

2. MONTANARCHÄOLOGIE IN DEN EISENERZER ALPEN

2.1 Der geografische Raum

Das Gebiet der Eisenerzer Alpen als geografischer Raum wurde aufgrund der zu bearbeitenden Problematik des Kulturlandschaftsforschungsprojektes, *Perspektiven für die Gestaltung und Nutzung einer Bergbaufolgelandschaft* zu gewinnen, gewählt. In der Region der Eisenerzer Alpen werden seit über 100 Jahren zahlreiche direkt auf den Bergbau zurückzuführende Bodenfunde seitens der archäologischen Forschung dokumentiert. Besondere Gewichtung erhält die geografische Eingrenzung durch die Spuren prähistorischer Kupfer- und mittelalterlicher Eisengewinnung, die in den letzten 20 Jahren verstärkt dokumentiert wurden.

Die geografische Eingrenzung erfolgte zudem aufgrund der Tatsache, dass in anderen Teilen der Steiermark, den Regionen Veitsch und Schladming, bisher keine Spuren prähistorischer Kupfergewinnung entdeckt wurden, wenngleich sie dort vermutet werden dürfen.

Das Gebiet der Eisenerzer Alpen wird im Osten von den Gemeindegebieten Kammern/Vordernberg und im Westen durch die Gemeindegebiete Admont/Rottenmann begrenzt. Die Südgrenze bildet das Palten-Liesingtal, im Norden schließen die Täler des Erzbaches und der Enns (Gesäuse) das Untersuchungsgebiet ab. Es sind dies Teile der heutigen Verwaltungsbezirke Leoben (Westteil) und Liezen (Ostteil). Im Text wird allerdings aus historischen Gründen auch auf Fundstellen verwiesen, die an das eigentliche Untersuchungsgebiet angrenzen. So wurde das Trofaiacher Becken und der Raum Leoben im Osten sowie das Ennstal von Selzthal und der Stadt Liezen Richtung Westen bewusst ausgeklammert. Das Palten-/Liesingtal ist seit jeher ein wichtiger und viel genutzter NW-SE-gerichteter Verbindungsweg, der im 20. Jahrhundert als sogenannte „Gastarbeiterroute“ berühmt wurde und erst durch den Ausbau der Phyrn-Autobahn A9 in den Jahren 1989–1991 an

Sicherheit gewann. Die nördlich des Palten-Liesingtales liegenden Eisenerzer Alpen und die Täler der Eisenerzer Ramsau und der Radmer und das Johnsbachtal wurden in prähistorischer Zeit sicherlich in erster Linie von dieser Talandschaft aus begangen und als Siedlungs- und Bergbaug Gebiet erschlossen. Das Gesäuse, ein sehr enger Abschnitt des Ennstales, das im Nordenwesten der Eisenerzer Alpen liegt, wurde erst seit dem 19. Jahrhundert durch Straße und Bahn erschlossen. Die Nutzung des Erzbachtales zwischen Eisenerz und Hieflau als Verkehrsweg ist zumindest seit der frühen Neuzeit gesichert, wird allerdings in das Mittelalter zurückreichen. Von jeher wurde jedoch der direkte Weg von einem Ort zum anderen vom Menschen genutzt, so ist auch der Präbichl im Nordosten der Eisenerzer Alpen als alter Übergang zumindest seit der mittleren bis späten Bronzezeit gesichert. Nördlich der Eisenerzer Alpen gibt es auf steirischem Gebiet keine Funde aus prähistorischer Zeit. Auch die Römische Kaiserzeit und das frühe Mittelalter sind noch nicht nachgewiesen. Dies darf als Forschungsglücke angesehen werden. Die noch heute genutzten Verkehrswege nach Norden in das Voralpengebiet und den Donauraum wurden spätestens in der frühen Neuzeit in den Tälern der Enns und der Salza/Mendling angelegt und in der Neuzeit wiederholt ausgebaut. Die archäologische und historische Dokumentation der Gebirgsübergänge im Untersuchungsgebiet steht noch aus.

Die Eisenerzer Alpen werden in Ost-West-Richtung von der Grauwackenzone durchzogen, die reich an verschiedenen Erzlagerstätten ist (SCHÖNLAUB 1982). Kupfer- und Eisenerze stehen vielerorts an und wurden nicht nur in prähistorischer Zeit (nachgewiesen ist bisher nur die Kupfergewinnung) sondern auch in Mittelalter und Neuzeit intensiv genutzt (SCHÖNLAUB 1982, PROCHASKA & PRESSLINGER 1989, WEINEK 2001).

2.2 Forschungsgeschichte und Bestandsaufnahme der archäologischen Fundstellen in den Eisenerzer Alpen

Eine Bestandsaufnahme der Fundstellen in den Eisenerzer Alpen, insbesondere der montanarchäologischen Fundstellen, erscheint insbesondere als notwendig, als die Literatur weit verstreut ist, Fundstellen mehrfach genannt, aber nur selten systematisch und eingehend beschrieben publiziert sind. Über die zahlreichen Ausgrabungen im Untersuchungsgebiet gibt es zur Zeit nur Vorberichte. Für den Ortsunkundigen soll diese Zusammenstellung aller Fundstellen und der Literatur den Zugang zu den zahlreichen Ergebnissen archäologischer, metallurgischer und geophysikalischer Untersuchungen erleichtern. Besonders bedauerlich ist die Situation der montanarchäologischen Fundstellen der prähistorischen Kupfererzverhüttung im Johnsbachtal, wo zwar zahlreiche Fundstellen immer wieder genannt werden, allerdings meist keine ausreichenden Beschreibungen vorliegen.

Sämtliche Fundstellen wurden gemäß ihrer Darstellung in der Literatur in den nachstehenden Fundstellenkatalog (Kap. 3, 4) aufgenommen, viele von ihnen müssten allerdings heute unbedingt neu begangen und umfassend dokumentiert werden. Der Erhaltungszustand mancher Fundstellen hat sich seit der Auffindung vor mehr als 20 Jahren sehr stark verändert, wie die Verfasserin dies bei Begehungen in jüngster Zeit immer wieder feststellte. Auch ist, wie dies für die Fundstellen in Johnsbach der Fall ist, eine Doppelnummerierung aufgrund der vorliegenden Informationen nicht auszuschließen. Aus diesem Grund bleibt eine gewisse Unsicherheit über die genaue Anzahl der publizierten Fundstellen der Kupfer- und Eisenerzverhüttung letztendlich bestehen.

Die Fundstellen der Eisenerzer Alpen verteilen sich auf die Verwaltungsbezirke Leoben (Westteil) und Liezen (Ostteil) und umfassen Siedlungs-, Grab- und Einzelfunde und die sogenannten Produktionsstätten. Zur letztgenannten Gruppe zählen sämtliche montanarchäologischen Fundstellen. Depotfunde fehlen zur Zeit noch im Untersuchungsgebiet.

2.2.1 Forschungsgeschichte

Diether Kramer ist die erste zusammenfassende Gesamtdarstellung der urgeschichtlichen Funde der Steiermark in seiner Dissertation aus dem Jahr 1981 zu verdanken. 1988 erschien eine neuere Zusammenfassung der ur- und frühgeschichtlichen Funde und jener des Mittelalters des VB

Leoben von D. Kramer. Die archäologischen Funde im Raum Leoben wurden von W. Modrijan bereits 1956 und 1957 zusammengefasst.

Für den VB Liezen gibt es, abgesehen von der bereits genannten Dissertation von D. Kramer (1981), keine zusammenfassende Übersicht. In mehreren Einzelaufätzen wurden diverse Funde in erster Linie von D. Kramer (1980–1998) und B. Hebert (1993–1999) vorgestellt. Diese Arbeiten betreffen jedoch eher selten Funde im eigentlichen Untersuchungsgebiet. Die einzige näher untersuchte urgeschichtliche Höhensiedlung der Eisenerzer Alpen liegt in Bärndorf, Gem. Rottenmann. Sie wurde von C. Eibner in Zusammenarbeit mit H. Preßlinger 1982 und 1984 archäologisch untersucht und brachte wichtige Ergebnisse für die Siedlungskunde (EIBNER 1982b, EIBNER & PRESSLINGER 1991). Der Großteil der Funde aus dem VB Liezen sind wiederum Einzelfunde.

In den Jahren 1989–1991 wurden beim Bau der Phyrn-Autobahn A9 gerade im Palten-/Liesingtal (VB Leoben und Liezen) während der Bauarbeiten mehr als 30 Fundstellen dokumentiert (WEDENIG 1991). Die Mehrheit dieser Fundstellen sind in die Gruppe der Einzelfunde zu stellen, ein geringerer Teil in die Gruppe der Siedlungen; zeitlich gehören sie vielfach in die Neuzeit, eine beachtliche Zahl an spätmittelalterlichen/frühneuzeitlichen Fundstellen wurde damals entdeckt. Atypische, bisher nicht näher zuordenbare prähistorische Keramik weist auf urgeschichtliche Siedlungen an den Talrändern des Palten-/Liesingtales hin. Auf einem einzigen prähistorischen Fundplatz waren Siedlungsbefunde erhalten: Bei Vorwald, Gem. Wald am Schoberpass, enthielten Gruben eine große Menge an mittelbronzezeitlicher Keramik, u.a. auch technische Keramik wie sie in der Kupfergewinnung gebraucht wurde.

Anzumerken ist, dass in den letzten Jahren – man könnte sagen parallel zum steigenden Interesse in der archäologischen Forschung – Funde des Mittelalters und der Neuzeit immer häufiger werden; so z.B. von St. Lorenzen im Palten- (PRESSLINGER, KLEMM & EIBNER 2001, KLEMM & PRESSLINGER 2002) oder in Eisenerz¹. Es handelt sich um Aufsammlungen von Keramik u.a. Gegenständen aus aufgelassenen Siedlungen.

Den montanarchäologischen Fundstellen wurde meist in eigenen Publikationen Rechnung getragen. In der Frage, welche Arten von Fundstellen der Montanarchäologie zuzuordnen sind, schließe ich mich G. Weisgerber (WEISGERBER 1989, 1990) an, nach dem die Montanarchäologie zum Ziel

¹ Unpubliziert, in Bearbeitung (S. Klemm).

hat, nicht nur aufgelassene Bergbaue sondern auch die mit dem Bergbau in ursächlichem Zusammenhang stehenden archäologischen Quellengattungen wie Spuren der Verhüttung (Schlackenfundplätze etc.), der Köhlerei oder der Transportwege und auch der Weiterverarbeitung in die montanarchäologische Forschung einzubeziehen. So bedarf es nach G. Weisgerber auch eigener Methoden, die Grundlagen und Voraussetzungen schaffen, um über weitergehende Fragestellungen wie die der Technikgeschichte, der Organisation, der Wege des Handels oder des Technologietransfers nachdenken zu können. Desgleichen sind Fragestellungen, etwa zum Beispiel die Umweltsituation damals und heute, die Vegetationsgeschichte in den Bergbauregionen von der eigentlichen montanarchäologischen Forschung nicht zu trennen. Ein interdisziplinärer Ansatz bei montanarchäologischen Forschungen ist daher unumgänglich. Dieser Weg wurde im Untersuchungsgebiet in den Eisenerzer Alpen auch von jeher beschritten.

In der bisherigen archäologischen Erforschung der Eisenerzer Alpen wurde besonderes Augenmerk auf die prähistorische Kupfer- und die mittelalterliche Eisengewinnung gelegt. Erst in den letzten Jahren wurden die Köhlerei, ein vom Bergbau, der Erzverhüttung und der Metallverarbeitung nicht wegzudenkender Wirtschaftszweig, und die Transportwege in das Blickfeld der Forschung gerückt.

2.2.1.1 Eisenbergbau und Eisenerzverhüttung

Die Erforschung der montanarchäologischen Fundstellen in der Obersteiermark und den Eisenerzer Alpen geht auf das Jahr 1929/30 zurück, als der Eisenschmelzplatz „Feisterwiese“² am Steirischen Erzberg in Eisenerz bekannt wurde. Der Fundplatz wurde von W. Schmid (1932) und W. Schuster (1957) archäologisch untersucht (Abb. 1–2).

Bekannt waren Eisenschlackenfunde im Erzberggebiet seit dem Eisenbahnbau 1890/91. Der Ausgräber W. Schmid wies den Fundplatz „Feisterwiese“ der Römischen Kaiserzeit zu, doch zeigte sich später, dass die Verhüttungsanlage in das Mittelalter zu stellen ist. Die damals gefundene Keramik lässt sich in die Zeit des späten Mittelalters/der frühen Neuzeit datieren (Kap. 3, Kat.-Nr. 106, FP 60108.006)³. Der von W. Schmid und W. Schuster dokumentierte Be-



Abb. 1: Der mittelalterliche Eisenschmelzplatz „Feisterwiese“ (FP 60108.006) zur Zeit der Ausgrabung 1929 durch W. Schmid (nach SCHMID 1932).

fund ist aufgrund dieser Datierung allerdings von neuem kritisch zu untersuchen, zumal die darauf aufbauende Rekonstruktion eines einfachen Rennofens für das späte Mittelalter/die frühe Neuzeit erstaunt. Der Befund hebt sich zudem sehr stark von den Ergebnissen der Untersuchung einer hochmittelalterlichen Eisenverhüttungsanlage am Blahberg/Dürnschöberl 1981 ab (Kat.-Nr. 168, FP 67402.005). Mit der Ausgrabung dieses mittelalterlichen Eisenschmelzplatzes und der Entdeckung eines neuzeitlichen Eisenbergbaus am Blahberg⁴ bei Admont (Dürnschöberl) setzten C. Eibner und H. Preßlinger die Erforschung der mittelalterlichen Eisenerzverhüttung in der Obersteiermark fort.

² In der Literatur sind zwei verschiedene Schreibweisen gleichermaßen geläufig: „Feisterwiese“ und „Feistawiese“.

³ Im folgenden wird nur auf einzelne, forschungsgeschichtlich besonders bedeutsame Fundstellen im nachstehenden Fundstellenkatalog der Eisenerzer Alpen und der KG Krumpental, Eisenerzer Ramsau (Kap. 3 und 4) hingewiesen. Siehe dort auch die ausführliche Literatur zu den Fundstellen (dazu: Bibliographie, Kap. 5).

⁴ Auf jüngeren Karten ist die Schreibweise „Blahberg“ vorherrschend, in älterer Literatur und den historischen Quellen wird der Ortsname meist „Plahberg“ geschrieben.

