

**Zeitschrift:** Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung

**Band:** - (2021)

**Heft:** 42: Schaffhausens Bodenschätz

**Artikel:** Hot Spot : archäologische Nachweise von Eisenverhüttung im Kanton Schaffhausen

**Autor:** Schäppi, Katharina

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1089791>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Hot Spot – Archäologische Nachweise von Eisenverhüttung im Kanton Schaffhausen

Katharina Schäppi

## Einleitung

Eisen ist das vierhäufigste Element in der Erdkruste. Und doch kommt es nur an wenigen Orten in abbauwürdigen Mengen vor; zumindest aus heutiger Sicht. In der Urgeschichte bis in die historische Zeit waren auch kleinere Erzvorkommen durchaus von Interesse. Der Kanton Schaffhausen hat auf seinem Gebiet das Eisenerz in gleich zwei Formen vorliegen, die früher abgebaut und verhüttet wurden: Das Bohnerz und das Doggererz. In der Eisenzeit (800–15 v. Chr.) lernten die Menschen, wie man aus den rostroten Steinen hartes Metall für Werkzeuge, Waffen und Alltagsgegenstände gewinnt. Ob die Schaffhauser Vorkommen in der Eisenzeit bereits genutzt wurden, ist unklar. Auch für die jüngeren Epochen geben einzelne Fundstellen mit Spuren der Eisenverhüttung nur spotlichtartig Einblicke in einen wichtigen Zweig der Produktions-, Handwerks- und Wirtschaftsgeschichte.

Dieser Beitrag ist eine «tour d'horizon» zum Thema Eisenerzabbau und -verarbeitung im Kanton Schaffhausen auf

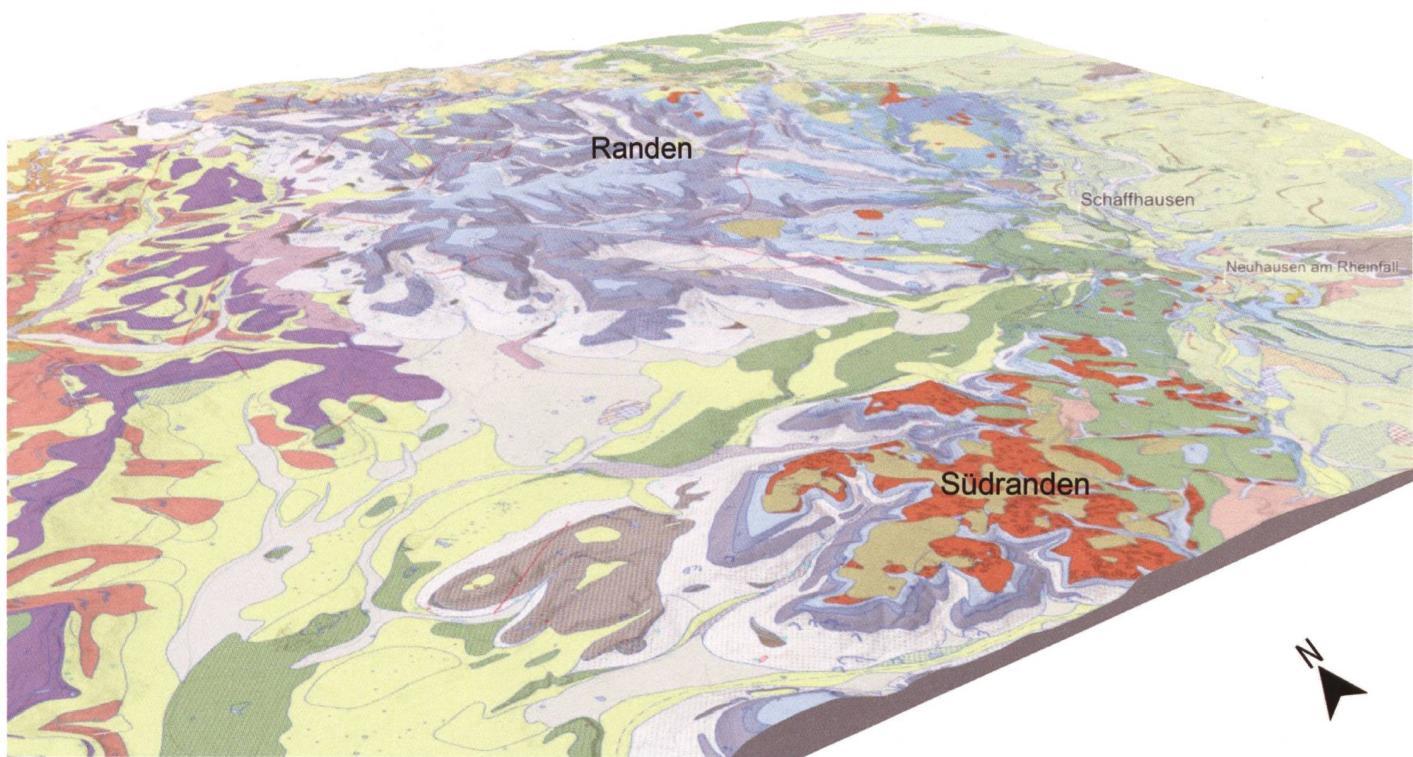
Grundlage archäologischer Quellen. Informationen aus älteren Grabungen und bisherigen Forschungsergebnisse werden ergänzt durch Neufunde. Die Rundschau ergibt noch kein klares Bild, aber zumindest eine Skizze und dazu ein paar Hypothesen für künftige Forschungen. Das Potential ist gross, am Beispiel Schaffhausen mehr über den frühen Abbau, die Verarbeitung und Nutzung des wichtigen Rohstoffes Eisen erfahren zu können.

## Bohnen im Süden und Flöze im Norden

Der Schaffhauser Randen gehört zum Tafeljura. Die mächtigen Malmkalkschichten des «Weissen Jura» zerbrachen im Paläogen durch die Absenkung des Oberrheingrabens in grosse Schollen, von denen einige emporgehoben wurden (HOFMANN 1981). Eine dieser Schollen bildet den «Südranden», eine weitere im Norden des Kantons den «Randen»

(Fig. 1). Auf dem «Südranden» haben sich stellenweise Ablagerungen der Oberen Meeresmolasse erhalten. Wo diese erodiert sind, reichen die mit Boluston gefüllten Taschen, Rinnen und Schlote des verkarsteten Malmkalkes heute bis an die Oberfläche. Im Boluston eingebettet findet sich das eisenhaltige Bohnerz. Auf der «Randen»-Hochfläche hingegen sind selbst die Bolustone bis auf wenige Reste komplett erodiert. Hier liegt jedoch das Doggererz vor, welches sich als Schicht unter dem «Weissen Jura» hindurchzieht. In den Tälern, die den «Randen» zerfurchen und am Rand der Scholle tritt die eisenhaltige Schicht zutage.

