Archäologie heute (Basel 1998) 221-240.

Wittmer-Butsch 1995: M. Wittmer-Butsch, Hypothesen zur Deutung ausgewählter Quellenfragmente: Die Zeugenbestätigung

von Munzach für das Kloster St. Gallen; Wann beginnt im Basbiet der Nikolauskult? In: M. Schmaedecke (Hrsg.), Ländliche Siedlungen zwischen Spätantike und Mittelalter. Beiträge zum Kolloquium in Liestal, Schweiz vom 13. bis 15. März 1995. Arch. u. Mus. 33 (Liestal 1995) 45-56.

Zettler 1988: A. Zettler, Die frühen Klosterbauten der Reichenau: Ausgrabungen, Schriftquellen, St. Galler Klosterplan. Arch. u. Gesch. 3 (Sigmaringen 1988).

### Zusammenfassung / Summary / Résumé

#### Ein Kachelofen des 10. Jahrhunderts aus Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH)

Die Wüstung Bettenach bei Lausen in der Nordwestschweiz entstand bereits in römischer Zeit. Sie blieb bis um 1200 kontinuierlich besiedelt. In der Merowingerzeit bildete sich hier eine *curtis* – vermutlich ein Königshof – mit einem großen Steinbau, der um 800 von einem Nachfolgebau abgelöst wurde. An bester Lage zwischen dem karolingerzeitlichen Gebäude und einem römerzeitlichen Bauwerk weiter hangaufwärts fanden sich bei Notgrabungen 2014 die Reste eines weiteren Steinbaus des 10. Jahrhunderts mit angefügten Räumen in Holz- oder Mischbauweise. Um 950 wurde darin ein Hinterlader-Kachelofen eingerichtet – bisher der früheste sichere Nachweis dieses Heizsystems. Auf die Präsentation und Interpretation des nur in den untersten Lagen erhaltenen Befunds folgen Überlegungen zur Rekonstruktion und allgemeinen Herleitung des Kachelofens, einer wichtigen »Erfindung« des Mittelalters.

#### A Tiled Stove of the 10<sup>th</sup> Century from Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH)

The deserted mediaeval village Bettenach near Lausen in north-western Switzerland dates back to Roman times. It was settled continuously up to c. 1200. In Merovingian times a *curtis* – probably a royal court – was constructed comprising a large stone building followed by another building in c. 800. During an emergency excavation in 2014 remains of another stone building were discovered ideally situated between the Carolingian building and a Roman stone construction further uphill. This complex from the 10<sup>th</sup> century contained additional rooms in wood and mixed construction within which a tiled stove fired from another room was constructed in c. 950 – so far the earliest certain evidence for this type of heating system. Only the undermost layers of this feature are preserved which is presented and interpreted in this contribution followed by considerations on the reconstruction and general derivation of the tiled stove, as an important »invention« of the Middle Ages.

Translation: M. Struck

#### Un poêle de masse du 10<sup>e</sup> siècle de Lausen-Bettenach (Kt. Basel-Landschaft/CH)

Le village déserté de Bettenach, près de Lausen dans le nord-ouest de la Suisse, était déjà occupé à l'époque romaine. Il est resté continuellement habité jusqu'en 1200 environ. Au cours de la période mérovingienne, un *curtis* – probablement une cour royale – avec un grand bâtiment en pierre a été remplacé par un nouveau bâtiment autour de 800. Dans le meilleur emplacement, entre le bâtiment carolingien et un bâtiment romain plus haut, les vestiges d'un autre bâtiment en pierre du 10<sup>e</sup> siècle avec des pièces adjacentes en bois ou en construction mixte ont été mise au jours lors de fouilles préventives en 2014. Vers 950, un poêle à chargement par l'arrière a été installé à l'intérieur – la première attestation de ce système de chauffage à ce jour. La présentation et l'interprétation des résultats, qui ne sont conservés que dans les couches inférieures, sont suivies de considérations sur la reconstruction et la dérivation générale du poêle de masse, une importante »invention« du Moyen Âge.

Traduction: L. Bernard

### Schlüsselwörter / Keywords / Mots clés

Schweiz / spätes Frühmittelalter / ländliche Siedlung / Herrenhof / Kachelofen / Heizung  
Switzerland / late Early Middle Ages / rural settlement / manor / tiled stove / heating  
Suisse / fin du Haut Moyen Âge / habitat rural / cour princière / poêle de masse / chauffage

#### Reto Marti

Kanton Basel-Land  
Hauptabteilung Archäologie und Museum BL  
Amtshausgasse 7  
CH - 4410 Liestal  
reto.marti@bl.ch