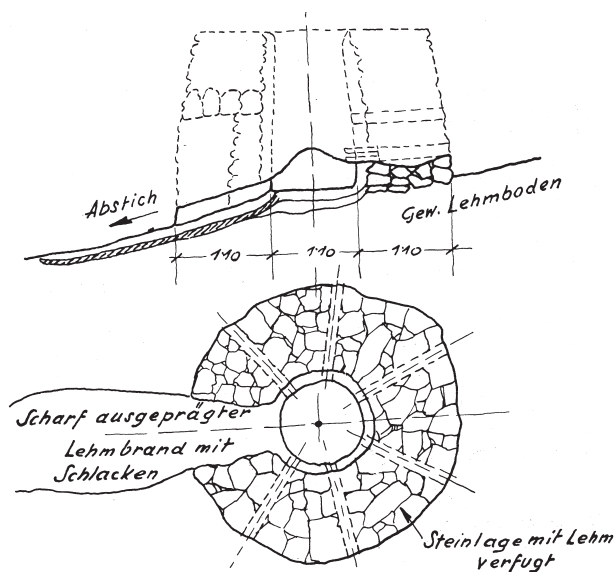
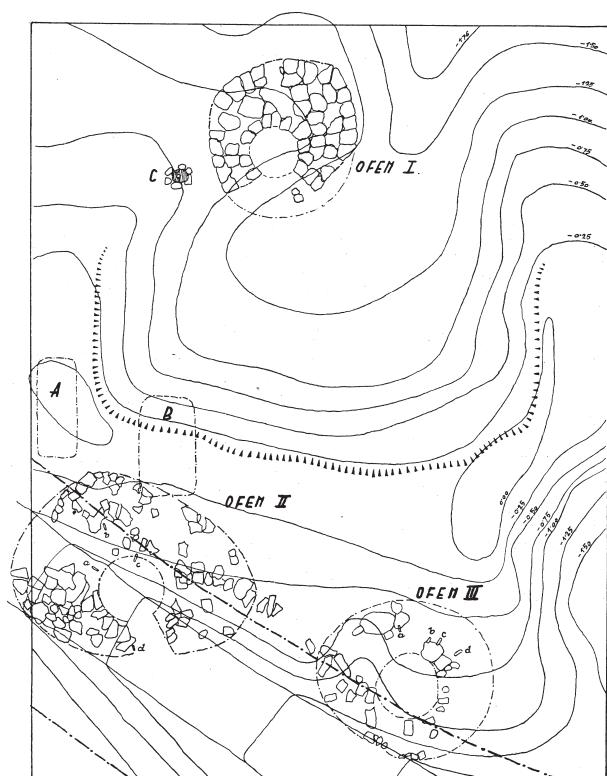


Abb. 2: Der mittelalterliche Eisenschmelzplatz „Feisterwiese“ 1929 (FP 60108.006). Pläne der Ausgrabung (nach SCHMID 1932).

Weitere Eisenschlackenfundplätze wurden auch seit den späten 1970er Jahren von Vordernberg (Almhäuser, Laurenziröst), dem Gebiet des Präbichls und vom Polster (Gem. Eisenerz und Vordernberg) bekannt. J. Polaschek entdeckte im Zuge von Begehungen im Auftrag von G. Sperl mehrere Eisenschlackenfundplätze in Vordernberg. 1979 führte C. Eibner eine kleine Untersuchung eines mittelalterlichen Eisenschmelzplatzes nahe der Laurenziröst in Vordernberg durch. H. Weinek und H. Wörnschimpl, Eisenerz, ist in den letzten Jahren die Entdeckung mehrerer Fundstellen im Gebiete des Präbichls und am Polster zu verdanken. Diese neuen Eisenschlackenfundplätze in Eisenerz und in Vordernberg dürften zum Teil dem Mittelalter angehören, sind aber großteils mangels datierender Funde nicht zeitlich gesichert einzustufen.

Fundstellen, die auf einen Eisenbergbau oder eine Eisen-erzverhüttung vor dem Mittelalter, d.h. in der Eisenzeit, in der Römischen Kaiserzeit oder im Frühmittelalter hinweisen, sind derzeit keine bekannt.

1932 führte W. Schmid Ausgrabungen in Vordernberg-Altenmarkt durch (Abb. 3, 4). Nach seiner Beschreibung handelt es sich um eine mittelalterliche Schmiede. Aller-

dings bleibt anzumerken, dass sämtliche von W. Schmid in der Region durchgeführten Ausgrabungen sehr kritisch zu beurteilen sind. Dies betrifft die Befunde des Fundplatzes Feisterwiese ebenso wie die Vordernberger Grabungen.

Auf dem Steirischen Erzberg (Kat.-Nr. 107, FP 60108.007) stieß man beim neuzeitlichen Abbau immer wieder auf Schrägstollen aus dem Mittelalter und der Frühen Neuzeit beziehungsweise auf ältere Zechen (Abb. 5, 6). Im Gebiet des Dürnschöberls/Blahberges bei Admont und in Johnsbach auf der Treffner Alm sind gleichfalls die Spuren des mittelalterlichen und neuzeitlichen Eisenbergbaus sehr gut erkennbar. Die Spuren eines neuzeitlichen Eisenbergbaus sind auf dem Gebiet der Donnersalm und am Tulleck, Eisenerz, heute noch deutlich sichtbar, ebenso wie am Polster. Eine archäologische Dokumentation wäre an allen genannten Orten dringend notwendig.

2.2.1.2 Kupferbergbau und Kupfererzverhüttung

Die ersten Hinweise auf prähistorische Kupfererzverhüttung in der Obersteiermark stammen aus dem Jahr 1955, als die ersten Fundstellen in Gaishorn (Gem. Gaishorn am See), auf der Neuburg (Gem. Radmer und Johnsbach) und beim



Abb. 3: Vordernberg-Altenmarkt
(FP 60364.007). Reste einer
mittelalterlichen Schmiede,
Haus II. Ausgrabung W. Schmid
(nach SCHMID 1932).

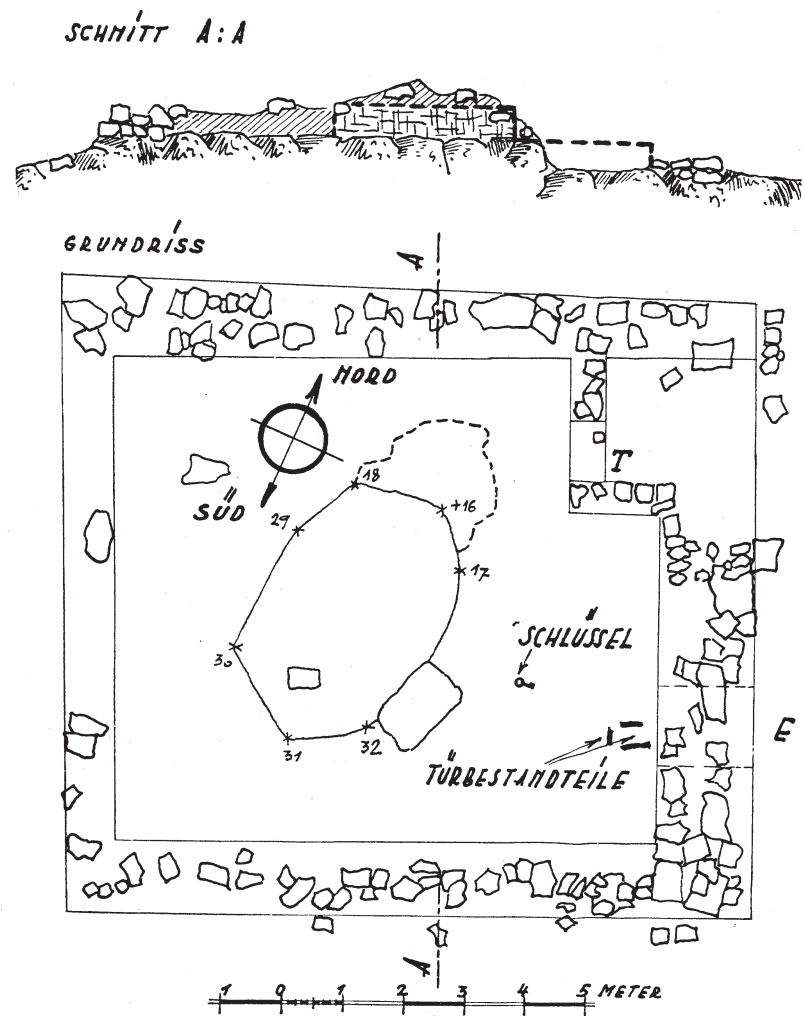


Abb. 4: Vordernberg-Altenmarkt
(FP 60364.007). Ausgrabungsbefund
von Haus I. Ausgrabung W. Schmid
(nach SCHMID 1932).



Abb. 5: Steirischer Erzberg, Schrädstollen, Mittelalter/Frühneuzeit (FP 60108.007) (nach KLOEPFER & RIEHL 1937).



Abb. 6: Steirischer Erzberg, alte Zeche, durch Pulverver Sprengung (nach 1720) entdeckt (FP 60108.007) (nach KLOEPFER & RIEHL 1937).

Gschaidegger (Gem. Johnsbach) entdeckt wurden (PREUSCHEN 1951–55a und b, 1967, PREUSCHEN & PITTIONI 1955).

E. Preuschen, der sich besonders um die Erforschung des bronzezeitlichen Kupferbergbaus Mitterberg/Hochkönig in Salzburg verdient machte, führte im Oktober 1966 die erste Grabung eines Fundplatzes, genannt „Griesmaier“ in Johnsbach durch (Abb. 7). Die ihm damals bereits bekannten Kupferschmelzplätze in der Region konnte er bedauerlicherweise nicht mehr publizieren und sie sind somit der Forschung verloren gegangen.

1975 wurde auf Anregung C. Eibners von G. Sperl der Arbeitskreis Johnsbach des Montanhistorischen Vereins für Österreich, Leoben, mit dem Ziel gegründet, die Spuren der urgeschichtlichen Kupfererzverhüttung in Johnsbach zu dokumentieren. 1978 übernahm H. Preßlinger diese Aufgabe im Paltental (SPERL 1988a, PRESSLINGER 1986). Seither bemühten sich die Metallurgen G. Sperl und H. Preßlinger, der Archäologe C. Eibner und der Geophysiker G. Walach

um die Erforschung der urgeschichtlichen Kupfergewinnung in der Region.

In den Jahren 1979/80 konnten bei der Ausgrabung des Kupferschmelzplatzes „Versunkene Kirche“, KG St. Lorenzen, SG Trieben (Kat.-Nr. 245, FP 67512.001), die ersten aussagekräftigen Befunde zur urgeschichtlichen Kupferverhüttung gewonnen werden (Abb. 8). Die Rekonstruktion einer prähistorischen Kupferhütte durch C. Eibner wurde dadurch erstmals möglich (EIBNER 1982).

Darauf folgende Teiluntersuchungen urgeschichtlicher Kupferschmelzplätze bestätigten und erweiterten das Bild, z.B. in Gaishorn-Oberschwärzen 1980/C. Eibner (Kat.-Nr. 224, FP 67501.008), Johnsbach-Kohlanger II und III 1983/C. Eibner (Kat.-Nr. 203, FP 67404.034), Kupferschmelzplatz S 1, Eisenerzer Ramsau 1992 – 2000/S. Klemm (Kat.-Nr. 1; FP 60104.001).

H. Preßlinger (1979–1989) gelang es insbesondere, zahlreiche Spuren des Bergbaus im Gebiet beiderseits der Palten zu entdecken. Es wurde jedoch bisher kein prähistorischer



Abb. 7: Die erste Grabung eines Kupferschmelzplatzes in den Eisenerzer Alpen: Fundplatz „Griesmaier“ (FP 67404.020) in Johnsbach, Grabung E. Preuschen 1966 (nach PREUSCHEN 1968).



Abb. 8: Der prähistorischer Kupferschmelzplatz „Versunkene Kirche“ (FP 67512.001) war der erste gesicherte Ofenbefund in den Eisenerzer Alpen. Ausgrabung C. Eibner 1979/80 (nach PRESSLINGER & EIBNER 1993).

Bergbau archäologisch untersucht, lediglich die Halde eines frühneuzeitlichen Kupferbergbaus (Bärndorf/Pretschner, Ausgrabung C. Eibner, Kat.-Nr. 232, FP 67502.002). Spuren der Erzaufbereitung aus prähistorischer Zeit fehlen gleichfalls. C. Eibner führte die einzige Untersuchung einer Erzaufbereitung aus der Neuzeit durch (Kat.-Nr. 234, FP 67502.004). G. Walach (u.a. 1983 & 1991) hielt das Ausmaß zahlreicher Schlackenfundplätze in der Region mit geophysikalischen Methoden fest.

Im Zuge des Baus der Phrynantobahn A9 1989–1991 erfolgten Rettungsgrabungen weiterer urzeitlicher Kupferschmelzplätze in den Gemeinden Mautern und Gaishorn am See (Kat.-Nr. 117, FP 60330.001 und Kat.-Nr. 229, FP 67501.013).

Im Jahr 1991 wurde der erste prähistorische Kupferschlackenfund aus der Eisenerzer Ramsau gemeldet. H. Weinek entdeckte gemeinsam mit J. Resch von 1991–1994 zahlreiche Fundplätze, Bergbaue, Kupferschmelzplätze und Kohlplätze in der Eisenerzer Ramsau (KG Krumpental, SG Eisenerz, VB Leoben; vgl. KLEMM, RESCH † & WEINEK in diesem Band).

1992 begann auf Initiative von H. Weinek und dem sich gerade konstituierenden Kulturverein Innerberger Forum in Eisenerz die Ausgrabung des Schmelzplatzes S 1 in der Eisenerzer Ramsau unter der Leitung der Verfasserin. Der Kupferschmelzplatz S 1 (Kat.-Nr. 1, FP 60104.001) ist mit seinen vier gesicherten Doppelofenanlagen und mindestens neun Röstbetten die größte, bisher untersuchte Verhüttungsanlage der mittleren Bronzezeit in den Ostalpen (KLEMM, RESCH † & WEINEK in d. Bd., Abb. 3–8; Stand 2000).

Seit den 90er Jahren wurden weitere Fundstellen in Kalwang und der Radmer gemeldet (WEINEK & RESCH 1998), im Sommer 2001 führte C. Eibner auf dem Fundplatz Flitzental II in der Gemeinde Gaishorn am See eine kleine Grabung durch (PRESSLINGER 2001).

Der neuzeitliche Kupferbergbau vor allem in der Radmer⁵ oder in Kalwang wurde noch nicht von archäologischer Seite dokumentiert. 1981 erfolgte die teilweise Ausgrabung einer frühneuzeitlichen Kupferhütte am „Grünanger“ in St. Lorenzen, Gem. Trieben (Kat.-Nr. 251, FP 67515.002) durch C. Eibner in Zusammenarbeit mit H. Preßlinger (PRESSLINGER & EIBNER 1993b, KLEMM 1999e).

⁵ In den letzten Jahren begannen Arbeiten in der Hinterradmer, um einen frühneuzeitlichen Kupferbergbau wiederzugewältigen, allerdings ohne archäologische Betreuung. Ziel ist, den Schrämlstollen

2.2.1.3 Köhlerei

Die Holzkohलगewinnung steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Verhüttung der Erze. In der Vergangenheit wurden diese archäologischen Fundstellen in Österreich noch wenig beachtet. Sie sind jedoch grundlegende Quellen für die Geschichte der Waldnutzung und für die Waldentwicklung. Die Untersuchungen von Holzkohlen in primärer Lagerung (Meiler) und in sekundärer Lagerung (z.B. Schmelzplatz, Schlackenhalde) kann bedeutsame Informationen zur Arbeitsorganisation in einem bestimmten Zeitabschnitt liefern. Die Ergebnisse von Holzkohlenuntersuchungen (Holzart) können ferner gemeinsam mit Ergebnissen der Pollenanalytik (vgl. dazu DRESCHER-SCHNEIDER in d. Bd.) weit umfassendere Einblicke in die Waldgeschichte geben (LUDEMANN & NELLE 2002, NELLE & KWASNIOWSKI 2001).

