

Letztere deuten die Vielfalt der Tätigkeiten an, bei denen es um die Zerkleinerung von verschiedensten Substanzen ging. Mit nur sechs Mahlplatten scheinen die Handmühlen hingegen im Fundmaterial eher schwach vertreten zu sein.

Zu den Kostbarkeiten in Zug-Sumpf dürften die 34 Glasperlen (B. Ruckstuhl) unterschiedlicher Form gezählt haben. Die vorherrschenden „Pfahlbautönnchen“ sind hier einheitlich hellblau mit weißer Fadeneinlage vertreten. Nach den naturwissenschaftlichen Untersuchungen gehören sie einem Glastypus an, dessen Produktion in der Siedlung Frattesina nachgewiesen ist und die daher zunehmend als spätbronzezeitliches Zentrum der europäischen Glasproduktion in Anspruch genommen wird, was aber vermutlich auch ein Ergebnis des Forschungsstands ist. Sicher scheint nur, daß die Pfahlbautönnchen nicht in den Pfahlbauten hergestellt wurden. 13 Perlen und drei Bernsteinfragmente sowie zwei Saproplit-Armringe komplettieren den Schmuck.

Die Autoren haben das Fundmaterial aus den Altgrabungen in Zug-Sumpf in vorbildlicher Weise vorgelegt, womit ausdrücklich auch auf die gute Abbildungsqualität und den Katalog hingewiesen werden soll. Durch den Einsatz naturwissenschaftlicher Analysen und experimenteller Untersuchungen haben sie diesem Material, dessen Informationswert durch die Grabungsdokumentation eingeschränkt bleibt, noch viele Informationen abtrotzen können.

D-14195 Berlin
Im Dol 2-6

Svend Hansen
Eurasien-Abteilung
des Deutschen Archäologischen Instituts

SUSANNE KLEMM, Montanarchäologie in den Eisenerzer Alpen, Steiermark. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen zum prähistorischen Kupferbergbau in der Eisenerzer Ramsau. Mit Beiträgen von J. Resch †, H. Weinek, H. Proske, B. Emmerer, E. Steinlechner, P. Trinkaus, W. Gössler und R. Drescher-Schneider. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission, Band 50. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2003. 38,40 €. ISBN 3-7001-3147-X; ISSN 0065-5376. 205 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.

Die Ostalpen zählen zu den klassischen Rohstofflandschaften der Urgeschichte – von den Zentralalpentälern bis zu den Ausläufern vor den Toren Wiens finden sich vielfältige Metall-erzlagertstätten, die von Menschen seit dem frühen Jungneolithikum genützt wurden. Zu den prominentesten zählen die in prähistorischer Zeit genutzten Kupferlagerstätten, die sich nördlich des Alpenhauptkamms vorwiegend auf die Schwarzschieferserien der Grauwackenzone konzentrierten, in die zum Teil reichhaltige polymetallische Sulfidmineralisationen (eisenführende Kupferkiese und Fahlerze) eingelagert sind. Bekanntestes Beispiel ist das Mitterbergrevier bei Bischofshofen in Salzburg, doch haben die Forschungen seit langem eine ganze Reihe prähistorisch genutzter Reviere nachgewiesen. Die am Ende der 1970er Jahre in Gang gekommene Erforschung der Kupfererzgewinnung in der Obersteiermark hat hier den östlichsten Punkt in den Eisenerzer Alpen markiert, ein Gebiet, das durch den Steirischen Erzberg und seine reiche Eisenindustrie bis dato eher als Eisenproduzent in Erscheinung getreten war. Die Forschungen, die mit Arbeiten von W. Schmid und E. Preuschen ihren Anfang genommen haben, werden bis heute von C. Eibner, H. Presslinger, G. Walach und G. Sperl fortgeführt. Die besonders auf Hüttenplätze konzentrierten Arbeiten im Liesing-, Palten- und

Johnsbachtal konnten vor allem die verfahrenstechnische Gleichläufigkeit des obersteirischen Hüttenprozesses mit anderen Gegenden der Alpen belegen.