Das Bohnerzvorkommen im Südranden wurde im grossen Stil zwischen 1586 und 1850 ausgebeutet (BIRCHMEIER 1986). Davon zeugen Hunderte von Kratern auf der Hochfläche, die nach dem Abbau der mit Boluston und Bohnerz gefüllten Verkarstungen zurückblieben. Die millimeter- bis nussgrossen Bohnen (Pisolithen) haben einen Eisengehalt um

**Fig. 1**

Relief mit überblendeter geologischer Karte (GeoCover) des «Randens» und «Südrandens». Die Bohnerzlagerräten im Südranden sind orange eingefärbt. © Bundesamt für Landestopografie swisstopo.

die 40 % (BIRCHMEIER 1986, S. 12). Das Doggererz im «Randen» hingegen weist einen deutlich geringeren Eisengehalt von höchstens 24 % auf (HÜBSCHER 1948, S. 156). Es liegt als bis zu zwei Meter mächtige Schicht (Flöz) in Kalksteinen vor, die während des Doggers, einer erdgeschichtlichen Epoche innerhalb des Jura, entstanden sind.

### Dem Schaffhauser Eisenerz auf der Spur

Als archäologischer Eisenpionier im Kanton Schaffhausen darf Walter Ulrich Guyan bezeichnet werden. Er war zwischen 1942 und 1972 Direktor des Museums zu Allerheiligen und kantonaler Konservator. Als solcher war er zuständig für die Überwachung und Verwaltung der kulturgeschichtlichen Stätten und Funde und durfte Grabungen durchführen. In seiner Amtszeit unternahm er auf der Suche nach Verhüttungsplätzen mehrere Forschungsgrabungen im Durachtal, welches den «Randen», von Süd nach Nord durchschneidet. Ausgelöst hatte das Interesse wohl der Fund eines Rennofens, der 1937 bei Kanalisationsarbeiten im Dorf Merishausen zum Vorschein kam (GUYAN 1939; GUYAN 1946, S. 54).<sup>1</sup> W. U. Guyan ersuchte darauf die Regierung des Kantons Schaffhausen um Mittel für weitere Untersuchungen. Er

setzte zunächst einen Suchgraben an einer verheissungsvollen Stelle mit viel Schacke an und stiess prompt wieder auf einen Ofen (GUYAN 1939).<sup>2</sup> In den kommenden Jahren führte er eine Kartierung von Eisenverhüttungsplätzen anhand von Schlackenhalden im Kanton Schaffhausen durch und legte 1946 eine erste umfassende Schrift zur mittelalterlichen Eisenindustrie vor (GUYAN 1946). Darin charakterisierte er die Schaffhauser Verhüttungsöfen als «Bauernrennfeuer», d.h. er wertete die Schaffhauser Eisenproduktion als Verarbeitung von lokalen Erzvorkommen für den Eigenbedarf und die nähere Umgebung. In den kommenden Jahrzehnten verlagerte W. U. Guyan seine Grabungs- und Forschungstätigkeit auf Bargent, eine Ortschaft mit mehreren Weilern, wo er wiederum auf Verhüttungsplätze und ausgedehnte Schlackenhalden aus dem frühen bis späten Mittelalter stiess (GUYAN 1957; 1965a; 1965b, S. 19; 1968,

<sup>1</sup> Fundstelle Merishausen-Schwabengasse 1937.

<sup>2</sup> Fundstelle Merishausen, Haus Nr. 2.

**Fig. 2**

Lebensbild zur frühmittelalterlichen Eisenverhüttung in Barden-Hofwiesen (Bild: HANNA HROMADKA).

S. 50) (Fig. 2). Unter Guyans Ägide wurde auch die Wüstung Berslingen bei Schaffhausen ausgegraben (BÄNTELI/SENN 2000, S. 72–75). Dieses verschwundene mittelalterliche Dorf lag am Ausgang des Durachtales. Entlang des Baches fanden sich Reste eines Verhüttungsplatzes aus dem Hochmittelalter (11. bis frühes 12. Jahrhundert).

Im Zuge der Auswertung der Wüstung Berslingen überprüften Barbara Beck und Marianne Senn die Ergebnisse und Hypothesen von W. U. Guyan (BECK/SENN 2000). In die Untersuchungen integriert wurden einige neuere Funde aus Merishausen und der Stadt Schaffhausen. Die beiden Archäometallurginnen führten umfassende Analysen an Schlacken durch. Diese ermöglichen ihnen eine genauere Einordnung der Fundstellen, sowohl zeitlich, als auch bezüglich des verhütteten Erzes sowie der verschiedenen Arbeitsschritte vom Erz zum Eisen. Dadurch gelang ihnen der Nachweis, dass die Eisenverhüttung im Durachtal bereits im Frühmittelalter einsetzte, während dieser Frühphase sowohl Bohnerz als auch Doggererz verarbeitet wurde und sich das Luftzufuhrsystem bei den Öfen mit der Zeit veränderte.

Wie dieser kurze forschungsgeschichtliche Abriss zeigt, konzentrierten sich die bisherigen Arbeiten auf den «Randen» und die Verarbeitung von Doggererz. Der prähistorische oder frühgeschichtliche Abbau von Bohnerz im «Südranden» war nie ein Thema. Bis dato ist keine Fundstelle aus dem Südranden bekannt, die mit früher Eisenverhüttung in Verbindung gebracht werden kann. Dies hat verschiedene Gründe: Die Eisenverhüttungsplätze im «Randen» liegen im Tal der Durach. Die Doggererzschicht steht wenig über der Talsohle an. Die Verhüttungsöfen errichtete man unweit der Abbaustellen, auf ebenem Gelände und in der Nähe von Fließgewässern. Das Durachtal ist heute eine ländlich geprägte Gegend. Dennoch fand hier in den Dörfern im 20. Jahrhundert eine intensive Bautätigkeit statt, bei der man immer wieder auf die Spuren der früheren Eisenproduktion stiess. Auch ausserhalb der Siedlungen wurden bei Strassenarbeiten oder dem Kiesabbau neue Fundstellen entdeckt. Das Bohnerz im «Südranden» hingegen liegt auf der Hochfläche vor. Nach der



Auflösung der historischen Abbautätigkeit um 1850 breitete sich hier ein Wald aus. Bautätigkeiten oder andere Bodeneingriffe fanden und finden selten statt. Die Chance, archäologische Fundstellen zu entdecken, ist damit gering. Zudem hat der neuzeitliche Abbau das Gebiet sehr stark überprägt. Ganze Areale sind regelrecht durchwühlt und von Kratern übersät. Allfällige ältere Abbauspuren haben sich deshalb nicht erhalten. So bestand und besteht bis heute ein auf den «Randen» und damit die Verarbeitung des Doggererzes beschränktes Bild über die frühe Eisenerznutzung im