Bei der Ausgrabung des urgeschichtlichen Kupferschmelzplatzes in Mautern interpretierte C. Eibner den Befund einer stark holzkohleführenden Schichte als Reste eines Kohlenmeilers. Dies wäre somit der erste Nachweis eines urgeschichtlichen Meilers.

Den Kupferschmelzplatz S 1 (Kat.-Nr. 1, FP 60104.001) überlagert an seiner Ostkante ein Grubenmeiler aus dem Spätmittelalter, Ende 12./14. Jahrhundert. Weitere Kohlplätze (Rund- und Langmeiler) konnten von H. Weinek auch in der KG Krumpental, SG Eisenerz, geortet werden. Die Zahl der bekannten Kohlplätze erhöht sich laufend, da im gesamten Untersuchungsgebiet durch die Jahrhunderte eine intensive Köhlerei betrieben wurde. Die Rund- und Langmeiler datieren in die Neuzeit (vgl. Kap. 2.4).

2.2.1.4 Altstraßen und Altwege

Eine andere für den alpinen Raum besonders wichtige Fundstellenunterart sind Altstraßen und Altwege. Ihr Verlauf kann zum Teil heute noch im Gelände verfolgt werden. Viele sind seit Jahrhunderten in Gebrauch und durch die wiederholten Bauarbeiten zerstört oder durch Aufschüttungen überlagert. Eine zeitliche Einordnung gestaltet sich vielfach als sehr schwierig, da kaum reguläre Ausgrabungen durchgeführt wurden und zudem datierende Kleinfunde äußerst selten sind. Für Mittelalter und Neuzeit stehen zum Teil historische Quellen zur Verfügung.

W. Schmid datierte die 1926 aufgedeckte Altstraße bei Friedauwerk, Gem. Vordernberg in die Römische Kaiser-

der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Arbeiten sind noch im Gange.

zeit. Dies konnte mittlerweile richtiggestellt werden: G. Sperl legte 1990 dar, dass es sich bei dem damals freigelegten Straßenstück um die sogenannte „Post- und Commercialstraße“ aus der Zeit Maria Theresias (um 1750) handelte. Bei Baubeobachtungen unter der Leitung der Verfasserin in den Jahren 1997–1999 wurde dies anhand mehrerer Abschnitte dieses wichtigen Nord-Süd-Verbindungsweges bestätigt (Kat.-Nr. 130, FP 60364.004). Ein weiteres Beispiel ist der sogenannte „Erzweg“ auf dem das (Eisen-)Erz in der Frühneuzeit/Neuzeit (zumindest 18., 1.H. 19. Jh.) von Eisenerz / Innerberg nach Vordernberg transportiert wurde. Ein Teilstück wurde 1997 von der Verfasserin im Zuge der bereits genannten Rettungsgrabung nahe der Laurentikirche in Vordernberg freigelegt und dokumentiert (Kat.-Nr. 130, FP 60364.004). W. Schmid und W. Modrijan hatten bereits in den 1920er und den 1950er Jahren am Fuße des Präbichls und auf dem Pass selbst Spuren dieser Altstraßen aufgedeckt. C. Eibner führte in den 1970er Jahren eine Ausgrabung auf der Vordernberger Seite des Präbichls, in der Weidau, durch, wo er die wohl älteste für Fuhrwege benützbare Straße über den Präbichl dokumentierte (Kat.-Nr. 144, FP 60364.018).

2.2.2 Bestandsaufnahme der archäologischen Fundstellen in den Eisenerzer Alpen

Die Verbreitung der Fundstellen, ersichtlich auf den Karten 1 und 2, zeigt einen deutlichen Siedlungsschwerpunkt im Palten-/Liesingtal. Zahlreiche Einzelfunde des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit wie der Neuzeit im allgemeinen wurden in dieser Talandschaft dokumentiert. Doch auch die einzigen prähistorischen Siedlungsfunde liegen an den Talrändern. Die montanarchäologischen Fundstellen befinden sich zu einem geringen Teil in den Tälern der Palten und Liesing, großteils jedoch in bereits höher gelegenen Randgebieten der beiden Täler und an den mehr oder minder steilen Hängen im Gebirge selbst auf einer Höhe von 710–1600 m über NN (PRESSLINGER 1987). Die Mehrheit der montanarchäologischen Fundstellen wurde bisher jedoch in den von den Bergen nahezu eingeschlossenen Tälern der Eisenerzer Ramsau, der Radmer und von Johnsbach gefunden. Sie liegen in vergleichbaren Höhenlagen (vgl. Kap. 2.4).

Da genaue Ortsangaben vielfach fehlten, konnte eine größere Zahl an Fundstellen, meist Einzelfunde und Schlackenfundplätze (allgemein, Cu, Fe) nicht kartiert, wohl aber in der folgenden Statistik angeführt werden. Dies betrifft insbesondere auch prähistorische Einzelfunde und die Funde der Römischen Kaiserzeit. Dies ist darauf

zurückzuführen, dass es sich hier meist um Altfunde handelt, deren genaue Fundumstände unbekannt geblieben sind. Die Zahl der Fundstellen in den Tabellen stimmt daher nicht mit jenen auf den Karten überein (Tab. 1–4, Karte 1 und 2).

2.2.2.1 Fundstellenarten

Es wurden insgesamt 306 Fundstellen auf 259 Fundpunkten im beschriebenen Gebiet aufgenommen (vgl. die Fundstellenkataloge Kap. 3 und 4). Auf vier weiteren Fundpunkten befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine archäologischen Fundstellen, bei der Bärenhöhle im Hartelsgraben FP 67404.003 liegen ausschließlich paläontologische Funde vor, bei FP 67404.005 wurde ein Gesteinsstück irrtümlich als Schlacke angesprochen. Die bisher als prähistorische Schlackenfundplätze bezeichneten Fundpunkte in Johnsbach (FP 67404.0023 und FP 67404.029) zeigen lediglich die für kupferreiche Böden charakteristischen Bewuchsmerkmale.

Die Fundstellen wurden fünf Fundstellenarten zugeordnet (Tab. 1, Karte 1):

- Bestattungsplätze
- Depotfunde
- Einzelfunde
- Produktionsstätten
- Siedlungen

Diese Fundstellenarten wurden weiter in „Fundstellenunterarten“ untergliedert. In einigen Fällen befinden sich an einem Fundpunkt mehrere unterschiedliche Fundstellenunterarten beziehungsweise gleiche Fundstellenarten aus unterschiedlichen Zeitstufen, welche als eigene Fundstellen in der Statistik berechnet und auf den Karten auch entsprechend ausgewiesen wurden: vgl. z.B. Katalognummer 1 (FP 60104.001): hier sind der bronzezeitliche Kupferschmelzplatz, der mittelalterliche Kohlenmeiler und die neuzeitlichen Einzelfunde kartiert (KLEMM, RESCH † & WEINEK in d. Bd.).

Tab. 1: Die archäologischen Fundstellen in den Eisenerzer Alpen (Stand Herbst 2001).

Fundstellenart	Anzahl	%
Bestattungsplatz	4	1,3
Depotfund	0	0,0
Einzelfund	84	27,4
Produktionsstätte	201	65,7
Siedlung	17	5,6
Gesamt	306	100,0

Aus der Statistik (Tab. 1) geht hervor, dass der überwiegende Teil der Fundstellen Produktionsstätten oder montanarchäologische Fundstellen sind (201), die Gruppe der Einzelfunde ist mit 84 Fundstellen die zweitgrößte Gruppe, die kleinen Gruppen der Siedlungen (17) und der Bestattungsplätze (4) schließen an. Die Fundstellenart der Depotfunde fehlt zur Zeit noch im Untersuchungsgebiet.

Bei den Bestattungsplätzen handelt es sich ausschließlich um einzelne Körperbestattungen und römische Grabsteine bzw. -inschriften. In der Gruppe der Einzelfunde wurden neben „einzeln“ gefundenen Gegenständen, wie z. B. Stein- oder Bronzebeilen, auch andere Bronzegegenstände oder Münzen und solche Bodenfunde aufgenommen, die keiner der anderen Fundstellenarten direkt zuzuordnen sind, wie z.B. Altstraßen und Altwege. Da die Zahl dieser Fundstellenunterarten derzeit noch sehr gering ist, erschien eine weitere Differenzierung nicht erforderlich. Einen Großteil der Einzelfunde bilden Streufunde von Keramik, sie mögen auf ehemalige Siedlungen hindeuten; einige sind auch Lesefunde von Schlackenfundplätzen meist aus der Neuzeit, die nicht unbedingt mit den Schlackenfunden in Zusammenhang stehen müssen. Mangels ausreichender Befunde werden sie den Einzelfunden zugeteilt. Andere Einzelfunde können Hinweise auf zerstörte Gräber oder Depotfunde sein (vgl. Kap. 2.3). In der Fundstellenart „Produktionsstätten“ wurden sämtliche montanarchäologische, d.h. auf die Bergbautätigkeit bezogene Bodenfunde, subsumiert: alte Bergbaue, Spuren der Verhüttung und Kohlplätze. Die Produktionsstätten umfassen im Untersuchungsgebiet folgende Fundstellenunterarten (Tab. 2):

- Bergbau
- Bergbau (Cu)
- Bergbau (Fe)
- Kohlplätze (Gruben-, Rund-, Langmeiler)
- Schlackenfundplatz
- Schlackenfundplatz (Cu)
- Schlackenfundplatz (Fe)

In der Gruppe der Bergbaue werden alle heute noch begehbaren oder verstürzte und nur mehr als Pingen, Rösen oder ehemalige Mundlöcher sowie durch Bergbauhalden zu beschreibende Bergbaue zusammengefasst, während in die Gruppe der Schlackenfundplätze sämtliche auf Erzverhüttung zurückzuführende Schlackenfunde, ebenso wie ausgeprägte Schlackenhalde und durch Grabung oder geophysikalische Messungen als Schmelzplätze ausgewiesene Fundstellen fallen. Diese Zusammenfassung wurde aufgrund

Tab. 2: Die montanarchäologischen Fundstellen („Produktionsstätten“) in den Eisenerzer Alpen (Stand Herbst 2001).

Fundstellenunterart	Anzahl	%
Bergbau	20	10,0
Bergbau (Cu)	6	3,0
Bergbau (Fe)	6	3,0
Schlackenfundplatz	7	3,4
Schlackenfundplatz (Cu)	107	53,2
Schlackenfundplatz (Fe)	35	17,4
Kohlplatz	20	10,0
Gesamt	201	100,0

der unterschiedlichen Quellenlage notwendig. Im Fundstellenkatalog erfolgt die Ansprache des Fundstellentyps jedoch differenziert.

Die Tabelle 2 zeigt die Verteilung der verschiedenen montanarchäologischen Fundstellenunterarten oder „Produktionsstätten“. Von 201 Fundstellen sind 149 Fundstellen als Schlackenfundplätze (allgemein, Cu, Fe), 32 Fundstellen sind als Bergbaue (allgemein, Cu, Fe), 20 Fundstellen sind als Kohlplätze anzusprechen.

2.2.2.2 Zeitstellung und Verbreitung der Fundstellen

Von einer Reihe von Fundstellen wurden im Zuge von Ausgrabungen in den letzten 20 Jahren ¹⁴C-Bestimmungen durchgeführt. Von einer einzigen Siedlung, der prähistorischen Höhensiedlung am Kaiserköpferl in Bärndorf (Kat.-Nr. 231, FP 67502.001) gibt es ¹⁴C-Daten. Alle anderen ¹⁴C-Daten stammen von montanarchäologischen Fundstellen. So liegen ¹⁴C-Daten von mehreren Schlackenfundplätzen im Untersuchungsgebiet vor, so von den prähistorischen Kupferschmelzplätzen Oberschwarzen (Kat.-Nr. 224, FP 67501.008), Versunkene Kirche (Kat.-Nr. 245, FP 67512.001) und dem Kupferschmelzplatz S 1 in der Eisenerzer Ramsau (Kat.-Nr. 1, FP 60104.001), den mittelalterlichen Eisenschmelzplätzen Dürnschöberl (Kat.-Nr. 168, FP 67402.005) und Feisterwiese (Kat.-Nr. 106, FP 60108.006) und dem neuzeitlichen Kupferschmelzplatz Grünanger (Kat.-Nr. 251, FP 67515.002), allerdings bei letzterem nicht aus einer auf den Kupferschmelzplatz bezogenen Kulturschicht, sondern aus einer torfhaltigen, wesentlich tieferliegenden, natürlich entstandenen Bodenschicht⁶. Weiters gibt es Daten von den Fundplätzen Pret-

⁶ Bei STADLER 1995, 218 (Tab. 1) irrtümlich in Zusammenhang mit neolithischen Fundstellen in Österreich zitiert.

Tab. 3: ¹⁴C-Daten von Fundstellen in den Eisenerzer Alpen.

Kat.-Nr.	FP-Nr.	Fundstellenbezeichnung	Fundstellenunterart	Probennummer	Datierung BP	Kalibrierte Daten
1	60104.001	Kupferschmelzplatz S 1	Kupferschmelzplatz	Beta 99261	Cal BP 3050 ± 80	Cal BC 1405-1170 (Cal BC 1295)
1	60104.001	Kupferschmelzplatz S 1	Kupferschmelzplatz	Beta 135320	Cal BP 3130 ± 60	Cal BC 1500-1215 [Cal BC 1395 (cal BP 3345)]
1	60104.001	Kupferschmelzplatz S 1	Grubenmeiler	Beta 99260	Cal BP 640 ± 50	Cal AD 1295-1400
1	60104.001	Kupferschmelzplatz S 1	Grubenmeiler	Beta 135319	Cal BP 900 ± 70	Cal AD 1005-1270 [Cal AD 1160 (Cal BP 790)]
106	60108.006	Feisterwiese	Eisenschmelzplatz	VRI 682	410 b.p.	1400±100 AD
168	67402.005	Dürnschöberl	Eisenschmelzplatz	VRI 934	870 ± 60 b.p.	1035-1255 AD
168	67402.005	Dürnschöberl	Eisenschmelzplatz	VRI 935	640 ± 60 b.p.	1255-1405 AD
224	67501.008	Oberschwärzen	Kupferschmelzplatz	VRI 719	1070 ± 70 b.p.	870-1050 AD
224	67501.008	Oberschwärzen	Kupferschmelzplatz	VRI 720	2640 ± 90 b.p.	1035-590 BC
231	67502.001	Kaiserköpperl	Höhensiedlung	VRI 931	1390 ± 60 b.p.	570-760 AD
231	67502.001	Kaiserköpperl	Höhensiedlung	VRI 932	2280 ± 70 b.p.	540-180 BC
231	67502.001	Kaiserköpperl	Höhensiedlung	VRI 933	2350 ± 60 b.p.	750-265 BC
232	67502.002	Pretscherer	Bergbau	VRI 927	280 ± 60 b.p.	1480-1670 AD
232	67502.002	Pretscherer	Bergbau	VRI 928	210 ± 60 b.p.	1510-1810 AD, (1845-1880, 1920-1950 AD)
232	67502.002	Pretscherer	Bergbau	VRI 929	260 ± 60 b.p.	1425-1890, 1910-1950 AD
233	67502.003	Pretscherer	Kupferschmelzplatz	VRI 895	180 ± 60 b.p.	1630-1950 AD
234	67502.004	Prenterwinkelgraben	Bergbau	VRI 893	400 ± 60 b.p.	1410-1620 AD
234	67502.004	Prenterwinkelgraben	Bergbau	VRI 894	370 ± 60 b.p.	1420-1640 AD
245	67512.001	Versunkene Kirche	Kupferschmelzplatz	VRI 657	3010 ± 100 b.p.	1540-905 BC
251	67515.002	Grünanger	Kupferschmelzplatz	VRI 892	4990 ± 90 b.p.	3950-3640 BC

scherer/Bergbau und Pretscherer/Kupferschmelzplatz (Kat.-Nr. 232 und 233, FP 67502.002 und 67502.003) und Prenterwinkelgraben (Kat.-Nr. 234, FP 67502.004) und dem mittelalterlichen Grubenmeiler auf dem Kupfer-

schmelzplatz S 1 in der Eisenerzer Ramsau (Kat.-Nr. 1, FP 60104.001)⁷.