In diese Tradition gehören auch die Forschungsergebnisse, die im vorliegenden Buch von S. Klemm vorgestellt werden. Sie gehen auf eine Initiative der Eisenerzer Bergleute H. Weinek und J. Resch zurück, die Anfang der 1990er Jahre im Anschluss an die o. g. Forschungen auch Arbeiten in der Eisenerzer Ramsau begannen und die zusammen mit der Verf. ein Projekt zu einem ersten prähistorischen Kupferschmelzplatz initiierten. Die bis heute andauernden Grabungen zum mittelbronzezeitlichen Kupferschmelzplatz S1 stellen somit auch die zentrale archäologische Unternehmung im Arbeitsgebiet dar. Allerdings werden die Ergebnisse im vorliegenden Buch nur am Rande gestreift. Vielmehr geht es um Prospektionsarbeiten, die im Rahmen dieser Forschungsaktivitäten im Umfeld des Platzes S1 durchgeführt wurden und die zwischen 1996 und 2000 als Projekt „Bergbaufolgelandschaften“ in einen österreichweiten Projektverbund „Kulturlandschaftsforschung“ eingebunden waren. Daraus resultiert ein interdisziplinärer Arbeitsansatz, der hier für die Montanarchäologie nutzbringend umgesetzt werden konnte: Pollenanalytisch gestützte Forschungen zur Vegetationsgeschichte sind ebenso durchgeführt worden wie ökologisch-bodenkundliche Untersuchungen zu Schwermetallbelastungen alter Verhüttungsplätze und -halden.

Kernstück der Publikation ist aber ein zweiteiliger Fundstellenkatalog zu den Eisenerzer Alpen, der mit 306 Fundstellen beträchtlich gegenüber älteren Forschungen angewachsen ist (zusammenfassend R. v. USLAR, Vorgeschichtliche Fundkarten der Alpen. Röm.-Germ. Forsch. 48 [Mainz 1991]). Das zeigt, wie sehr gerade in den gebirgigen, lange Zeit wenig erforschten Gegenden der Obersteiermark das Fundbild durch neue Forschungsinitiativen verändert werden kann. Besonders deutlich wird dies in dem als Testregion ausgewählten Gebiet der Eisenerzer Ramsau, wo insgesamt knapp 50 neue Fundstellen bekannt geworden sind. In den gebirgigen, meist mit Hochwald bestandenen Flächen überwiegen Schlacken- und Meilerplätze sowie Bergbauzeugnisse. Wie in den gesamten Eisenerzer Alpen sind sie einerseits durch Bewuchs- und Bodenanomalien leichter zu finden als Siedlungsstellen und Gräber, andererseits spiegelt sich darin auch die Forschungsstrategie der letzten 25 Jahre. Natürlich geht dies auch mit der bevorzugten Nutzung der Talschaften zusammen, wo sich Bergbau-, Verhüttungsaktivitäten und auch Relikte der Waldnutzung (Wege, Köhlerei) überwiegend in den Hanglagen wieder finden. Die mit quartären Sedimenten aufgefüllten Tallagen entziehen sich dagegen umso mehr den archäologischen Bemühungen. Insofern sind auch die bisherigen Kenntnisse zur Siedlungsgeschichte besonders durch diese Faktoren bestimmt – nur selten besitzen wir Korrekturen, sei es durch den Straßenbau (hier Bau der Pyhrnautobahn, S. 18: leider durchweg uneinheitlich geschrieben wie Phyrn oder Pyhrn, vgl. etwa S. 114 und 115), durch Siedlungsstratigrafien auf den vereinzelt Höhengründungen oder auch eine vergleichende vegetationsgeschichtliche Untersuchung. So dominieren in gewissen Perioden, etwa im älteren Jungneolithikum wie auch in der römischen Kaiserzeit, Einzelfunde, die durch Fundlage und -auswahl einen rituellen Bezug zu Wegen und Übergängen verraten; in anderen Perioden überwiegen bestimmte Nutzungsformen etwa der Kupfer- oder Eisenverhüttung. Dass dieses Fundbild einseitig ist, zeigt sich spätestens beim Vergleich mit den Ergebnissen der Pollenanalyse, bei der manche Perioden prägnanter ins Auge fallen, als sie sich durch die Fundstatistik darstellen lassen.

Verf. ist sich dieser Problematik wohl bewusst und versucht so das Fundbild bestmöglich zu interpretieren. Bei der Darstellung der Fundverhältnisse bedient sie sich einer hierarchisierten Gliederung, indem Fundpunkte und dort befindliche Fundstellen (es können mehrere sein) unterschieden werden und zudem Fundstellenunterarten definiert werden, die eine

Spezifizierung eines bestimmten Fundstellentyps zulassen (Fundstellenunterarten „Bergbau“ und „Schlackenfundplatz“ zum Fundstellentyp „Produktionsstätte“).