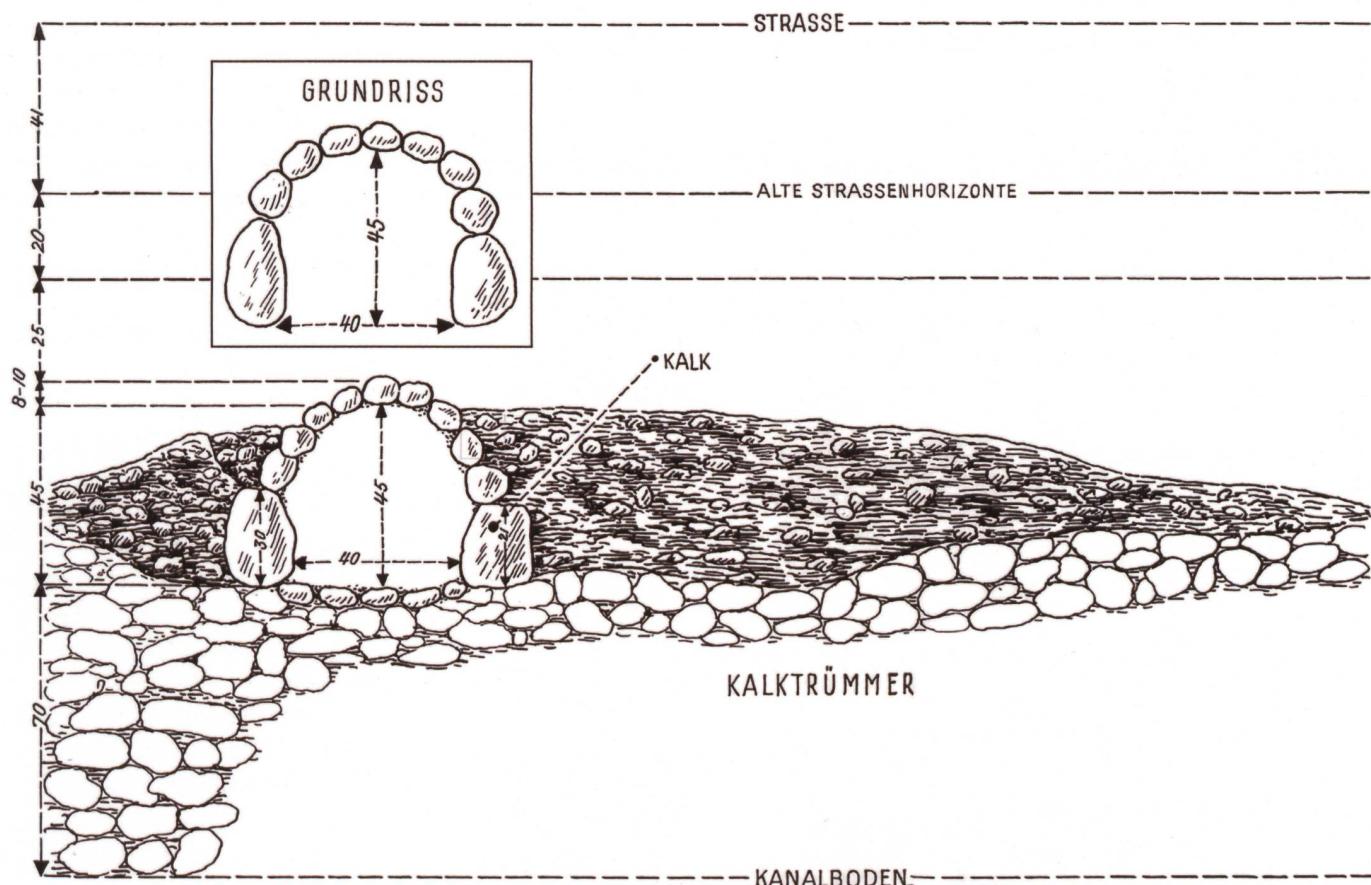
Kanton Schaffhausen. Daran vermag auch der folgende kurze Abriss nichts zu ändern. Dennoch soll auf Grundlage bisher bekannter Fundstellen im Gebiet des «Randen» eine kurze Zeitreise mit ein paar Reflektionen unternommen werden.

und Gebrauchsgegenstände, aber auch Bekleidungszubehör zunehmend aus Eisen her. Der Bedarf nach dem Rohstoff Eisen stieg deshalb stetig. Eisenerzlagerräten rückten vermehrt in den Fokus des Interesses. In Süddeutschland, in der Fortsetzung des Jurabogens, ist die Eisenverhüttung ab der mittleren Latènezeit (250–150 v. Chr.) gut belegt (GASSMANN/SCHÄFER 2013). Die gefundenen Schmelzöfen für die Verhüttung von Bohn- und Doggererz auf der Schwäbischen Alb und Sumpferz im Alpenvorland, haben einen kuppelförmig überdachten Ofenraum auf leicht ovalem Grundriss.

Für den «Randen» fehlen bislang eindeutige Nachweise für einen eisenzeitlichen Abbau und die Verhüttung von lokalem Erz. Beim ersten von W. U. Guyan in Merishausen aufgedeckten Ofen

Fig. 3

Kuppelofen von Merishausen-Schwabengasse nach einer Zeichnung von W. U. Guyan.



an der Schwabsgasse handelt es sich jedoch um einen Kuppelofen (GUYAN 1938, S. 83–84, Fig. 2). Er steht im Kontrast zu allen anderen Ofenbefunden, welche mit einem schachtförmigen Aufbau rekonstruiert werden. Die Befunddokumentation von 1937 ist nach heutigem Empfinden eher dürftig. Guyan erstellte einen (schematischen) Grund- und Aufriss des Ofens (Fig. 3). Die aus Kalksteinen erbaute Kuppel stand demnach direkt auf der Malmkalk-Schotterschicht, welche in Merishausen in der Regel den C-Horizont (Untergrund, Ausgangsgestein für die Bodenbildung) ausmacht. Der Ofen war umgeben und verfüllt von einer Schlackenschicht. Die mutmassliche Datierung des Ofens erfolgte bislang indirekt über frühmittelalterliche Gräber aus der Zeit um 600 n. Chr., die in unmittelbarer Nähe lagen. In der Verfüllung der Grabgrube von Grab Nr. 5 fanden die Ausgräber ein Stück Schlacke mit einer eingeschlossenen blauen Perle aus dem Frühmittelalter. Die Schlussfolgerung war, dass der Ofen demnach aus dem Frühmittelalter oder jünger sein muss. Eine von W.U. Guyan genau vermasste Profilskizze zeigt jedoch, dass die Grabgruben nicht oder nur knapp auf das Niveau des Ofens hinabreichten (Fig. 4).