Die nachstehenden Übersichten der Fundstellen in ihrer zeitlichen Verteilung zeigen die breite Streuung und gleich-

⁷ Die Durchführung der Radiocarbonatierungen vom Fundpunkt Kat.-Nr. 1 (FP 60104.001), der Kupferhütte wie des Kohlenmeilers, erfolgten im Rahmen eines Forschungsprojektes an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 1994–1996 (SPERL & KLEMM 1995 & 1998) und in Zusammenarbeit von Archäologie & Communication mit Wake Forest University, North Carolina, U.S.A., im Jahr 1999 (Lehrgrabung von Wake Forest University in Eisenerz). Sie wurden bei Beta Analytic, Miami, U.S. A., durchgeführt. – Die Daten der weiteren Fundstellen wurden großteils bereits publiziert, die Literaturangaben befinden sich im Fundstellenkatalog (Kap. 3).

Herrn Univ.-Doz. DI Dr. mont. Hubert Preßlinger danke ich, daß die Daten in dieser Form, entsprechend der Korrespondenz mit Dr. H. Felber, Institut für Radiumforschung und Kernphysik der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, hier veröffentlicht werden können. Univ.-Prof. DI Dr. phil. Dr. mont. G. Sperl veranlasste die Messungen der Probe von der Feisterwiese. Die Werte wurden in der vorliegenden Form der Literatur beziehungsweise den Unterlagen entnommen. Bei den Proben VRI 932 und 934 kam es zu einer Verwechslung, da beide Proben dieselbe Fundnummer hatten. Hier sind die Daten den richtigen Fundstellen zugeordnet.

zeitig die vorhandene Unsicherheit in der Zuordnung der „Produktionsstätten“ oder montanarchäologischen Fundstellen. In den Darstellungen (Tab. 4 und 5, Karten 1 und 2) wurde bei der zeitlichen Einstufung bewusst auf die in der archäologischen Forschung übliche detaillierte Gliederung zugunsten der Übersichtlichkeit und leichteren Lesbarkeit verzichtet, auch ist die Zuordnung zu einer bestimmten Zeitstufe gerade bei den bronzezeitlichen Einzelfunden aufgrund der längeren Laufzeit nicht möglich. Daher wurde in den Tabellen unter dem Terminus „Bronzezeit“, die die

Stufen BZ A–C der Bronzezeit und die spätbronzezeitliche Stufe BZ D umfasst, auch die Urnenfelderzeit (Hallstatt A und B) subsumiert. Im Text wie im Fundstellenkatalog wird jedoch zwischen den beiden Kulturperioden unterschieden. Grundsätzlich wurde die Zeitstellung den Publikationen entnommen, mit Ausnahme der Schlackenfundplätze der Kupfererzverhüttung (siehe unten). Jene Einzel- und Siedlungsfunde, deren Keramik in die Zeit des späten Mittelalters beziehungsweise der frühen Neuzeit datieren, wurden als mittelalterliche Fundstellen kartiert.

Tab. 4: Anzahl der archäologischen Fundstellen in den Eisenerzer Alpen (Fundstellenarten/Zeitstufen).

Zeitstellung/Fundstellenart	Bestattungsplatz	Depotfund	Einzelfund	Produktionsstätte	Siedlung	Gesamt
Urgeschichte			2	74		76
prähistorisch?					2	2
Neolithikum			3		1	4
Bronzezeit (BZ und UK)			6	4	2	12
Eisenzeit (HaK und LT)			3	1	1	5
Römische Kaiserzeit	2		10			12
Frühmittelalter					1	1
Mittelalter, Hoch-/Spät-			10	7		17
Spätmittelalter/Frühneuzeit			12	2		14
Neuzeit	1		34	27	10	72
Unbekannte Zeitstellung	1		4	86		91
Gesamt	4	0	84	201	17	306

Tab. 5: Anzahl der montanarchäologischen Fundstellen („Produktionsstätten“) in den Eisenerzer Alpen in den einzelnen Zeitstufen.

Montanarch. Fundst./Zeitstufen	Urgeschichte	Bronzezeit/UK	Eisenzeit	Mittelalter	SpätMA/FrühNZ	Neuzeit	Unbekannte Zeitstellung	Gesamt
Bergbau					1	2	17	20
Bergbau (Cu)				1		1	4	6
Bergbau (Fe)				1		4	1	6
Schlackenfundplatz						1	6	7
Schlackenfundplatz (Cu)	74	4	1			4	24	107
Schlackenfundplatz (Fe)				3		2	30	35
Kohlplatz				2	1	13	4	20
Gesamt	74	4	1	7	2	27	86	201

Die Tabellen 4 und 5 wie auch die Karte 1 und 2 spiegeln außerdem den derzeitigen Forschungsstand wieder, da in den letzten 20 Jahren das Augenmerk auf die Bergbauaktivitäten insbesondere in der Urgeschichte gelegt wurde. Die vergleichsweise große Zahl an Schlackenfundplätzen veranschaulicht dies sehr deutlich. Aufgrund der spezifischen Bewuchsmerkmale bzw. aufgrund des fehlenden Bewuchses und ihrer Lage nahe den Bächen sind sie vergleichsweise leichter zu finden als Bestattungsplätze (mit der Ausnahme der Hügelgräber, die im inneralpinen Gebiet so gut wie nicht gefunden wurden) oder Flachlandsiedlungen. Auch wurden bisher nur Schlackenfundplätze und mit ihnen in Zusammenhang Bergbaue systematisch prospektiert, so z. B. in Johnsbach oder in der Eisenerzer Ramsau. Auch darf nicht ausgeschlossen werden, dass archäologische Fundstellen bei Bauarbeiten nicht erkannt bzw. nicht gemeldet wurden.

Aufgrund des derzeitigen Wissensstandes ist es nicht möglich, den weitaus größten Anteil der auf den Bergbau zurückzuführenden Produktionsstätten zeitlich einzuordnen. Die Mehrheit der montanarchäologischen Fundstellen („Produktionsstätten“) datieren daher allgemein in die Urgeschichte oder gehören der Gruppe mit unbekannter Zeitstellung an. So stehen 32 Bergbaufundstellen und 20 Kohlplätze der großen Zahl von 149 Schlackenfundplätzen gegenüber. Von diesen 149 Schlackenfundplätzen können 7 derzeit nicht näher bestimmt werden, 35 von ihnen werden der Eisenerzverhüttung zugerechnet, sie sind meist nicht datierbar, viele von ihnen liegen in den Gemeindegebieten von Eisenerz und Vordernberg. Der Hauptteil der 107 Schlackenfundplätze (Cu) wurde anhand von Kupferschlackenfundstücken, die von den Bearbeitern aufgrund ihres makroskopischen Aussehens als prähistorisch eingestuft wurden, von der Verfasserin allgemein der Urgeschichte zugerechnet. Eine nähere Zeitbestimmung ist ohne weitere archäologische Untersuchung der Fundplätze oder Zuhilfenahme anderer Datierungsmethoden oder weiterer metallurgischer Untersuchungen nicht möglich. Die ursprüngliche, in der Literatur weit verbreitete Datierung ausschließlich in die Urnenfelderzeit ist mangels datierender Funde nicht mehr haltbar (vgl. dazu Kap. 2.4). Die 24 Schlackenfundplätze (Cu), die der Gruppe mit unbekannter Zeitstellung zugeordnet wurden, werden vermutlich gleichfalls zum Großteil der Urgeschichte angehören.

Die Bergbauspuren wurden meist der Gruppe unbekannter Zeitstellung zugewiesen, da sich hier eine zeitliche Einordnung noch schwieriger gestaltet. Die Kohlplätze, die mittlerweile vor allem in der Eisenerzer Ramsau und in Johnsbach dokumentiert wurden, sind in erster Linie Rund-

und Langmeiler und gehören aufgrund des Meilertyps der Neuzeit an. Historischen Quellen zufolge war bis in die Frühneuzeit der Typus der Grubenmeiler üblich (vgl. dazu Kap. 2.4).

2.3 Zur Siedlungsgeschichte in den Eisenerzer Alpen (Urgeschichte bis Neuzeit)

Die Entdeckung von Spuren aus Altsteinzeit und Mittelsteinzeit ist bisher im Gebiet der Eisenerzer Alpen nicht gelungen. Tierknochenfunde („Knochengeräte“) aus der Bärenhöhle im Hartelsgraben bei Hieflau, die in der älteren Forschung der Altsteinzeit zugeordnet wurden, sind nach neuesten Erkenntnissen natürlichen Ursprungs (MODRIJAN 1956, RABEDER 1997). Mehrere Nachweise von Höhlen mit den von damaligen Menschen gejagten Tieren schließen eine Begehung des Gebietes durch den alt- und mittelsteinzeitlichen Menschen nicht aus.

Eine relativ dichte Besiedlung darf für das späte Neolithikum angenommen werden. Eine Reihe von Steinbeilen, u.a. von Kammern, Rottenmann (KRAMER 1981 & 1988), spärliche Siedlungsfunde wie Funde außerhalb des Untersuchungsgebietes, z. B. vom Kulm-St. Peter Freienstein/Trofaia (FUCHS & OBEREDER 1999), und die einzige, zum Teil archäologisch erschlossene Höhensiedlung auf dem Kaiserköpferl in Bärndorf bei Rottenmann deuten dies an (EIBNER 1982b, EIBNER & PRESSLINGER 1991).

Wurden Einzelfunde von Steinbeilen in Bergbauregionen in der älteren Forschung als Nachweise für eine frühe Erzprospektion, bei der diese Gerätschaften in Verlust gingen, gesehen, wird andererseits nun eine Deutung als absichtlich deponierte Gegenstände, z.B. als Wegopfer, in Erwägung gezogen (KRAMER 1998). Desto bedauerlicher ist es, dass für die Steinbeile, die insgesamt als sogenannte „Einzelfunde“ entdeckt wurden, in den meisten Fällen genauere Fundnachrichten fehlen. Dies erschwert die Interpretation dieser Fundgruppe daher zusehends.

Die Höhensiedlung auf dem sogenannten Kaiserköpferl, einer Rückfallkuppe bei Bärndorf im Gemeindegebiet von Rottenmann, zeigt einen ersten Besiedlungsschwerpunkt in der späten Jungsteinzeit. Es ist dies die Zeit der sogenannten Lasinja-Kultur, die in der ersten Hälfte des 4. Jahrtausends in Slowenien, in Westungarn, in der Mittelsteiermark, im Burgenland und in Kärnten verbreitet ist. In dieser Zeitstufe dürften auch die Anfänge der Metallurgie in den Ostalpen liegen.

Durch einen teilweise hohlwegartigen Graben ist heute die Rückfallkuppe mit einem fast 20 m tiefen Sattel vom ansteigenden Hang abgesetzt. Der höchste Punkt der Anlage

liegt mit rund 825 m Seehöhe fast 125 m über dem Talgrund der Palten. Mit Ausnahme der steilen Südostseite ist das Innenplateau durch einen bis zu 1,5 m hohen Wall umgeben. Die Wallbefestigung darf der späten Urnenfelderzeit zugerechnet werden. Eine Umbauphase erfolgte in der Späthallstatt- bzw. in der Frühlatènezeit. Von der Innenbebauung der Wehranlage sind keine Details bekannt.

Ähnlich verhält sich das Siedlungsbild auf anderen Höhensiedlungen in der Steiermark. Die in den Bezirken Leoben und Liezen bekundeten Fundorte, sei es der Häuselberg in Leoben (HEBERT 1996)⁸, der Kulm bei St. Peter Freienstein/Trofaia (FUCHS & OBEREDER 1999), der Kulm bei Aigen im Ennstal⁹, Wörschach oder andere (KRAMER 1981), geben Aufschluss, dass diese Plätze in der Urgeschichte wiederholt genutzt wurden. Die Zeit des Spätneolithikums (Lasinja-Kultur), der mittleren Bronzezeit, der Urnenfelderzeit und älteren Hallstattzeit sowie der Späthallstatt-/Frühlatènezeit sind zeitliche Schwerpunkte. Derzeit können allerdings nicht alle Zeitstufen an allen Orten durch Funde nachgewiesen werden. Die Höhensiedlungen waren wirtschaftliche und politische, vermutlich auch religiöse Zentren für einen größeren Bereich. Die Gewinnung des überaus wertvollen Rohstoffes Kupfer im „Hinterland“ dieser Siedlungen dürfte eine wichtige wirtschaftliche Grundlage dieser Zentren gewesen sein. Über eine Metallgewinnung in der Eisenzeit liegen jedoch mit Ausnahme des Kupferschmelzplatzes Oberschwärzen (Hallstattzeit) noch keine Aufschlüsse vor. So ist es ebenso auffällig, dass die großen Siedlungen auf Anhöhen in den offenen, breiten Tälern oder besonders an Geländesporen in Talrandlage angelegt wurden.

Kein einziger Siedlungsnachweis liegt aus den Gebieten von Vordernberg, Eisenerz, Radmer und Johnsbach oder nördlich der Eisenerzer Alpen, im Ennstal bei Admont bis Hieflau und weiter nördlich auf steirischem Gebiet vor, wenngleich angenommen werden darf, dass die prähistorischen Berg- und Hüttenleute in der Nähe ihrer Arbeitsstätten Unterkünfte errichtet haben und sicherlich auch Handelswege weiter nach Norden ins Alpenvorland und in den Donaauraum führten.

Nur ein einziger mittelbronzezeitlicher Siedlungsfund im Untersuchungsgebiet – aus Vorwald, Gem. Wald am Schoberpass – befand sich in Tallage oder Talrandlage. In den Siedlungsgruben wurde auch die typische technische Keramik (Gebläsetöpfe, Tondüsen), die bei der Kupfererzverhüttung Verwendung gefunden hatte, angetroffen (WEDE-

NIG 1991). Dies darf als weiteres Indiz der engen Zusammengehörigkeit der Siedlungen in den weiten Tälern und der Kupfergewinnung in den engeren Tälern und auf den Hängen der Eisenerzer Alpen gelten.