Durch den Gang der Forschung bedingt dominieren in der „Eisenerzer Ramsau“ wie auch sonst in den Eisenerzer Alpen überwiegend Produktionsstätten, vor allem Schlackenfundstellen (mit etwa 65 % im Gesamtgebiet). Im Testgebiet reduziert sich die Dominanz etwas, da hier durch weniger selektive Forschung ein breiteres Fundstellenspektrum, insbesondere Köhlerplätze, beobachtet wurde (nur 44 % Schlackenfundplätze). Die Schlackenfundplätze werden dabei häufig in die Urgeschichte datiert, vor allem im Testgebiet und wenn sie einer Kupferverhüttung zuweisbar scheinen. Ausschlaggebend sind allgemein makroskopische Ähnlichkeiten der aufgefundenen Schlacken mit schon datierten Schlackenplätzen. Hier ist zu bemängeln, dass die Kriterien für die Datierung der Schlacken nicht dargelegt werden und darum nicht nachvollziehbar sind. Dies ist umso bedauerlicher, weil bisher nur ganz wenige Fundplätze in der Obersteiermark, nämlich nur drei Verhüttungsplätze, durch ^{14}C -Daten urgeschichtlich datiert sind (S. 21; Tab. 3).

Gerade bei der Kupferverhüttung können sich prozesstechnische Unsicherheiten bei einer zeitlichen Beurteilung nach Urgeschichte und Mittelalter ergeben. Ich erinnere nur an den Fall „Harz“, wo frühe Forscher – angeleitet und beraten von E. Preuschen – die dortige Plattenschlacke aus ihrer Kenntnis der alpinen Verhältnisse urgeschichtlich datierten. Tatsächlich entstammen sie einem spätfrüh- bis hochmittelalterlichen Prozess (L. KLAPPAUF, Spuren deuten – Frühe Montanwirtschaft im Harz. In: Auf den Spuren einer frühen Industrielandschaft. Arbeitsh. Denkmalpfl. Niedersachsen 21 [Hannover 2000] 19–27). Insofern sind die Datierungskriterien zu schwach und nicht ausreichend mit ^{14}C -Analysen (oder alternativ mit Thermolumineszenzdatierungen, vgl. M. HAUSTEIN U. A., Dating archaeometallurgical slags using thermoluminescence. *Archaeometry* 45,3, 2003, 519–530) abgesichert – was man wahrscheinlich den beschränkten finanziellen Möglichkeiten in diesem Projekt zuschreiben wird und nicht der Verf. anlasten kann. Mit Hilfe solcher Datierungen bzw. einer umfassenderen archäometallurgisch unterstützten Schlackenklassifikation können zumindest regional einigermaßen sichere Kriterien erarbeitet werden, die auch eine grobe Datierung von Plätzen gestatten. Dies ist im Testgebiet „Eisenerzer Ramsau“ noch nicht geschehen und wäre bei weiteren Forschungen höchst dringlich. Ein Beispiel, dass man mit dem von Verf. erarbeiteten, hervorragenden Datenbestand aufgrund ausführlicher Prospektion zu einer vernünftigen Ensembledatierung vorstoßen kann, zeigen die durch einen Altweg verbundenen Pinggen Nr. 24 und die tiefer liegenden Schlackenplätze 6, 12 und 17 im Nordosten des Testgebietes. Die trichterförmigen Pinggen und eine möglicherweise zugehörige Siedlungsfläche sind undatiert, mehrere tiefer am Bach liegende Verhüttungsstellen sollen dagegen urgeschichtlich sein (S. 99; 102 ff. Plan 7). Wahrscheinlich ist das Ensemble zusammengehörig und in dieselbe Zeit zu datieren – auch eine mittelalterliche Zeitstellung wäre m. E. nicht auszuschließen.

Die Arbeiten im Testgebiet erlaubten auch eine systematische Einbeziehung von Köhlerplätzen und ihre Klassifikation nach formalen, oberflächlich beurteilten Kriterien. Damit sind wichtige Grundlagen für die Beurteilung der mittelalterlichen und neuzeitlichen Waldwirtschaft gelegt – neben Gruben- und Rundmeilern dominieren Langmeiler, die vermutlich zur Vermeilerung von Stammholz dienten. Dagegen sind Altwege nur im Bereich von Fundpunkten kartiert und topographisch vermessen und somit vorbildlich dargestellt. Anzuregen bleibt höchstens, auch hier die Forschungen weiterzuführen und mit einfachen GPS-Geräten neuerer Bauart die Altwege einmal gesamtheitlich aufzunehmen. Sicherlich hülfe dies bei der wirtschaftshistorischen Beurteilung der Wald- und Montanwirtschaft innerhalb des Kleinraumes.