Sie mussten folglich von einer deutlich höher gelegenen Schicht aus abgetieft worden sein. Das heißt, die Gräber sind jünger als der Ofen. Von einem 2019 erfolgten Bodenaufschluss in der Nähe dieser Fundstelle wissen wir, dass im Umfeld auch Schlackenschichten aus dem Hochmittelalter vorliegen.<sup>3</sup> Das Schlauckenstück mit der Perle steht demzufolge nicht in direktem Zusammenhang mit dem Schmelzofen. Anhand der stratigraphischen Abfolge muss der Ofen älter sein als die frühmittelalterlichen Gräber. Wie viel älter, kann nicht näher bestimmt werden. Dennoch soll hier die Hypothese aufgestellt werden, dass es sich beim Ofen von der Schwabsgasse allenfalls um einen eisenzeitlichen Kuppelschmelzofen handeln könnte.

Auf dem Gemeindegebiet von Merishausen liegen denn auch mehrere eisenzeitliche Fundstellen. Im heutigen Dorfbereich, südlich des Ofenstandortes, befand sich in der Latènezeit eine Siedlung, nördlich davon entdeckte man 1996 ein Grab dieser Zeitstellung. Auch in der Flur Barmen, zwischen Merishausen und dem nördlichen gelegenen Nachbarort Bargin, standen in der Spätlatènezeit Häuser (HÖNEISEN 1989). Weitere Fundpunkte der Latènezeit liegen am

Ausgang des Durachtals in Richtung Schaffhausen (Fig. 5). Latènezeitliche Fundstellen sind im Kanton Schaffhausen beileibe nicht dicht gesät. Daher fällt die Konzentration von Funden aus der späten Eisenzeit auf. Ein Zusammenhang mit dem Erzvorkommen und demzufolge mit dessen Verarbeitung ist naheliegend, wenn auch bislang nicht nachgewiesen.

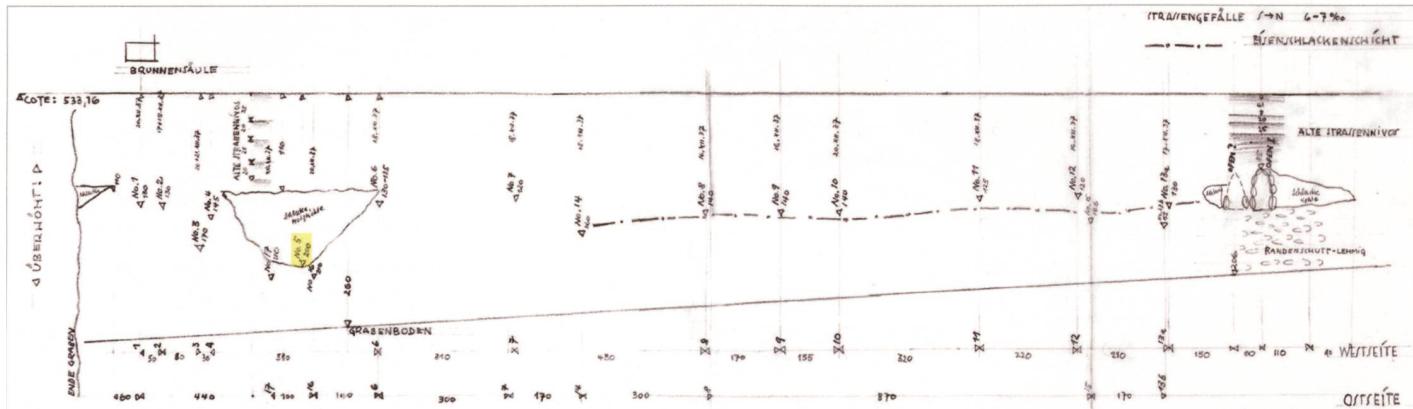
### Uninteressant für die Römer

Aus der darauffolgenden Epoche, der römischen Zeit, gibt es im Durachtal ebenfalls einige Funde. Es handelt sich dabei aber um Einzelfunde wie Münzen oder wenige Scherben. Es scheint, als hätten die Römer das Tal als Durchgangsweg durch den «Randen» genutzt und die Eisenerzvorkommen dabei links liegen gelassen. In römischer Zeit war denn auch die Eisenproduktion und der Ver-

**Fig. 4**

Vermasste Profilskizze von W.U. Guyan zur Lage der Gräber, der Schlackenschicht und des Kuppelofens von Merishausen-Schwabengasse. Gelb markiert ist Grab Nr. 5 mit dem Perlenfund.

<sup>3</sup> Baubegleitende Untersuchung während einer Unterkellerung an der Hauptstrasse 80 in Merishausen. Archiv Kantonsarchäologie Schaffhausen.



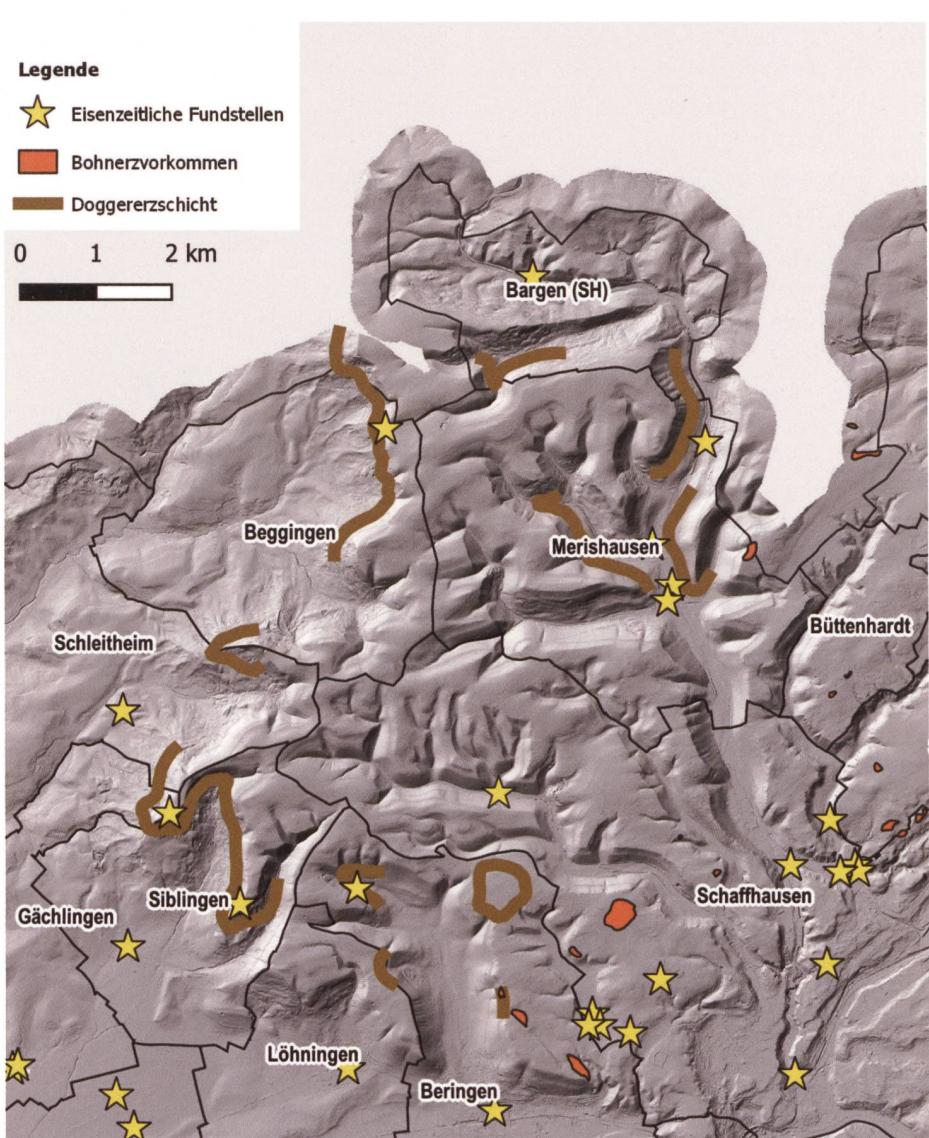
**Fig. 5**

Eisenzeitliche Fundstellen im «Randen» und Eisenerzvorkommen.