Grabfunde des Neolithikums, der Bronzezeit und der Urnenfelderzeit wurden im Untersuchungsgebiet noch nicht entdeckt. Urnenfelderzeitliche Grabfunde von Wörschach im Ennstal sind zu nennen (MODRIJAN 1953).

Von den urgeschichtlichen Einzelfunden sticht neben der Gruppe der Steinbeile die der Bronzebeile hervor. Die Bedeutung der Fundsituation dieser „Einzelfunde“ für eine Interpretation wurde bereits angedeutet. Dies betrifft insbesondere auch die mittelständigen Lappenbeile aus Bronze, wie sie auch aus Eisenerz und der Radmer vorliegen (KRAMER 1988 & 1998).

Die Lappenbeile des Typs Freudenberg stammen zum überwiegenden Teil aus der frühen Urnenfelderzeit, ein geringerer Teil gehört der mittleren Bronzezeit an; wenige Stücke reichen noch bis in die ältere Urnenfelderzeit. Sie waren in weiten Teilen Mitteleuropas geläufig, in Bayern, Böhmen, Mähren, Slowakei, Ungarn bis Rumänien, in Slowenien ebenso wie in Oberitalien und Südtirol. In Österreich liegt der Verbreitungsschwerpunkt in Oberösterreich, Salzburg, Kärnten und der Steiermark (MAYER 1977).

Für den Gebrauch dieses Beiltyps als Werkzeug sprechen verschiedene Indizien, nicht zuletzt auch das Fehlen dieses Gerätetyps in Gräbern. Vertreter der Lappenbeile des Typs Freudenberg wurden in Horten gefunden, zwei von ihnen in Kupferbergwerken, vierundzwanzig sind Flussfunde, fünf weitere der in Österreich gefundenen Stücke sind Moorfunde. Die Deutung, dass diese Beile nicht einfach verloren gingen, sondern absichtlich an bestimmten Orten niedergelegt wurden, wird durch bekannte Fundsituationen gestützt. Bestätigt wird diese Deutung ferner durch die Tatsache, dass in der späten Bronzezeit und der Urnenfelderzeit gerade im süddeutschen-österreichischen Gebiet Bronzeschwerter gehäuft in Flüssen deponiert wurden. Insbesondere die Gewässerfunde sprechen für religiöse Gründe der Deponierungen. Ein beträchtliche Zahl an derartigen Einzelfunden von Bronzegegenständen, Schwertern, aber auch Gewandnadeln usw., außerhalb des Untersuchungsgebietes, dem Raum Bad Aussee und Raum Leoben/Donawitz-Waasen, sind hier einzureihen (KRAMER 1998).

Die in prähistorischen Kupferbergwerken gefundenen Lappenbeile und ihre „technologische“ Verwandtschaft mit den in den Bergbauen eingesetzten Lappenpickeln weisen

⁸ Eine Bearbeitung der gesamten Funde vom Häuselberg wird demnächst von der Verf. vorgelegt.

⁹ Neufunde 2001, unpubliziert.

auf eine enge Beziehung zur Bergbautätigkeit und der Nutzung der Lappenbeile hin. Die ähnliche Zeitstellung der mittelständigen Lappenbeile von Eisenerz und der Radmer sowie der Bronzenadel vom Präbichl mit dem Kupferschmelzplatz S 1 in der Eisenerzer Ramsau deuten diese Zusammenhänge gleichfalls an.

Eine große Zahl an montanarchäologischen Fundstellen können der prähistorischen Kupfergewinnung zugeordnet werden, meist jedoch noch nicht einer bestimmten Zeitstufe. Ein zeitlicher Schwerpunkt in der mittleren bis späten Bronzezeit (BZ C und D) scheint sich derzeit herauszukristallisieren (vgl. Kap. 2.4).

Funde der älteren Eisenzeit, Siedlungen wie Gräber, sind außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes im Raum Leoben, Judenburg, im Ennstal und im Ausseerland zu finden (MODRIJAN 1956, 1963, HEBERT 1995, 1996, 1997, HEBERT & STEINKLAUBER 1997). Mit Ausnahme der eisenzeitlichen Funde der Siedlung Bärndorf-Kaiserkörperl (jüngere Hallstattzeit und Latènezeit), des in die Hallstattzeit datierten Kupferschmelzplatzes Oberschwärzen und eines Altfundes aus Eisenerz liegen keine Funde der Eisenzeit im Untersuchungsgebiet vor. Die aus Eisen geschmiedeten Fibeln aus dem Gräberfeld Leoben-Hinterberg weisen auf die zunehmende Verwendung des neuen Rohstoffes Eisen am Beginn der älteren Eisenzeit oder Hallstattzeit hin. Die Herkunft des Rohstoffes ist unbekannt (MODRIJAN 1956, 1963, SPERL 1977b).

Die Tatsache, dass gerade die archäologischen Funde der Eisenzeit in den Bezirken Leoben und Liezen so spärlich sind, mag unterschiedliche Gründe haben: zum einen, dass wie in anderen Gegenden das archäologische Fundgut hauptsächlich in Siedlungen und Gräberfeldern zu finden sein dürfte und dass Siedlungen nur durch sehr aufwendige Grabungen untersucht werden können und in den Boden eingetiefte Gräber schwer zu orten sind. Zum anderen wäre noch zu bedenken, dass bei Bauarbeiten entdeckte archäologische Funde vielfach nicht gemeldet werden und auch in diesem Gebiet unser Kulturgut durch illegale Grabungen mutwillig zerstört werden dürfte.

Die Fundverteilung zeigt, dass das Gebiet in der Römischen Kaiserzeit durchaus dicht besiedelt war. Einzelfunde, seien es Münzen oder andere Kleinfunde, und Reste von Grabbauten, wie Grabsteine, sind die häufigsten Funde. Außerhalb des Untersuchungsgebietes, von Leoben-Donawitz, sind die bekanntesten Funde der Römischen Kaiserzeit zu nennen: die Grabkapelle und römische Kalksteinbrü-

che, wo Inschriften eingemeißelt wurden (MODRIJAN 1961). Über den Triebener Tauern ins Paltental und über den Phyrnpass nach Norden führte in der Römischen Kaiserzeit eine wichtige Verbindungsstraße, von der es allerdings bislang keinen direkten archäologischen Befund gibt (HEBERT 2000).

Nach dem Zusammenbruch des Römischen Reiches dürfte ein Teil der Bevölkerung das Gebiet, Teil der Provinz Noricum, verlassen haben. Es gibt keine Funde aus den Eisenerzer Alpen, die Rückschlüsse über das Leben der verbliebenen romanischen Bevölkerung ziehen lassen. Erst aus dem letzten Drittel des 8. Jahrhunderts (Frühmittelalter) gibt es Gräberfelder, z.B. in Trofaich (GUTJAHR 2000).

Aus dem Mittelalter sind eine Reihe von Einzelfunden oder Oberflächenfunde von Wüstungen zu nennen. Als Beispiel seien Oberflächenfunde von der Schlosswiese und vom Steilhang zum Erzbach hin beim Schloss Leopoldstein in Eisenerz¹⁰ oder in St. Lorenzen im Paltental bei Trieben (PRESSLINGER, KLEMM & EIBNER 2001, KLEMM & PRESSLINGER 2002) genannt. Auf die Funde während des Phyrn-Autobahnbaus sei gleichfalls verwiesen (WEDENIG 1991). Eine wichtige Fundgruppe sind mittelalterliche Wehranlagen, die es im Palten-/Liesingtal mehrfach gegeben haben müsste. Sie sind noch völlig unerforscht und daher unbekannt. Für die Siedlungsgeschichte der Neuzeit ist in erster Linie neuzeitliche Keramik, meist Lesefunde, archäologisch dokumentiert (WEDENIG 1991).

2.4 Archäologische Untersuchungen in der Eisenerzer Ramsau

2.4.1 Die Bergbaufolgelandschaft von Eisenerz

Eisenerz nimmt aufgrund seiner historischen Situation eine Sonderstellung im Untersuchungsgebiet ein. Historische Quellen belegen seit dem Frühmittelalter eine kontinuierliche Bergbautradition am und rund um den Steirischen Erzberg und damit auch eine kontinuierliche Siedlungsgeschichte (POSCH, SCHMIDT & STEINER in KATTER & al. 2000, Band 4). Die archäologischen Funde, Fundstellen wie Fundgegenstände aus dem Gemeindegebiet von Eisenerz ergänzen und erweitern dieses Bild beträchtlich. Dennoch gibt es nach wie vor große Fundlücken für große Zeiträume, so insbesondere für die Eisenzeit, die Römische Kaiserzeit und das frühe Mittelalter, die durch nicht näher zuordenbare Einzelfunde beschrieben werden oder die wie für das frühe Mittelalter, das ja urkundlich belegt ist, einfach

¹⁰ In Bearbeitung S. Klemm, Eisenerz.

fehlen. Die Gegenüberstellung der archäologischen Funde mit den jüngsten Ergebnissen der Pollenanalytik (DRESCHER-SCHNEIDER in d. Bd.) zeigt dies sehr deutlich. Nach diesen Ergebnissen wäre ein Siedlungsschwerpunkt in der älteren Eisenzeit wie auch in der frühen bis mittleren Römischen Kaiserzeit zu erwarten. Doch auch eine Besiedlung im späten Neolithikum wäre demnach nicht auszuschließen.

Systematische Begehungen erfolgten im Rahmen der gegenständlichen Forschungsarbeiten allerdings ausschließlich in einem klar begrenzten Gebiet der KG Krumpental in der Eisenerzer Ramsau. Die mittlerweile bekannten Fundstellen in weiteren Teilen des Gemeindegebietes von Eisenerz (KG Eisenerz, KG Krumpental, KG Münichtal, KG Trofeng) sind auf einzelne Begehungen von H. Weinek, H. Wörnschmid und anderen Personen zurückzuführen (vgl. Kap. 3, 4).

Die archäologischen Funde von Eisenerz umspannen nicht nur mehr als 3 ½ Jahrtausende Bergbaugeschichte, sondern zeigen auch zwei Schwerpunkte des Bergbaus, nämlich die Gewinnung von Kupfer- wie von Eisenerz auf:

- Kupferbergbau und Kupfererzverhüttung in der Urgeschichte, insbes. in der mittleren Bronzezeit (ca. 14. Jh. v. Chr.)
- Eisenbergbau und Eisenerzverhüttung in Mittelalter und Neuzeit

Die Köhlerei, ein für die Metallproduktion sehr bedeutender Wirtschaftszweig, ist durch zahlreiche Fundstellen in Eisenerz nachgewiesen, es handelt sich um:

- Grubenmeiler aus dem Mittelalter (12./14. Jahrhundert)
- Rund- und Langmeiler aus der Neuzeit.

Dieses breite Spektrum montanarchäologischer Funde wird durch Siedlungsfunde aus dem Mittelalter und der frühen Neuzeit ergänzt.

Im folgenden sollen die Ergebnisse der systematischen Untersuchungen des Testgebietes in der Eisenerzer Ramsau dargestellt werden.

2.4.2 Das Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau

2.4.2.1 Fundgeschichte

Den ersten Nachweis archäologischer Fundstellen im Testgebiet erbrachte Horst Weinek 1991 (WEINEK 1992, 1993). Es handelte sich um den Fund eines prähistorischen Kupferschlackenstückes, das schließlich am selben Tag, dem

7. Juli 1991 zur Entdeckung des ersten Schlackenfundplatzes FP 60104.001 (oder S 1) in der Eisenerzer Ramsau führte. Den systematischen Prospektionsarbeiten von H. Weinek gingen eingehende Literatur- und Archivrecherchen sowie Kartenstudien voraus. In den Jahren 1991–1994 folgten zahlreiche Begehungen und Entdeckungen neuer Fundplätze durch H. Weinek gemeinsam mit J. Resch † (WEINEK & RESCH 1998), die die Fundplätze mit verbalen Beschreibungen und Skizzen dokumentierten.

1992 begann unter der Leitung der Verfasserin die archäologische Untersuchung des Schlackenfundplatzes FP 60104.001 auf Initiative des Eisenerzer Kulturvereins Innerberger Forum im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojektes¹¹. Der Schlackenfundplatz erwies sich überraschenderweise als bislang größte, im Ostalpenraum untersuchte, prähistorische Kupferverhüttungsanlage.

Im Zeitraum vom 26. Mai bis 20. Juni 1997 erfolgten erneute Begehungen des Fundgebietes in der Eisenerzer Ramsau, mit dem Ziel, die bereits bekannten Fundpunkte der Prospektionstätigkeit von H. Weinek und J. Resch aus den Jahren 1991–1994 zu prüfen und die exakte Lage und Ausdehnung der oberflächlich feststellbaren Befunde zu dokumentieren. Der Erhaltungszustand und eine mögliche Gefährdung der Fundstellen sollten gleichfalls aufgenommen werden. Bereiche, die bei früheren Begehungen noch nicht erfasst waren, sollten gezielt prospektiert werden.

Nummerierung und Nomenklatur der Fundpunkte wurden vereinheitlicht. Die gesammelten Daten wurden in der *A & C Datenbank* erfasst.

Der detaillierte Fundstellenkatalog mit Übersichtskarte, Plänen, Fotos und Zeichnungen der Fundstücke befindet sich im Beitrag KLEMM, RESCH † & WEINEK in diesem Band (Kap. 4). Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden nur die Fundpunktnummern (FP) ohne die laufenden Nummern des Fundstellenkataloges KG Krumpental zitiert. Die folgende Darstellung enthält die Beschreibung der Methodik und die Auswertung der gesammelten Daten der Fundstellen in der KG Krumpental, SG Eisenerz, VB Leoben.

2.4.2.2 Gebietsbegrenzung

Das Testgebiet umfasst im wesentlichen den südlichen Bereich der Eisenerzer Ramsau mit den Gräben des Halsbaches, Kaltenbaches und des Lasitzenbaches samt deren Seitengräben und den Rücken dazwischen (siehe Kap. 4,

¹¹ Im Jahr 2002 übernahm die Prähistorische Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften die Projektträgerschaft und Herr Univ.-Prof. Dr. Herwig Friesinger die Projektleitung des

interdisziplinären Forschungsprojektes „Bronzezeitlicher Kupfererschmelzplatz S 1, Eisenerzer Ramsau“.

Abb. 1 und 2, Plan 1). Das Gebiet reicht vom Radmerhals im Nordwesten über das Lichteck, den Schnepfenboden, den Ochsenkogel, den Ochsenboden, den Plöschkogel bis zum Blauen Herrgott und dem Teichenegg im Süden entlang der Gemeindegrenze Radmer-Eisenerz, weiter den Osthang des Lasitzengrabens nach Norden bis zum Talboden der Eisenerzer Ramsau, von dort taleinwärts nach Nordwesten am Fuß der Donnersalpe über den Kupfergraben zurück zum Radmerhals.

2.4.2.3 Vorgangsweise bei der Fundstellendokumentation

Anhand der Fundpunkte FP 60104.011, FP 60104.028, FP 60104.029 und FP 60104.030 soll die Dokumentationsmethode beschrieben werden (siehe Kap. 4, vgl. dazu Pläne 1, 12 und 21).