Abgeschlossen wird die Diskussion der Prospektionsergebnisse mit den beiden Fundstellenkatalogen, die nach Katastralgemeinden geordnet und jeweils gezählt sind; die Angabe von Landeskoordinaten, genaue Lokalisierung auf der Österreichischen Karte wie auch eine detaillierte Beschreibung helfen, dass es in Zukunft weniger Verwechslungen bzw. Neu-numerierungen von Fundstellen geben wird. Wie auch Verf. verschiedentlich betont, verändern sich die topografischen Gegebenheiten auch in scheinbar abseits liegenden Zonen oft rasant, etwa durch Erosion oder forstwirtschaftlichen Wegebau. Die Fundstellenkataloge sind vorbildhaft und bilden das Herzstück vorliegender Arbeit. Sie werden ergänzt durch eine Tafel der wenigen aussagekräftigen Streufunde sowie einen Abbildungsteil farbiger Fundstellenfotos, die einen Eindruck von den Fundstellen geben. Allerdings wirkt störend, dass die Fundstellen in der Vegetationsperiode fotografiert wurden und darum zum Teil nicht besonders deutlich zu erkennen sind. Beschlossen wird die Darstellung von Verf. durch eine ausführliche Bibliografie, die sämtliche Literatur bis auf die Ebene regionaler Zeitschriften und unpublizierter Berichte verzeichnet, was einen Überblick über schwer zugängliches Schrifttum ermöglicht.

Dem Hauptteil von S. Klemm folgen schließlich drei naturwissenschaftliche Beiträge, z. B. eine kurze Einführung in die Geologie von H. Proske, der höchstens ein Überblick zur Lagerstättenkunde (Lage und Richtung von Vererzungen) anzuschließen gewesen wäre – sollte ein solcher für die Ramsau überhaupt existieren.

Sehr interessant sind die folgenden Untersuchungen von B. Emmerer, E. Steinlechner, P. Trinkaus und W. Gössler (Joanneum Research und Universität Graz). Hier werden detaillierte Untersuchungen zur Schwermetallbelastung im Bereich und im Umfeld von Schlackenhalden und ihre Auswirkungen auf die Vegetation vorgestellt. Detaillierte Schwermetallmessungen werden mit Vegetationskartierungen von schwermetalltoleranten Pflanzen (etwa dem Sauerampfer *Rumex acetosella*, dem Stern-Steinbrech *Saxifraga stellaris* sowie Moosen und Flechten) verglichen; auch bei Untersuchungen der Regenwurmpopulationen lässt sich zumindest eine tolerante Spezies (*Dendrobaena attemsi*) herausstellen, die in der Lage ist, bis zu viermal soviel Schwermetall wie der umliegende Boden aufzunehmen. Diese Untersuchungen bieten gute Grundlagen für die Beurteilung der archäologischen Relevanz sog. Zeigerpflanzen.

Besonders aufschlussreich erwiesen sich schließlich die pollenanalytischen Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte durch R. Drescher-Schneider: Ein sehr aussagekräftiges Pollenprofil konnte im Flachwasserbereich des Leopoldsteiner Sees nördlich des Untersuchungsgebietes gewonnen werden. Es lässt, vor allem aufgrund seiner Lückenlosigkeit, einen Überblick über die Siedlungsgeschichte dieser Alpenregion zu: 15 lokale Pollenzonen (LPZ) geben Einblick in acht Siedlungsphasen bis in das Hochmittelalter; allerdings ist das Profil mit nur fünf AMS-Daten pollenstratigrafisch datiert und nicht sehr fein aufgelöst – es ist, wie auch Verf. betont, kein Lupendiagramm, das für ein detailliertes Studium der Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Umwelt notwendig gewesen wäre. Doch sind die Siedlungsphasen gut zu erkennen und lassen sich mit älteren Untersuchungen zum Palten- und Liesingtal vergleichen (siehe P. MARSHALL, *The environmental impact of mining and metalworking activities in Steiermark, Austria*. Thesis, University of Sheffield, England 1994).