trieb dieses Rohstoffes viel stärker zentralisiert und organisiert. Der Grossteil des in rauen Mengen verwendeten Eisens wurde aus Zentren wie der Montagne Noire in Südgallien importiert (LUGINBÜHL 2002, S. 202)

### Mittelalter: Jetzt geht's los

Jahrhunderte nach der Einführung des Eisens kommt die Eisenproduktion im Schaffhauser «Randen» so richtig in Fahrt. Endlich liegen datierbare Befunde vor. Sämtliche bis 1998 bekannten Fundstellen aus dem Früh- bis Spätmittelalter (400–1500 n. Chr.), die mit der Eisenverarbeitung in Zusammenhang gebracht werden können, sind in der Monographie zu Berslingen, dem verschwundenen Dorf, vorgelegt, diskutiert und eingeordnet. In den letzten beiden Jahrzehnten kamen bei Grabungen da und dort im Durachtal weitere Schlackenschichten zum Vorschein. Sie weisen immer deutlicher auf eine umfangreiche Eisenproduktion im Mittelalter hin. Ein erhellender Neufund war die Entdeckung eines Schmelzofens in Beggingen, einem kleinen Dorf im Schleitheimertal. Hier stand im Sommer 2017 der Neubau eines Einfamilienhauses an. Die ausgerückte Archäologie erwartete bestenfalls römische Funde, da in der Nähe der Bauer Johannes Schudel 1843 auf römische Mauern – möglicherweise eines Gutshofes – gestossen war. Der Bagger deckte dann aber nicht römische Mauern auf, sondern die Überreste eines Werkareals aus dem Frühmittelalter.<sup>4</sup> Entlang einer Hangterrasse reihten sich mehrere Gruben, die mit Scherben, Kno-



chen, verbrannten Lehm und Schlacken verfüllt waren. Runde, dunkle Flecken zeigten die Standorte ehemals im Boden verankelter Holzpfosten von Gebäuden oder Unterständen an. Das Highlight der Grabung waren jedoch die Reste eines Verhüttungsöfen.

### Ein neuer Hotspot

Eine ovale Eintiefung von 30 x 35 cm, verfüllt mit Schlacke und Holzkohle, rundum rot verbrannte Erde, so prä-

entierte sich der Ofen nach der ersten archäologischen Flächenreinigung. Der penible Abtrag von Erdschichten um den Ofen herum brachte weitere Schlacke zum Vorschein, die sich fächerförmig von einem Ofendurchlass im Westen ausgehend ausbreitete (Fig. 6). Eine zweite, kleinere Öffnung innerhalb der Ofenumrandung zeigte nach Nordwesten. Der Befund wurde fotografiert, gezeichnet, beschrieben und dann geschnitten, um den Aufbau und die Schichtabfolge auch im Profil dokumentieren zu können. Dabei wurde klar, dass der Ofen auf

<sup>4</sup> Fundstelle Beggingen-Hoolicher (SCHÄPPI 2018).

**Fig. 6**

Übersicht über den Ofenbefund während der Ausgrabung.

einer künstlichen Geländestufe errichtet worden war und sich nur der unterste Teil mit der eingetieften Schlackengrube erhalten hatte (Fig. 7).

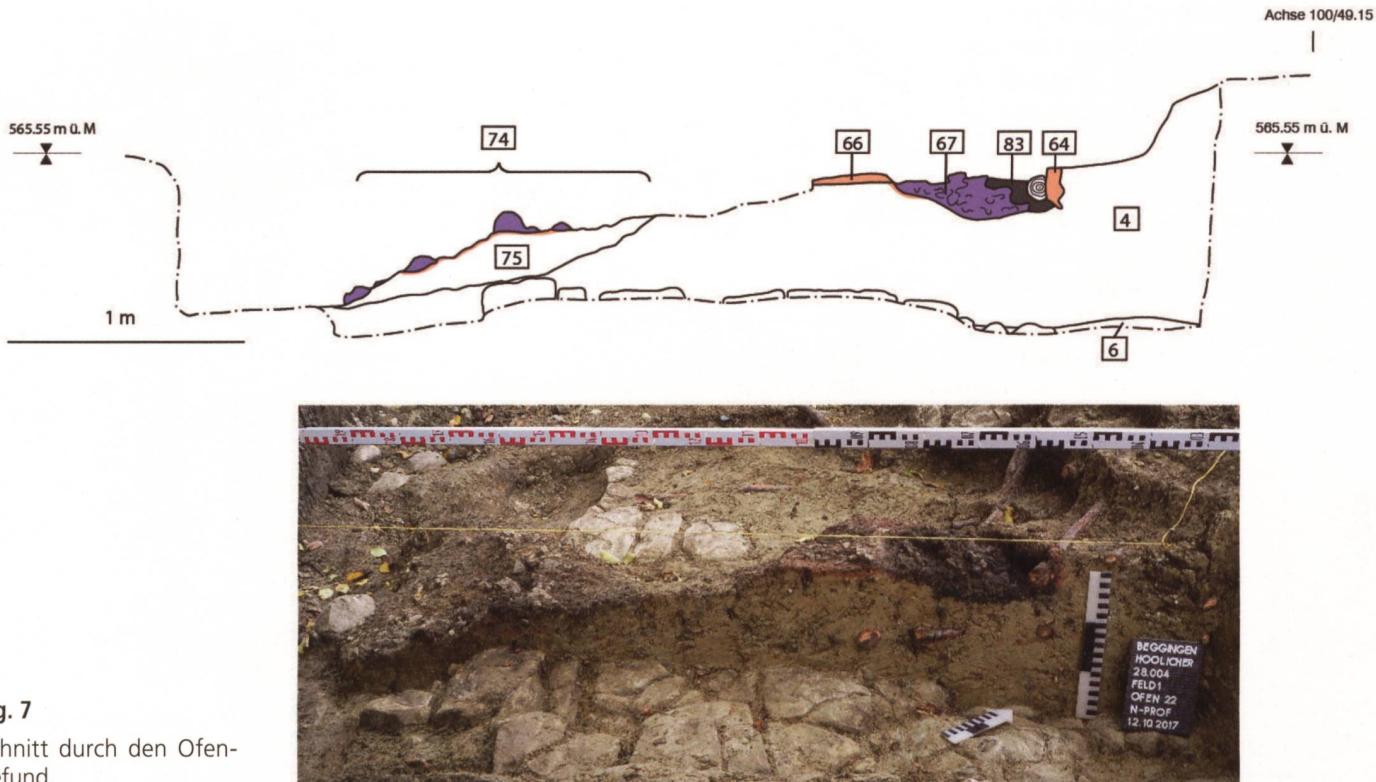
Aus den Beobachtungen und in Analogie zu anderen Ofenbefunden wird folgende Rekonstruktion vorgeschlagen, ohne auf die vorangehenden und nachfolgenden Arbeitsschritte und die chemischen Prozesse beim Schmelzprozess einzugehen<sup>5</sup>: In leichter Hanglage wurde Erde abgetragen, um ein ebenes Podest für den Ofen zu schaffen. Darin hob man eine Grube aus. Mit Lehm und eventuell