Die Fundpunkte befinden sich auf einer ebenen Fläche neben dem Bach, der an der Nordflanke des Lichtecks entspringt und sich im Talboden mit dem Halsbach zum Ramsaubach verbindet. Die Forststraße Richtung Edelleiten quert den Bach unmittelbar westlich des Platzes.

Bekannt waren auf dem Platz südlich des Baches einige Holzkohlenlangmeiler und nördlich des Baches ein Holzkohlenrundmeiler (FP 60104.028), weiters der Schlackenwurf eines nicht näher lokalisierten Schlackenfundplatzes an der nördlichen Uferböschung (FP 60104.011) und der Schlackenwurf eines weiteren, ebenfalls nicht näher lokalisierten Schlackenfundplatzes (FP 60104.030).

Vor der eigentlichen Dokumentation wurde der Platz und seine Umgebung intensiv begangen und über Topographie und Erscheinungsbild der Befunde diskutiert. Dadurch konnte im beschriebenen Fall die Anzahl der erkannten Meiler erhöht, die Lage des Schlackenfundplatzes FP 60104.011 exakt lokalisiert und ein südlich der Forststraße befindlicher Bergbau (FP 60104.029) entdeckt werden. Vom Schlackenfundplatz FP 60104.030 konnten trotz intensiver Begehung wegen des Bewuchses nur einzelne wenige Schlackenstücke gefunden werden.

Nach der Begleitprospektion wurde der Platz auf einer Lageskizze zeichnerisch dokumentiert. Dazu wurde der Platz mit Hilfe eines Kompasses, Höhenmessers, Maßbändern und Abschreiten vermessen, mit Bleistift auf Millimeterpapier gezeichnet und die einzelnen Befunde mit verschiedenen farbigen Signaturen visuell beschrieben und bezeichnet (siehe Kap. 4, vgl. Pläne 12 und 21).

Neue Fundpunkte (wie im Fall FP 60104.029) wurden auf einer bereits bestehenden Übersichtskarte (M 1:12.500) von J. Resch vom Jänner 1994 eingetragen. Dazu wurden die Signaturen der Karte übernommen und durch weitere ergänzt.

Nach der Erstellung der Skizze wurden die Plätze fotografiert (siehe Kap. 4, vgl. z.B. Abb. 22–24; Abb. 46–48 des genannten Beispiels FP 60104.011/028). Die Ausdehnung des Fundpunktes wurde mit Fluchtstangen markiert, eine Fototafel (Bezeichnung der Ortsgemeinde und der Katastralgemeinde, Fundpunktnummer und Datum) und ein Nordpfeil mit abgebildet. Der Blickpunkt der Fotos wurde sorgfältig ausgewählt, um einerseits die sichtbaren Befunde zu dokumentieren und andererseits die Lage des Platzes mit markanten Blickpunkten (Berggipfel etc.) in der Umgebung festzuhalten. Dies erwies sich in einzelnen Fällen als äußerst schwierig, da manche Fundpunkte aufgrund ihrer Lage und des Bewuchses – besonders in dichtem Jungwald – fotografisch nicht zufriedenstellend zu dokumentieren waren.

An Kameras wurden zwei Nikon 401X mit Zoomobjektiv Nikkor 24–50 und an Filmen Kodak Elite II 400 (Diaspositiv) und Ilfort Delta 400 (Schwarz-Weiß-Negativ) verwendet.

Mit Hilfe eines eigens erstellten Fundstellenformulars wurde der Platz anschließend verbal beschrieben (KATTER & al. 1998b). Ortsbeschreibung, Fundgeschichte und grobe Beschreibung der geologischen Morphologie sind die wichtigsten Bestandteile der Beschreibung vor Ort. Bei Auffinden von Fundgegenständen wie größere Schlackenstücke, Keramik, Ofensteine oder Ofenlehmstücke fand das Ausfüllen eines Fundzettels ebenfalls vor Ort statt. Die Funde selbst wurden in Plastiksäcken mitgenommen.

Die Funde wurden im Labor gewaschen, gezeichnet, beschrieben und fotografiert. Die Pläne wurden digitalisiert (siehe Kap. 4, vgl. z. B. Plan 12). Einige Fundstellen wurden im Rahmen eines Praktikums des Institutes für Angewandte Geodäsie, TU Graz, von Studentengruppen vermessen, so dass von diesen Fundstellen genauere topographische Aufnahmen und Landeskoordinaten vorliegen. Sämtliche Daten der Fundstelle wie der Fundstücke wurden in die A & C Datenbank eingegeben (vgl. Fundstellenkatalog in KLEMM, RESCH † & WEINEK in d. Bd.).

2.4.2.4 Die archäologische Prospektion

Neben der Begleitprospektion anlässlich der Fundstellendokumentation, wurde in bestimmten Bereichen des Arbeitsgebietes gezielt auf Schlackenfundplätze, Bergbaue, Holzkohlenmeiler und Altwege prospektiert. Zuerst wurden dabei die Bachbetten begangen und davon ausgehend die umliegenden Rücken. Es wurde besonders auf Geländestufen und unbewachsene Stellen als Hinweis auf Schlackenhalde und Schmelzplätze, sumpfige Stellen (Wasseraustritt) und Mulden und Gräben als Hinweise auf Pingen bzw. Röschen als Zeichen alter, verstürzter Bergbaue ge-

achtet. Meilerplätze fielen durch die Häufung von Holzkohle wie durch große, runde oder längliche Erhebungen auf. Zur Methodik und Vorgangsweise der Prospektion montanarchäologischer Fundstellen im Allgemeinen sei auf GOLDENBERG 1990 verwiesen.

Als erstes Gebiet wurde der Lasitzengraben ausgewählt, weil sich das Gebiet auf der Übersichtskarte wegen des Fehlens von Fundpunkten als Hoffungsgebiet auswies. Zusätzlich gibt es am Beginn des Lasitzengrabens beim Blauen Herrgott einen Bergbau (FP 60104.025) und im Zusammenfluss des östlichen und westlichen Lasitzenbaches unterhalb der Zwiegrabenhütte wurde von H. Weinek/J. Resch ein Schlackenstück gefunden. Bei der Begehung des Gebietes – es wurde besonders am westlichen Lasitzenbach mit seinen Seitengräben und den Rücken dazwischen sowie der untere (nördliche) Teil des Lasitzengrabens prospektiert – konnten außer einem Holzkohlenlangmeiler (FP 60104.039) keinerlei archäologische Fundpunkte beobachtet werden.

Dies scheint mehrere Gründe zu haben. Zuerst erscheint die geologisch-morphologische Situation für Schmelzplätze als nicht geeignet. Im oberen (südlichen) Bereich des Lasitzengrabens sind die Gräben der Seitenbäche und der Hauptgraben sehr steil und besitzen eine sehr steile, hohe und lockere Uferböschung. In diesem Gebiet war die Errichtung eines Schmelzplatzes wohl eher ungünstig – das Gelände ist zu steil und die Entfernung zum Wasser zu hoch. Im unteren (nördlichen) Bereich des Lasitzenbaches ist die quartäre und rezente Überprägung derart hoch, dass die Errichtung eines Schmelzplatzes durch prähistorische Bergleute ebenfalls nicht sinnvoll erscheint, weil dieser mit größter Wahrscheinlichkeit jedes Jahr durch Schmelzwässer sehr stark beschädigt worden wäre. Darüber hinaus stellt der Lasitzengraben mit seinen überwiegend vorkommenden Kalken für Kupferbergbau kein Hoffungsgebiet dar.

Dennoch stellt sich die Frage nach den zugehörigen Schmelzplätzen zu FP 60104.025 beim Blauen Herrgott und möglicher weiterer Einbaue am flachen Riedel zum Plöschkogel. Als Gebiet dafür würde sich der westlich anschließende, morphologisch viel „sanftere“ Kohlleitengraben auf der Radmerer Seite anbieten. Der ganze breite nordöstliche Rücken des Plöschkogels ist durch das Fehlen von Bächen gekennzeichnet, weshalb auch dort keine Schmelzplätze anzunehmen sind. Erst ganz im Westen, im rechten (östlichen) Bereich des Kaltenbachgrabens wurden wieder Schmelzplätze angetroffen, in einem Gebiet, wo mit den wieder vorhandenen Bächen die Nähe des notwendigen Wassers gesichert ist.

Das wesentlich interessantere Prospektionsareal stellen die mittleren Abschnitte des Halsbach- und Kaltenbachgrabens dar. Im Zuge der Begehungen wurden mehrere Holzkohlenmeiler (FP 60104.040, FP 60104.042, FP 60104.044) und ein möglicher Bergbau (FP 60104.045) gefunden. Neue Schmelzplätze konnten hier nicht beobachtet werden.

Im Talbereich des Ramsaubaches wurden bei mehreren Begehungen ebenfalls einige neue Holzkohlenmeiler entdeckt (FP 60104.041 und im Bereich von FP 60104.027).

Mit der Dokumentation der bekannten Fundpunkte ist das Arbeitsgebiet als nahezu völlig erfasst zu betrachten, wobei die Auffindung weiterer archäologischer Fundstellen grundsätzlich nicht auszuschließen ist (Plan 1).

Als Hoffungsgebiet für künftige Prospektion dürften insbesondere die angrenzenden Bereiche auf der Radmerer Seite, besonders der Kohlleitengraben, der Höllgraben, der Oberhaggengraben und der Lahngraben betrachtet werden. Einige bekannte Fundpunkte in diesem Areal bestärken diese Ansicht. Die geologische und geologisch-morphologische Situation für Kupferbergbau und -schmelzplätze zeigt sich dort günstig.

Ausgenommen von den Begehungen wurden Teile des Gebietes zwischen Kaltenbach und Lasitzenbach und Plöschkogel, da das Gebiet bei ersten Begehungen keine Hinweise auf Bergbauaktivitäten erbrachte und in Teilen zudem sehr dicht verwachsen und daher unzugänglich war. Das relativ steile Gelände südlich des Ramsaubaches, gegenüber von FP 60104.001, 60104.0041 und 60104.047 und nordöstlich von FP 60104.021, ein stark durch Rutschungen gefährdetes Gebiet, wurde nach ersten Begehungen gleichfalls ausgeschlossen.

2.4.2.5 Ergebnisse

Als Ergebnisse der systematischen Prospektion in einem abgegrenzten Gebiet in der Eisenerzer Ramsau (Testgebiet) sollen die entdeckten Fundstellen nach ihrer Fundstellenart bzw. -unterart der Reihe nach erörtert, sowie das Alter, Lage, Zustand wie Gefährdung der Fundstellen diskutiert werden. Diese Ergebnisse bilden die Grundlage für eine Bewertung des Ist-Zustandes im Sinne des interdisziplinären Bewertungsmodells.

Fundstellenarten

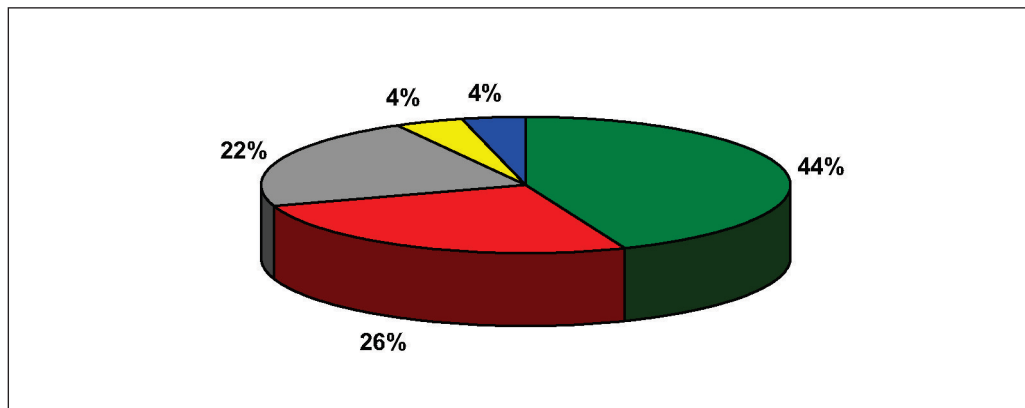
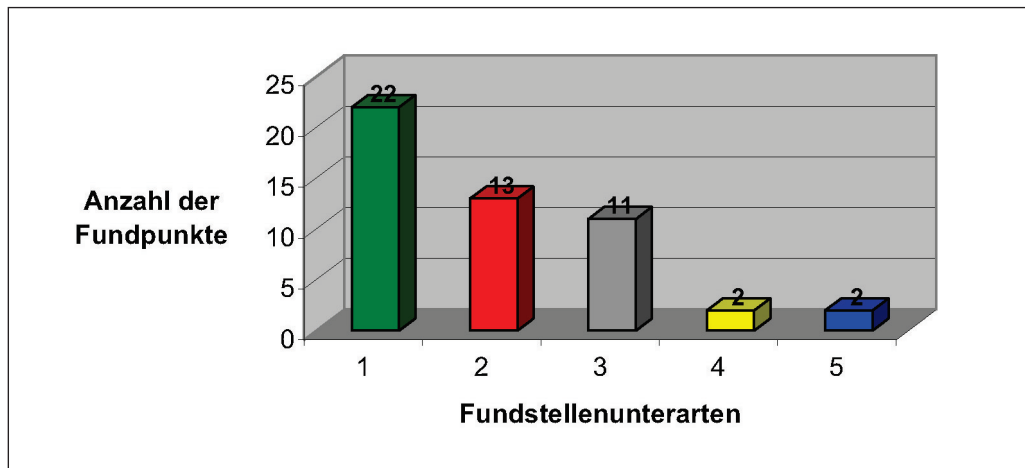
Insgesamt wurden in der KG Krumpental, SG Eisenerz bisher 49 Fundpunkte registriert (Stand September 2000) und in den Fundstellenkatalog (KLEMM, RESCH † & WEINEK in d. Bd., Katalognummern 1–49) aufgenommen. 45 dieser Fundpunkte liegen im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau, es wurden daher nur diese für die detaillierte Auswertung

herangezogen. Da an einem Fundpunkt mehrere Fundstellenarten bzw. -unterarten auftreten können, d.h. sie können bereits oberflächlich beobachtet werden oder erst durch Ausgrabung zu Tage kommen, ist die Zahl der Fundpunkte mit der Zahl der Fundstellen nicht ident.

Im vorliegenden Fall des Testgebietes liegen auf insgesamt 45 Fundpunkten 50 Fundstellen, da auf den Fundpunkten

FP 60104.001, FP 60104.004, FP 60104.020 und FP 60104.024 weitere Fundstellenunterarten vertreten sind (z.B. FP 60104.001: ein Schlackenfundplatz, ein Grubenmeiler und Einzelfunde, Tab. 6, vgl. Abb. 1 und 2, Plan 1).

Von den Fundstellenarten (*Produktionsstätten, Siedlungen, Bestattungsplätze, Depotfunde, Einzelfunde*) sind nur drei, nämlich Produktionsstätten, Einzelfunde und potentielle



Legende:

- 1: Schlackenfundplätze (Cu)
- 2: Bergbaue
- 3: Kohlenmeiler
- 4: potentielle Siedlungsplätze
- 5: Einzelfunde

Diagramm 1: Archäologische Fundstellen im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau. Fundstellenunterarten.