Zwei Hauptsiedlungsphasen lassen sich in der Urgeschichte herausstellen, nämlich die mittlere Bronzezeit und die Hallstattzeit, die ja im Fundbestand kaum aufgefallen ist. Interessanterweise fallen beide mit zwei Kältephasen, der Lössen-Schwankung sowie der Göschener Kaltphase I zusammen, so dass spezielle Gründe für die Besiedlung der Hochtäler angenommen werden müssen. Bergbau- und Metallherzeugung sowie extensive Viehwirtschaft müssen aus-

reichende Gründe für eine Besiedlung gegeben haben – so warten wir gespannt auf weitere ¹⁴C-Datierungen von Schlackenplätzen. Interessant ist auch, dass es mit dem Ansteigen der Verhüttungstätigkeit zwar zu einer Reduktion der Waldflächen und einer Ausweitung der Siedlungsflächen gekommen, aber eine Übernutzung des Waldes (wie etwa im Mittelalter) nicht zu beobachten ist – dies trifft sich mit den Ergebnissen von P. MARSHALL u. A. (Early copper metallurgy in Austria and methods of assessing its impact on the environment. In: *The Beginnings of Metallurgy*. Anschnitt Beih. 9 [Bochum 1999] 255–264). Insgesamt schließen die Eisenerzer Alpen mit zwei Untersuchungen an die Ergebnisse anderer ost- und zentralalpiner Kupferreviere an (siehe zuletzt R. KRAUSE u. A., Eine befestigte Burgsiedlung der Bronzezeit im Montafon, Vorarlberg. *Arch. Österr.* 15,1, 2004, 4–21 bes. 9 ff. Anm. 35–36).

Das Buch zur Montanarchäologie der Eisenerzer Alpen ist eine erste umfassende Publikation zu Forschungsarbeiten, die nun seit 25 Jahren andauern. Die Verf. hat es verstanden, vielfältige naturwissenschaftliche Analysen in die archäologische Arbeit zu integrieren und damit eine feste Grundlage für zukünftige Forschungen gelegt. Man möchte hoffen, dass dem weitere Publikationen und Feldforschungen folgen können und werden.

D-44787 Bochum
Herner Straße 45
E-Mail: thomas.stoellner@bergbaumuseum.de

Thomas Stöllner
Deutsches Bergbau-Museum

Die lusitanisch-galläkischen Kriegerstatuen. Tagung des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Madrid, am 18./19. Januar 2002 in Lissabon. *Madriider Mitteilungen* 44, 2003, S. 1–307. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein 2003. 98,— €. ISBN 3-8053-3258-0; ISSN 0418-9744. 307 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und 70 Tafeln.

Eine spektakuläre, sich aus dem Rahmen bekannter antiker Hinterlassenschaft heraushebende Fundgruppe bilden auf der Iberischen Halbinsel die lebens- bis überlebensgroßen lusitanisch-galläkischen Kriegerstatuen. Außerhalb der geläufigen Verbreitung vor- bis früh-römischer Bildkunst gelegen, die sich im wesentlichen von der mediterranen Süd-, Südost- und Ostperipherie mit einer Streuung bis ins zentrale Hochland der Meseta erstreckt und die Cordillera Central nur sporadisch überschreitet, befindet sich ihr Zentrum im atlantischen Einzugsgebiet Nordportugals und Nordwestspaniens und damit in einer Zone, von wo man sonst kaum Zeugnisse bildlicher, geschweige denn einschlägig lebensnaher, rund- bis vollplastischer Darstellung kennt. Ein Bezug zu geschlossenen Fundkomplexen (Gräbern, Siedlungen etc.) ist nahezu unbekannt oder zumindest nicht sicher, so daß sich durch Fundverhältnisse kaum Einzelheiten über ihre Zeitstellung und Funktion ableiten lassen. Schon seit der Antike als herausragende Objekte erkannt und geschätzt (und daher auch immer wieder verschleppt und zweckentfremdet), bereiteten kulturelle Zuordnung, soziopolitische Stellung und kultische Funktion dieser Stelen seit den Anfängen der Altertumsforschung Probleme und ließen daher auch einen breiten Raum für allerlei Spekulationen und Mutmaßungen, etwa zu ihrem zeitlichen Aufkommen – erst mit der Ankunft der Römer oder bereits früher, möglicherweise unter keltischer Mitwirkung –, mit entsprechenden Konsequenzen für ihre kulturelle Ausdeutung.

Unter der Schirmherrschaft des Deutschen Botschafters in Lissabon Bertram und mit Grußworten des Direktors des Nationalmuseums Lissabon Raposo, des Leiters des Goethe-