Steinen errichtete man über der Grube einen schachtförmigen Aufbau, beliess aber nach Westen einen Durchlass von rund 30 cm sowie eine kleine Öffnung

daneben. Für den Verhüttungsprozess befeuerte man den Ofen und füllte von der Hangseite her Erz und Holzkohle in den Ofenschlund (Fig. 8). Vermutlich

<sup>5</sup> Zum Verhüttungsprozess siehe BECK/SENN, 2000, S. 244-245.

**Fig. 7**

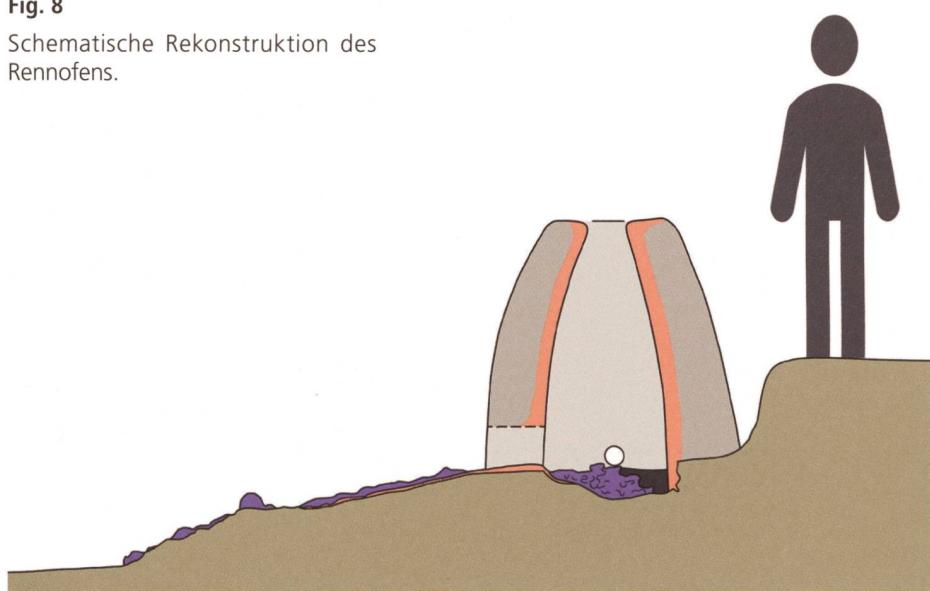
Schnitt durch den Ofenbefund.

erfolgte über den Ofendurchlass die Luftzufuhr, die nötig ist, um die hohen Temperaturen zu erreichen. Sowohl eine natürliche (durch Wind und Luftzug) als auch eine künstliche (durch Blasebälge) Luftzufuhr sind denkbar. Durch die kleine Öffnung könnte zusätzliche Luft mit einem Blasebalg eingeführt werden sein oder aber es handelt sich um ein Guckloch, um den Schmelzprozess zu kontrollieren. Das taube Gestein schmolz auf und füllte die Grube, bis diese voll und die Schlacke lavaartig durch die grosse Öffnung hangabwärts floss. Im Ofeninneren sammelte sich das Eisen als schwammartiges Gebilde. Dieses wurde nach Abschluss des Verhüttungsprozesses entnommen, kompaktiert, gereinigt und sortiert, bevor daraus beliebige Gerätschaften aus Eisen hergestellt werden konnten.

Der Ofen von Beggingen ist ein typischer Vertreter eines Rennofens, bei dem das Eisen nicht flüssig wird, sondern nur das taube Gestein, welches dem Namen entsprechend aus dem Ofen rinnt. Gleichartige Ofentypen fand W.U. Guyan in Bargen, Merishausen und Berslingen.<sup>6</sup> Die Ofenschächte von Bargen und Merishausen waren aus Steinen und Lehm aufgebaut, jene aus Berslingen wohl nur aus Lehm. In Beggingen hat sich vom Aufbau nur ein kleines Stück Ofenwandung aus Lehm erhalten. Daran haftete stark eisenhaltige Schlacke (Fig. 9).

**Fig. 8**

Schematische Rekonstruktion des Rennofens.



### Die Frage nach dem Alter

Anhand der Konstruktionsweise datiert der Rennofen von Beggingen ins Früh- oder Hochmittelalter. Das ist aber eine Zeitspanne von rund 800 Jahren. Zwei

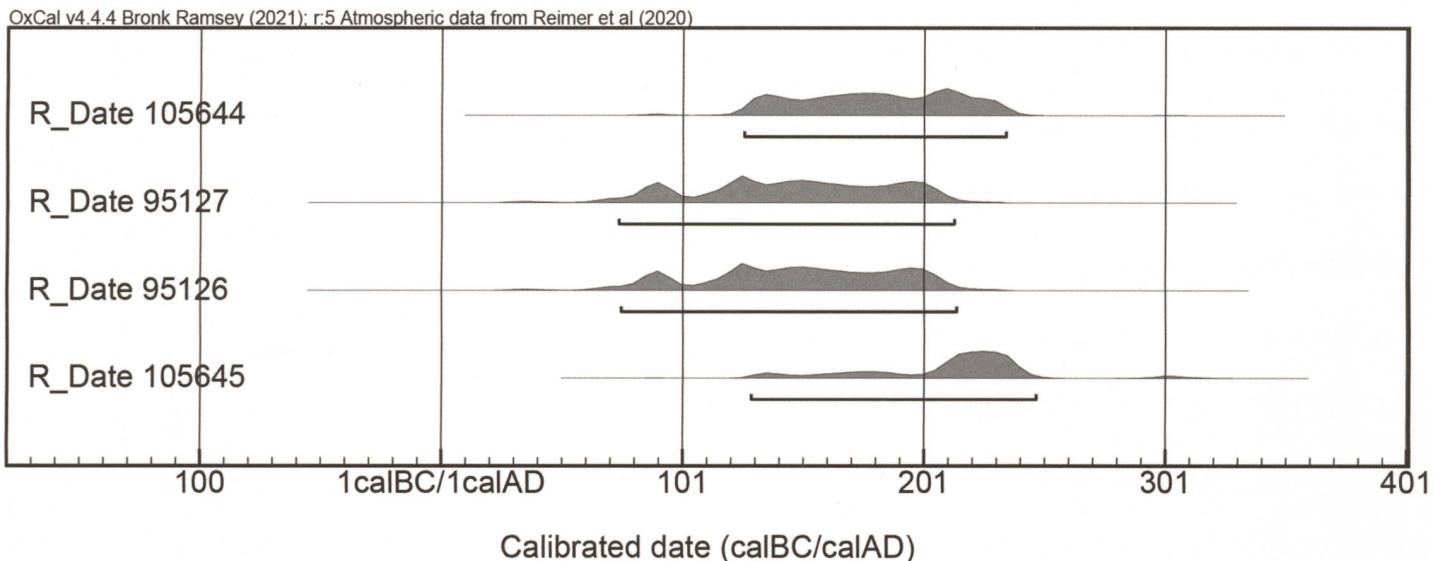
Datierungsmethoden helfen weiter: Zum einen die naturwissenschaftliche <sup>14</sup>C-Datierung an Holzkohle, zum anderen die stratigraphische Einordnung und eine Datierung anhand von Funden. Aus dem Ofeninneren stand