Tab. 6: Archäologische Fundstellen im Testgebiet KG Krumpental, SG Eisenerz, VB Leoben.

Fundpunkt-nummer	Fundstellenart	Fundstellenunterart	Zeitstufe	Katalog-Nr.	Plan-Nr.
FP 60104.001	Einzelfund	Streufund	Neuzeit	1	2, 26
FP 60104.001	Produktionsstätte	Kupferschmelzplatz	Urgeschichte	1	2, 26
FP 60104.001	Produktionsstätte	Grubenmeiler	Mittelalter	1	2, 26
FP 60104.002	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	2	3
FP 60104.003	Produktionsstätte	Schmelzplatz	Urgeschichte	3	4
FP 60104.004	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Kupfer)	Urgeschichte	4	5
FP 60104.004	Einzelfund	Streufund	Neuzeit	4	5
FP 60104.005	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	5	6
FP 60104.006	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	6	7
FP 60104.007	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	7	8
FP 60104.008	Produktionsstätte	Kupferschmelzplatz	Urgeschichte	8	9
FP 60104.009	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	9	10
FP 60104.010	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	10	11
FP 60104.011	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	11	12
FP 60104.012	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	12	7
FP 60104.013	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Kupfer)	Urgeschichte	13	13
FP 60104.014	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Kupfer)	Urgeschichte	14	13
FP 60104.015	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	15	14
FP 60104.016	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Kupfer)	Urgeschichte	16	15
FP 60104.017	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Kupfer)	Urgeschichte	17	7
FP 60104.018	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	18	16
FP 60104.019	Produktionsstätte	Bergbau	Neuzeit	19	17
FP 60104.020	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	20	13
FP 60104.020	Siedlung	potentielle Siedlungsfläche	Unbekannte Zeitstellung	20	13
FP 60104.021	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	21	18
FP 60104.022	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	22	
FP 60104.023	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	23	7
FP 60104.024	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	24	7
FP 60104.024	Siedlung	potentielle Siedlungsfläche	Unbekannte Zeitstellung	24	7
FP 60104.025	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	25	19
FP 60104.026	Produktionsstätte	Pinge	Unbekannte Zeitstellung	26	15
FP 60104.027	Produktionsstätte	Holzkohlenmeiler	Neuzeit	27	20
FP 60104.028	Produktionsstätte	Langmeiler	Neuzeit	28	12
FP 60104.028	Produktionsstätte	Rundmeiler	Neuzeit	28	12
FP 60104.029	Produktionsstätte	Pinge	Unbekannte Zeitstellung	29	21
FP 60104.030	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Kupfer)	Urgeschichte	30	12
FP 60104.031	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	31	22
FP 60104.032	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Kupfer)	Urgeschichte	32	3
FP 60104.033	Produktionsstätte	Schlackenhalde (Kupfer)	Urgeschichte	33	3
FP 60104.034	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	34	3
FP 60104.035	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Eisen)	Unbekannte Zeitstellung	35	
FP 60104.036	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	36	3

Fundpunkt-nummer	Fundstellenart	Fundstellenunterart	Zeitstufe	Katalog-Nr.	Plan-Nr.
FP 60104.037	Produktionsstätte	Bergbau (Eisen)	Neuzeit	37	
FP 60104.038	Produktionsstätte	Langmeiler	Neuzeit	38	15
FP 60104.039	Produktionsstätte	Langmeiler	Neuzeit	39	23
FP 60104.040	Produktionsstätte	Rundmeiler	Unbekannte Zeitstellung	40	24
FP 60104.041	Produktionsstätte	Langmeiler	Neuzeit	41	25
FP 60104.041	Produktionsstätte	Rundmeiler	Neuzeit	41	25
FP 60104.042	Produktionsstätte	Langmeiler	Neuzeit	42	4
FP 60104.043	Produktionsstätte	Schlackenfundplatz (Eisen)	Unbekannte Zeitstellung	43	
FP 60104.044	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	44	22
FP 60104.045	Produktionsstätte	Langmeiler	Neuzeit	45	22
FP 60104.046	Produktionsstätte	Bergbau (Kupfer)	Unbekannte Zeitstellung	46	
FP 60104.047	Produktionsstätte	Holzkohlenmeiler	Neuzeit	47	
FP 60104.048	Produktionsstätte	Langmeiler	Neuzeit	48	7
FP 60104.049	Produktionsstätte	Bergbau	Unbekannte Zeitstellung	49	26

Siedlungsflächen im Testgebiet nachgewiesen. Die Fundstellenart Produktionsstätten verteilt sich auf 22 Schlackenfundplätze, 13 Bergbaue und 11 Kohlplätze. Unter der Fundstellenart Einzelfunde wurden zwei Fundstellen (FP 60104.001, FP 60104.004) mit Oberflächenfunden wie Keramikfragmente oder Eisenobjekte aufgenommen. An zwei Fundpunkten wurden zwei Flächen als potentielle Siedlungsflächen angesprochen; es sind dies FP 60104.020 und FP 60104.024 (vgl. Diagramm 1 und Tab. 6).

Die Altwege, die in der Klassifizierung der Verfasserin (*A & C Datenbank*) unter Einzelfunden eingeordnet sind, wurden nicht eigens prospektiert und scheinen in den Statistiken (Diagramme 1 und 2) nicht auf. Sie bedürfen einer sehr zeit- und damit kostenaufwendigen Kartierung, die in die vorliegende Untersuchung nicht einzubinden war; sie wurden daher nur im Zusammenhang mit den montanarchäologischen Fundstellen selbst dokumentiert und eingehend beschrieben (siehe unten).

Bergbaue und potentielle Bergbaue

Die entdeckten Bergbauspuren zeigen sich obertägig als Einschnitte oder Vertiefungen im Gelände und sind als Einstürze von Grubenbauen zu betrachten bzw. als überwachsene Tagebaue. Sie werden als *Pingen* (mulden- bis trichterförmige Vertiefungen) oder *Röschen* (grabenartige Vertiefungen) bezeichnet; sind mehrere Pingen aneinandergereiht so spricht man von *Pingenzügen* (FP 60104.029), (KIRNBAUER 1968). Als Beispiel von prähistorischen Pingenzügen in den Ostalpen kann das Bergbauegebiet vom Mitter-

berg/am Hochkönig genannt werden (EIBNER & EIBNER 1970; EIBNER o.J.; ZSCHOCKE & PREUSCHEN 1932); als Beispiel mittelalterlicher Bergbauspuren seien die archäologischen Untersuchungen im Bergbauegebiet im Südschwarzwald angeführt (STEUER & ZIMMERMANN 1990).

Im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau können mehrere Formen von Pingen bzw. Röschen unterschieden werden:

- Typ 1: Rundliche Mulden (FP 60104.024)
- Typ 2: Langgestreckte Mulden beziehungsweise breite, langgestreckte Gräben (FP 60104.021, FP 60104.023, FP 60104.036)
- Typ 3: Schmale, längliche Gräben (FP 60104.020, FP 60104.049)
- Typ 4: Mulden bzw. langgestreckte breite Gräben, aneinandergereiht (Pingenzug) (FP 60104.026, FP 60104.029)

Die Größe der Pingen (Typ 1, 2, 4) und Röschen (Typ 3) ist recht unterschiedlich (Tab. 7). Als die größte Pinge kann FP 60104.021 mit 140 m Länge bezeichnet werden. Auch kennzeichnet sie ein Tümpel, der je nach Witterung ca. 25 × 8 m beträgt. Es dürfte sich bei diesem Objekt um einen Tagebau handeln, da die seitlichen Ränder eher aufgeschüttet wirken. Die Objekte vom Typ 2 und 4 wie FP 60104.023, FP 60104.026 und FP 60104.036 zeichnen sich durch ihre längliche Gesamtform von 80 bis zu 130 m aus. Die Objekte Typ 1 wie FP 60104.024 sind von geringerer Größe und auch sie kennzeichnet ein kleiner Tümpel oder ein Wasseraustritt. Die Fundstelle FP 60104.049 wurde aufgrund der Nähe zum Kupferschmelzplatz S 1 (FP 60104.001) von G. Walach geophysikalisch untersucht, mit

Tab. 7: Archäologische Fundstellen im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau. Übersicht der Bergbaue. Alle Maßangaben in Meter.

Fundpunkt-Nummer	Länge bzw. Durchmesser	Breite	Tiefe
FP 60104.020-1	4,2		
FP 60104.020-2	15	1–2	1,5
FP 60104.020-3	20	1,5–2	1,5–2
FP 60104.020-4 und FP 60104.020-5	kaum wahrnehmbare Dellen		
FP 60104.020-6	10	1–1,5	0,8–1
FP 60104.020-7	15	1,5–2	1,5
FP 60104.020-8	20	10	
FP 60104.020-9	10	5	
FP 60104.021	140	30	
FP 60104.022	-	-	
FP 60104.023-1	30 (bzw. 80)	20	
FP 60104.023-2	10	5	
FP 60104.024-1	11	10	
FP 60104.024-2	22	20	
FP 60104.024-3	15	13	
FP 60104.024-4	10	9	
FP 60104.024-5	8	8	
FP 60104.025	3		
FP 60104.026-1	80	30	7
FP 60104.026-2	50	22	3
FP 60104.029	100 Pingenzug		
FP 60104.036	42	10	
FP 60104.044-1	15	10	2,5
FP 60104.044-2	10	7	2,3
FP 60104.049-1	18	4	0,5
FP 60104.049-2	25	5	2
FP 60104.049-3	30	5	2,5
FP 60104.049-4	sehr kleine Mulde		
FP 60104.049-5	35	8	3

dem Ziel, die Vererzung zu orten und somit den Nachweis für den Bergbau zu erbringen; nach diesen Messungen dürfte die Vererzung knapp westlich der Gräben, die möglicherweise nur Erosionsrinnen sind, liegen¹².

Auffallend ist das häufige Fehlen entsprechender Halden, weswegen mehrere dieser Objekte vorerst als *potentielle Bergbaue* angesprochen werden (Tab. 6). Halden des Abbaues sind nur bei FP 60104.019, FP 60104.020, FP 60104.025 zu beobachten; in Tirol (Kelchalpe u.a.) wurden

diese zum Beispiel bei prähistorischen Bergbauen in großer Zahl dokumentiert (PREUSCHEN & PITTIONI 1937, 1954 und 1955, PITTIONI 1947).

Die Frage der Halden steht in engem Zusammenhang mit den abgebauten Vererzungen, gerade in prähistorischer Zeit. Hier könnten nur umfassende Erzanalysen von diesem Gebiet kombiniert mit Schlackenanalysen der prähistorischen Verhüttungsplätze eine Lösung bringen. Da trotz zahlreicher Begehungen kaum Erzausbisse im Testgebiet

¹² Freundliche Mitteilung G. Walach.

gefunden wurden, könnten vor allem Erzproben von archäologischen Ausgrabungen dieser Bergbaue zur Analyse herangezogen werden und zu dieser Fragestellung entsprechenden Aufschluss geben (vgl. WEINEK & RESCH 1998, WEINEK 2001)¹³.

Schlackenfundplätze (Kupfer)

Aus mehreren Gründen wurde auf die Fundstellenunterart der *Schlackenfundplätze* der prähistorischen Kupfererzverhüttung besonderes Augenmerk in den wissenschaftlichen Untersuchungen im Rahmen des Kulturlandschaftsforschungsprojektes gelegt. Neben der gesicherten zeitlichen Zuordnung und der vergleichsweise großen Anzahl spielte die leichte Zugänglichkeit zu Probenmaterial für Untersuchungen aus ökologischer Sicht – da ohne massive Bodeneingriffe – für eine interdisziplinäre Bewertung eine große Rolle.

Es konnten 22 Schlackenfundplätze dokumentiert werden (Tab. 8). Sie alle stellen Spuren der prähistorischen Kupfererzverhüttung dar. Eine Differenzierung in *Schlackenfundplatz*, *Schlackenhalde* und *Schmelzplatz* erschien für eine erste Beschreibung des oberflächlich erkennbaren Erhaltungszustandes als sinnvoll. Während Schlackenfundplätze auch Fundstellen einzelner Schlackenstücke sein können, sind die als Schlackenhalden bezeichnete Fundstellen durch größere Schlackenstreuungen erkennbar, denen bereits Haldencharakter zugesprochen werden kann. Eine weitere Unterscheidung in Schmelzplätze erfolgte nur dann, wenn durch Funde wie Ofensteine oder Befunde wie Reste der Schmelzöfen nachweislich die Erzverhüttung an Ort und Stelle gegeben war.

Eine weitere Klassifizierung oder Typologisierung erscheint anhand der vorliegenden Befunde nicht sinnvoll, zumal die übrigen Fundstellen in den Eisenerzer Alpen keinen vergleichbaren Bearbeitungsstand aufweisen.

Die Schlackenfundplätze zeigen sich oberflächlich aufgrund mehr oder weniger dichter Schlackenstreuung, wobei meist kleinere oder größere Flächen kaum oder nicht mit Vegetation bedeckt sind, wie z. B. die Fundstelle FP 60104.011, wo trotz ausreichendem Lichteinfall (siehe Kap. 4, Abb. 22–24) außer großen Fichten im Haldenbereich kein Niederwuchs zu finden ist, oder FP 60104.007 (siehe Kap. 4, Abb. 15–16), wo äußerst geringer Bewuchs in Form von charakteristischen Moosen auftritt (vgl. die Ergebnisse der ökologischen Untersuchungen bei EMMERER &

al. in d. Bd.), ebenso z. B. die Fundstellen FP 60104.003 (siehe Kap. 4, Abb. 11), FP 60104.010 (siehe Kap. 4, Abb. 21) oder FP 60104.012 (siehe Kap. 4, Abb. 25), wo kaum Bewuchs oder eben nur Moose vorhanden sind.

Auch die Lage der Fundstellen nahe von Bächen, meist in mehr oder minder steiler Hanglage oft mit einer erkennbaren, künstlich eingeebneten Fläche oberhalb der Schlackenstreuung ist kennzeichnend für diese Fundstellenunterart. Die künstliche Einebnung ergibt sich aus der Notwendigkeit einer Arbeitsplattform für den Bau der Röstbetten und der Doppelofenanlage. Die Halde liegt naturgemäß unterhalb des eigentlichen Arbeitsbereiches und kann je nach Hangneigung und Größe der Fundstelle sehr ausgelehnt sein (siehe Kap. 4, Abb. 3–8).

Von den 22 Schlackenfundplätzen im Testgebiet wurden 15 in die engere Auswahl für die Bewertung gezogen, da es sich aufgrund des dokumentierten Befundes eindeutig um umfassende Schlackenhalden bzw. Schmelzplätze der prähistorischen Kupfererzverhüttung handelt.

Die oberflächlich erkennbare flächige Ausdehnung der Schlackenfundplätze darf als minimaler Wert gesehen werden. Insbesondere an Steilhängen oder in Erosionsrinnen wie Bächen sind Schlackenstreuungen der Halden bis zu 60 oder 150 m zu beobachten. Sie lassen sich auch nur mit Einschränkung anhand ihrer oberflächlich erfassten Ausdehnung der Schlackenstreuung bzw. der Ausdehnung der beobachteten ebenen Flächen oberhalb der sichtbaren Schlackenstreuung vergleichen.