**Fig. 9**

Ein Stück Ofenwand mit anhaftender eisenhaltiger Schlacke.



<sup>6</sup> Siehe dazu die Übersichtstabelle bei BECK/SENN 2000, S. 247.

**Fig. 10**

$^{14}\text{C}$ -Daten an Holzkohle aus dwem Rennofen.

genügend Holzkohle für eine Analyse zur Verfügung. Insgesamt wurden vier Proben an die ETH Zürich geschickt. Sie ergaben Alterssequenzen zwischen 74 und 235 n. Chr.<sup>7</sup>, d.h. in die römische Zeit (Fig. 10). Zum anderen wurde in den Profilschnitten beobachtet, dass sich die aus dem Ofen geflossene Schlacke bis in eine der oben erwähnten Gruben ergossen hatte. Aus dieser Grube stammt ein schönes Ensemble an Tonscherben. Darunter hat es ein paar wenige römische Scherben: Kleine Bruchstücke von einem Trinkbecher mit Glasschliffdekor, mit dem typisch römischen roten Glanztonüberzug. Er datiert ins 2. oder 3. Jh. n. Chr. Die restlichen Tonscherben entsprechen aber nicht dem exklusiven Geschmack der Römer: Viele dickwandige Scherben, nicht auf

der Töpferscheibe geformte Gefäße, sondern in Wulsttechnik von Hand aufgebaut, der Ton mit grob zerkleinerten Steinen vermengt und von ungleichmässiger Farbe. Vergleichbare Keramik fand man im Nachbarort Schleitheim, in der Flur «Brüel» (HÖNEISEN 2002, S. 26). Diese deckt einen längeren Zeitraum ab und datiert vielleicht bereits ins späte 4., sicher aber ins 5.–7. Jahrhundert. Der Autor M. Höneisen schreibt in seinem Text zur Keramik von Schleitheim-Brüel: «*Es ist zu hoffen, dass in naher Zukunft im weiteren Siedlungsgebiet von Schleitheim auch geschlossene Grubenkomplexe zum Vorschein kommen, die es ermöglichen, die noch immer kaum bekannte frühmittelalterliche Siedlungsgeramik zeitlich besser zu gliedern.*» (HÖNEISEN 2002, S. 26). An diesem Punkt sind wir nun. Aus Beggingen liegen geschlossene, d.h. zeitlich eng umgrenzte Grubenkomplexe vor. Es gibt anhand der Gefäßformen und einer Bronzenadel Hinweise darauf, dass sie aus dem ganz frühen Frühmittelalter

stammen, d.h. dem 4./5. Jahrhundert. Damit liesse sich auch das römische  $^{14}\text{C}$ -Datum erklären, indem Holz von über 200-jährigen Bäumen verbrannt wurde oder – wer weiß – Bauhölzer aus den nahe gelegenen römischen Ruinen. Somit hätten wir mit dem Rennofen von Beggingen den bislang ältesten Schaffhauser Eisenschmelzofenbefund aus dem Mittelalter vorliegen.<sup>8</sup> Das Fundmaterial aus Beggingen soll bald ausgewertet, und die Schlacken analysiert werden, um mehr über das verwendete Erz und den Verhüttungsprozess zu erfahren. Dann erst kann man auch das Alter des bislang einzigen Ofens aus dem Schleitheimtal sicher bestimmen. Dieses Tal lag bisher nicht im Fokus der Eisenforschung. Am Westabhang des «Randen» oberhalb der Ortschaft tritt jedoch da und dort die Doggererzschicht zutage, so z. B. in den Fluren Spitzenen und Stiegbrünneli auf rund 750 m. ü. M. Nach dem Zweiten Weltkrieg hat J. Hübscher im Auftrag des Kantons Schaffhausen abgeklärt,

<sup>7</sup> ETH-105644: C14 age BP 1860,  $\pm 1\sigma$  21; ETH-105645: C14 age BP 1835,  $\pm 1\sigma$  20; ETH-95126: C14 age BP 1900,  $\pm 1\sigma$  2; ETH-95127: C14 age BP 1902,  $\pm 1\sigma$  21.

<sup>8</sup> Die  $^{14}\text{C}$ -Daten der Schmelzöfen von Bargent-Hofwiesen weisen eine hohe Datierungsspanne zwischen 375 und 880 AD, bzw. 245–640 AD auf (Probe Nr. B-460, bzw. B379, Bargent-Hofwiesen I, neu kalibriert mit OxCal 4.4., IntCal 20).

ob sich ein Abbau von Doggererz im Randengebiet lohnen würde. Die Aufschlüsse bei Beggingen ergaben einen Eisengehalt von lediglich 15 %. Nicht lohnenswert, befand J. Hübscher in seinem Bericht von 1948. Wie sich nun zeigt, lohnte sich der Abbau und die Verhüttung aus früherer Sicht durchaus.

## Auf den Zufall hoffen oder gezielt erforschen?

Eisenerz, ein wichtiger Rohstoff ab der Eisenzeit, liegt im Kanton Schaffhausen gleich in zwei Formen vor: Einmal als Bohnerz im «Südranden», einmal als Doggererz im «Randen». Nach gezielter Forschungstätigkeit durch W. U. Guyan in den 1930er bis 1960er Jahren schief das Interesse an der Frühgeschichte der Schaffhauser Eisenproduktion wieder ein. Bei der Auswertung des verschwundenen Dorfes Berslingen rückte das Thema nochmals in den Fokus und den Archäometallurginnen B. Beck und M. Senn gelangen neue Ergebnisse durch Analysen und eine genauere zeitliche Zuordnung der bisherigen Funde und Befunde. In den letzten beiden Jahrzehnten kamen bei Grabungen im Zusammenhang mit Bauvorhaben da und dort im Durachtal Schlackenschichten zum Vorschein, die immer deutlicher auf eine bedeutende Eisenproduktion im Mittelalter hinwiesen. 2017 wurde in Beggingen, einem Dorf im Schleitheimtal, ein Verhüttungsöfen entdeckt. Er datiert wahrscheinlich ins beginnende Frühmittelalter und zeigt, dass auch in diesem Tal Eisenverhüttung stattfand.

Zufallsfunde werfen Spots in die Vergangenheit, sie erhellen nach und nach das Bild einer durch das Eisenerzvorkommen geprägten Landschaft. Noch bleiben sehr viele Fragen offen, z. B. nach dem Beginn der Eisenverhüttung, dem Produktionsumfang, der techni-

schen Entwicklung der Öfen oder dem Absatzmarkt. Standen in Schaffhausen nur «Bauernrennöfen», wie W. U. Guyan vermutete, die für den Eigenbedarf und den lokalen Markt produzierten? Oder fand ein geregelter Abbau und eine Verhüttung im grösseren Stil für den Export statt? Gezielte Prospektion, d. h. die Suche nach Schlackenhalden, Abbaustellen und Verhüttungsstandorten im Gelände mittels durch Bohrungen oder kleine Sondierschnitte könnten solchen Fragen auf den Grund gehen. Dies bleibt vorerst Wunschdenken und die Hoffnung, dass da und dort per Zufall weitere Hotspots, also Öfen, entdeckt werden.

## Bibliographie

- BÄNTELI, K./SENN, M., (2000): Verhüttungsplätze. In: K. Bänteli/M. Höneisen/K. Zubler (Hrsg.) Berslingen – ein verschwundenes Dorf bei Schaffhausen. Mittelalterliche Besiedlung und Eisenverhüttung im Durachtal. Schaffhauser Archäologie 3. Monographien der Kantonsarchäologie Schaffhausen (Schaffhausen) S. 72–75.
- BECK, B./SENN, M., (2000): Zur Eisenverhüttung im Durachtal. In: K. Bänteli/M. Höneisen/K. Zubler (Hrsg.) Berslingen – ein verschwundenes Dorf bei Schaffhausen. Mittelalterliche Besiedlung und Eisenverhüttung im Durachtal. Schaffhauser Archäologie 3. Monographien der Kantonsarchäologie Schaffhausen (Schaffhausen) S. 241–269.
- BIRCHMEIER, Ch., (1986): Bohnerzbergbau im Südranden. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 38: 1986.
- GASSMANN, G./SCHÄFER, A., (2023): Zu den Anfängen der Eisengewinnung im bayerischen Donauraum. In: S. Sievers/M. Leicht/B. Zieg-gaus (Hrsg.) Ergebnisse der Ausgrabungen in Manching-Altenfeld 1996. Ausgrabungen in Manching 18: 2 (Wiesbaden) S. 337–375.
- GUYAN, W. U., (1938): Das alamannische Gräberfeld von Merishausen. Badische Fundberichte, 14: 1938, S. 82–84.
- GUYAN, W. U., (1939): Vor- und frühgeschichtliche Eisenschlackenvorkommnisse bei Merishausen. Bodenseebuch 26: 1939, S. 13–17.
- GUYAN, W. U., (1946): Bild und Wesen einer mittelalterlichen Eisenindustrielandschaft im Kanton Schaffhausen. Schriften des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Schweiz. (Basel).
- GUYAN, W. U., (1957): Die Eisenöfen im Hoftal bei Bargen (Kanton Schaffhausen). Neuere Untersuchungen in der Schweiz. Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 17. S. 159–174.
- GUYAN, W. U., (1965a): Das alamannische Gräberfeld von Schleitheim-Hebsack. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 5 (Basel).
- GUYAN, W. U., (1965b): Schaffhauser Eisenhütten und Hammerschmieden im Mittelalter. Museum zu Allerheiligen Schaffhausen.
- GUYAN, W. U., (1968): Beiträge zur Kulturlandschaftsgeschichte des Durachtals. In: W. U. Guyan/K. Suter (Hrsg.) Das Durachtal. Festschrift Ernst Liebe (Schaffhausen).
- HOFMANN, F., (1981): Geologischer Atlas der Schweiz 1:256'000, Blatt 1031 Neunkirch, Atlasblatt 74, mit Erläuterungen. Schweizerische Geologische Kommission (Basel).
- HOFMANN, F., (1991): Neuere Befunde zur Geologie, zur Lagerstättenkunde und zum historischen Abbau der Bohnerze und Bolustone der Region Schaffhausen (Schweiz). Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 36: 1991, 45–82.
- HOFMANN, F., (1996): Zur geologischen Geschichte des Randens. In: U. Leu (Hrsg.) Merishausen - Geschichte einer Randengemeinde.
- HÖNEISEN, M., (1989): Die latènezeitlichen Siedlungsfunde von Merishausen-Barmen SH. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 72: 1989, S. 99–126.
- HÜBSCHER, J., (1949): Untersuchungsergebnisse über die Doggererze und die Ölschiefer im Kanton Schaffhausen. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 22: 1947–1948.
- LUGINBÜHL, T., (2002): Handwerk und Handwerker. L. Flutsch/U. Niffeler/F. Rossi (Hrsg.) Römische Zeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. Vom Neandertaler bis zu Karl dem Grossen (Basel) S. 197–215.
- SCHÄPPI, K., (2018): Beggingen SH, Hoolicher. Jahrbuch Archäologie Schweiz 2018: 101, S. 226.

## Abbildungsverzeichnis

Fig. 1: Topgraphisches Geländemodell (Grundlage: Swisstopo: DHM25) mit geologischer Karte (Geologischer Atlas der Schweiz, Blatt 74).

HOFMANN 1981). Grafik: R. JAGHER

Fig. 2: Lebensbild zur frühmittelalterlichen Eisenverhüttung in Bargent-Hofwiesen (Bild: HANNA HROMADKA).

Fig. 3: Kuppelofen von Merishausen-Schwabengasse nach einer Zeichnung von W. U. GUYAN.

Fig. 4: Vermasste Profilskizze von W. U. Guyan zur Lage der Gräber, der Schlackenschicht und des Kuppelofens von Merishausen-Schwabengasse.

Fig. 5: Eisenzeitliche Fundstellen im «Randen» und Eisenerzvorkommen.

Fig. 6: Übersicht über den Ofenbefund während der Ausgrabung.

Fig. 7: Schnitt durch den Ofenbefund.

Fig. 8: Schematische Rekonstruktion des Rennofens.

Fig. 9: Ein Stück Ofenwand mit anhaftendem Eisen.

Fig. 10:  $^{14}\text{C}$ -Daten an Holzkohle aus dem Rennofen.