Die Größe einiger Schlackenfundplätze (z. B. FP 60104.003, FP 60104.005, FP 60104.007, FP 60104.009, FP 60104.011 und FP 60104.033) lässt in Analogie zum Kupferschmelzplatz S 1 (FP 60104.001) darauf schließen, dass es sich bei diesen um ähnlich komplexe Fundstellen bezüglich Dauer und Intensität der Verhüttungstätigkeit handelt (Tab. 8).

Die Mächtigkeit der Halden ist jedoch nur durch geophysikalische Messungen oder durch Bodeneingriffe (z.B. Bohrungen oder Grabungen) umfassender beschreibbar. Eine geophysikalische Prospektion, wie sie von G. Walach, Arbeitsgruppe angewandte Geophysik, Institut für Geophysik, Montanuniversität Leoben, seit mehr als zwei Jahrzehnten insbesondere auch auf Schlackenfundplätzen praktiziert und laufend weiterentwickelt wird, würde das Ausmaß dieser Fundstellen deutlich umfassender anzeigen (WALACH 1983, 1997, 1998a, 1998b und 1999). Dennoch kann letztendlich nur eine archäologische Ausgrabung, wie das Beispiel des

¹³ Zur Frage der Kupfervererzungen in Eisenerz, Radmer und Johnsbach siehe auch die kürzlich abgeschlossene Dissertation von

H. WEINEK (2001). Die Ergebnisse konnten in der vorliegenden Arbeit nicht mehr berücksichtigt werden.

Tab. 8: Archäologische Fundstellen im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau. Schlackenfundplätze (Cu). Alle Maßangaben in Meter.

Fundpunkt-nummer	Fundstellen-unterart	Kat. Nr.	Pl. Nr.	Gesamt-größe (Br. : L.)	Ebene Fläche Breite	Ebene Fläche Länge	Halde Länge	Halde Breite	Halde Höhe (Böschung)
FP 60104.001	Kupferschmelzplatz	1	2	33,5 : 15	26	12	7,5	26	3
FP 60104.002	Schlackenhalde (Kupfer)	2	3	17 : 10			17	10	1,5 – 2
FP 60104.003	Kupferschmelzplatz	3	4	15 : 25	10	15	Ca. 5	Ca. 10	2,5
FP 60104.004	Schlackenfundplatz (Kupfer)	4	5	10 : 20	10 (Halde?)	20			
FP 60104.005	Schlackenhalde (Kupfer)	5	6	25 : 33	5	15	20	28	
FP 60104.006	Schlackenhalde (Kupfer)	6	7	15 : 9	15	9			
FP 60104.007	Schlackenhalde (Kupfer)	7	8	30 : 25			Mind. 30	Mind. 25	Mind. 10
FP 60104.008	Kupferschmelzplatz	8	9	20 : 20	20	20			
FP 60104.009	Schlackenhalde (Kupfer)	9	10	Max. 47 : 27	20	10	12; 27	6;17	
FP 60104.010	Schlackenhalde (Kupfer)	10	11	35 : 30	5	15	30	15	
FP 60104.011	Schlackenhalde (Kupfer)	11	12	13 (33) : 20	Bis zu 20 m mind. noch bachaufwärts		13	10	
FP 60104.012	Schlackenhalde (Kupfer)	12	7	10 : 10			10	10	
FP 60104.013	Schlackenfundplatz (Kupfer)	13	13	15 : 8			15	8	0,7
FP 60104.014	Schlackenfundplatz (Kupfer)	14	13	13 : 8			13	8	
FP 60104.015	Schlackenhalde (Kupfer)	15	14	8 : 4			8	4	
FP 60104.016	Schlackenfundplatz (Kupfer)	16	15	16 : 6	16	6			
FP 60104.017	Schlackenfundplatz (Kupfer)	17	7	Mind. 200			Mind. 200		
FP 60104.018	Schlackenhalde (Kupfer)	18	16	15 : 5			15	5	
FP 60104.030	Schlackenfundplatz (Kupfer)	30	12	7 : 10			7 Einzelne Schlacken	10	
FP 60104.031	Schlackenhalde (Kupfer)	31	22	20 (170) : 10	20	10	150 (Bachbett)		
FP 60104.032	Schlackenfundplatz (Kupfer)	32	3	20 : 6			20	6	1,5
FP 60104.033	Schlackenhalde (Kupfer)	33	3	32 : 23			32	23	

Kupferschmelzplatzes S 1 (FP 60104.001) dies sehr anschaulich zeigt, die eigentliche Größe einer Fundstelle wie auch die Dichte der Einzelbefunde darstellen. Die oberflächliche Erscheinung der Schlackenfundplätze im Testgebiet gleicht durchaus jener der Fundstellen in anderen Teilen der Eisenerzer Alpen.

Die Zwischenergebnisse der Grabungsarbeiten auf dem Kupferschmelzplatz S 1 (FP 60104.001) aus den Jahren 1992–2000 sollen im folgenden als Beispiel für die im Boden verborgenen Befunde der Schlackenfundplätze im Testgebiet in einem kurzen Überblick (Stand September 2000) dargestellt werden. Die abschließenden Ausgrabungsergebnisse werden als pars pro toto für die Interpretation und

Bewertung von „nur“ oberflächlich dokumentierten Schlackenfundplätzen zukünftig maßgeblich sein.

Der Kupferschmelzplatz S 1 (FP 60104.001)

Der Kupferschmelzplatz S 1 liegt im Talschluss der Eisenerzer Ramsau auf einer Höhe von 1045 m (siehe Kap. 4, Plan 1 und 2; Abb. 2–8). Die Verhüttungsanlage wurde auf einem sanft zum Ramsaubach hin abfallenden Hang angelegt. Der Nord- und Westrand der Anlage wurde durch den alten Weg auf den Radmerhals und einen jüngeren Forstweg zerstört. Die Ausgrabungen begannen 1992 und sind noch nicht abgeschlossen.

Es handelt sich um die größte, bisher untersuchte bronzezeitliche Kupferhütte im Ostalpenraum. Die außerordentlich große Ausdehnung wurde bereits durch die geophysikalischen Messungen im Großen und Ganzen erfasst. Die Ergebnisse der Grabungskampagnen 1999 und 2000 zeigen jedoch, dass in Teilbereichen, die von den geophysikalischen Untersuchungen nicht im Besonderen als Bereiche von Ofenanlagen etc. ausgewiesen wurden, sehr wohl mit entsprechenden Befunden zu rechnen ist. Dies betrifft hauptsächlich den östlichen Bereich der komplexen Anlage.

Mittlerweile konnten acht Schmelzöfen, neun Röstbetten, zwei Schlackenhalde und zahlreiche kleine Gruben unbestimmter Funktion dokumentiert werden. Im westlichen Teil wurden zwei für den gesamten Ostalpenraum charakteristische Zwillingsofenanlagen mit mehreren Röstbetten errichtet. Dazu wurden zwei unterschiedliche Arbeitspodien in den Hang eingebaut. Die Überschneidungen der Röstbetten lassen auf mehrfache Umbauphasen während eines längeren, intensiven Betriebs der Kupferhütte schließen. Wie lange dieser Betrieb andauerte, kann beim jetzigen Stand der Grabung und der Auswertung jedoch noch nicht gesagt werden.

Die Röstbetten sind 1,1 bis über 3 m lange und 0,90 m breite, rechteckige und seichte Gruben. Die Seitenränder wurden mit Lehm und Steinen verstärkt. Der ebene Boden wurde mit Steinen oder Schlackenbrocken ausgelegt, um die Luftzufuhr zu gewährleisten.

Zwei der Schmelzöfen waren noch mit einer Höhe von 0,60 m an Ort und Stelle erhalten. Der obere Teil des Schachtes und die Vorderwand waren verstürzt. Der Innendurchmesser betrug 0,45–0,55 m. Die Öfen waren aus Bruchsteinen aufgemauert und mit Lehm verschmiert. Eine ursprüngliche Höhe von maximal 1,40 Meter ist anzunehmen.

Zwei weitere Zwillingsofenanlagen – einer der Öfen war sehr gut erhalten – liegen knapp nördlich der Böschung zum Ramsaubach. Im nordöstlichsten Teil der Verhüttungsanlage zeichnen sich die Konturen weiterer Schmelzöfen ab.

Insbesondere seit der Kampagne 2000 wird deutlich, dass es sich nicht um eine einzige große Schlackenhalde, die die Rückstände aller Ofenanlagen aufnahm, handelt, sondern dass vielmehr mit mehreren kleinen Halden zu rechnen ist, die den einzelnen Zwillingsofenanlagen zuzuordnen sind. Dies ging aus den Befunden der Doppelofenanlage der Öfen 3 und 6 wie auch einer östlich anschließenden kleinen Halde, die noch nicht mit Sicherheit bereits dokumentierten Schmelzöfen zuzurechnen ist, hervor. Bisher erstaunte die äußerst geringe Menge an Schlacke, die insgesamt auf dem

Schmelzplatz und in den Bodenschichten der Halden erfasst wurde.

Dieser Befund ist dahingehend zu interpretieren, dass die einzelnen Doppelofenanlagen in einer zeitlichen Abfolge zu sehen sind, was allerdings erst im einzelnen stratigrafisch verifiziert werden muss. Wie eng oder weit dieser zeitliche Rahmen ist, kann beim derzeitigen Auswertungsstand nicht angegeben werden. Das abschließende Ergebnis wird jedoch die bisherigen Befunde von Schmelzplatzgrabungen im Ostalpenraum in einem neuen Licht zeigen und Fragen der Intensität und Dauer der Nutzung derartiger Anlagen, Fragen zur Art und Menge des verarbeiteten Erzes wie des gewonnenen Rohkupfers, zur Arbeitsform usf. beantworten.

Mit Sicherheit steht derzeit fest, dass die Bauart der bronzezeitlichen Kupferhütten, wie sie erstmals auf der Fundstelle „Versunkene Kirche“, KG Schwarzenbach, SG Trieben 1979 (Kat.-Nr. 245, FP 67512.001) festgestellt wurde, auch in der Eisenerzer Ramsau wie im gesamten Ostalpenraum wiederzufinden ist (GOLDENBERG 1998, EIBNER o.J. & 1992a).

Neben mehreren hundert Kilogramm Schlacke vom Verhüttungsprozeß, Ofensteinen und Ofenlehmfragmenten wurden Klopsteinfragmente, eine Unterlagsplatte, Bruchstücke von Tondüsen, Gebrauchskeramik, Tierknochen und Bruchstücke einer Gewandnadel aus Bronze aus der Betriebszeit der Hütte gefunden. Keramikfragmente, die Gewandnadel aus Bronze sowie zwei Radiocarbonatierungen datieren die Kupferhütte in das 14. Jahrhundert vor Christus, was der mittleren Bronzezeit (Stufe C) entspricht (vgl. Kap. 2.2, Tab. 3).

Östlich des Verhüttungsplatzes wurde auch ein Grubenmeiler zur Holzkohlegewinnung angeschnitten, der aus dem späten Mittelalter (12./14. Jahrhundert nach Christus, vgl. Kap. 2.2, Tab. 3) stammt. Neuzeitliche Einzelfunde im Oberflächenhumus zeugen von einer Begehung der Fläche in späterer Zeit.

Begleitende naturwissenschaftlichen Untersuchungen wurden von selbständig tätigen Wissenschaftlern (Pollenanalyse, Botanik) und an verschiedenen Institutionen in Österreich (Universität für Bodenkultur Wien, Montanuniversität Leoben und Institut für Materialwissenschaft der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Leoben, Geoöko Wien/Eisenerz, Naturhistorisches Museum in Wien: Geochemie, Geophysik, Schlackenanalytik, archäozoologische Bestimmung) und England (University of Sheffield: Schlackenanalytik, Experimentelle Archäologie) sowie den U.S.A. (Beta Analytic Inc.: Radiocarbonbestimmungen) durchgeführt.

Das Forschungsprojekt, ursprünglich vom Kulturverein Innerberger Forum, Eisenerz, initiiert, soll nun unter der Projektträgerschaft der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Herwig Friesinger) in den nächsten Jahren abgeschlossen werden.

Die Kohlplätze

Die Köhlerei war ein für den Bergbau, die Erzverhüttung wie die Weiterverarbeitung des Rohmetalls unverzichtbarer Produktionszweig der Forstwirtschaft. Umfangreiche Waldgebiete in der Steiermark waren daher in der Neuzeit der ausschließlichen Nutzung für den Bergbau am Steirischen Erzberg in Eisenerz vorbehalten. An den Flüssen Enns und Salza, um nur die nächstliegenden zu nennen, wurden in Hieflau, Großreifling und Palfau große Anlagen zur Verkohlung des Triftholzes errichtet. Die Verkohlung in Rund- und Langmeilern bzw. vornehmlich in Rundmeilern wurde dort z.T. bis ins 20. Jahrhundert praktiziert (HAFNER 1979). Während in Hieflau (Köhlereimuseum auf der Lend und Privatgärten) und Großreifling (Bahnhof der ÖBB) die Kohlplätze selbst aufgrund von jüngeren Baumaßnahmen heute nicht mehr sichtbar sind, wurde der Kohlplatz nahe der Wagnerbrücke in Palfau¹⁴ nicht überbaut.

In den Waldgebieten der Region sind die Spuren der Köhlerei jedoch noch deutlich erhalten, wie Fundplätze zum Beispiel in den Eisenerzer Alpen, besonders auch in Johnsbach, dies sehr anschaulich zeigen (vgl. Kap. 3, Karte 2).

Die Erzeugung von Holzkohle erfolgte auf drei verschiedene Arten. Die älteste Methode des „Kohlebrennens“ ist die Grubenkohlung. Es ist auch die einfachste Methode und jene, bei der vornehmlich Prügel- und Reisigholz sowie Äste verwendet werden konnten. In einer muldenförmigen Vertiefung wurde das Holz aufgeschichtet, angezündet und mit Erde abgedeckt. Bereits nach acht bis zehn Stunden konnte die Holzkohle entnommen werden, wie Vannoccio Biringuccio im 16. Jahrhundert in seiner Abhandlung über Metalle und Metallurgie über die Grubenkohlung für Holzkohle beschrieb (SMITH & GNUDI 1990). Auch die Holzkohleerzeugung in stehenden Meilern oder Rundmeilern beschreibt Biringuccio. Auch bei dieser Meilerart konnte minderwertiges Holz, Äste und Prügelholz, eingesetzt werden. Die liegenden Meiler oder Langmeiler eigneten sich insbesondere für Stammholz gut (AST, AST & KATZER 1970). Die Form der Langmeiler oder liegenden Meiler hatte den

Vorteil, dass bereits im laufenden Betrieb Holzkohle aus dem Meiler entnommen werden konnte. Dies mag auch der Grund sein, warum gerade in den Waldgebieten wie in der Eisenerzer Ramsau diese Meilerart weiter verbreitet war als die Art der Rundmeiler.

Im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau wurden 11 Kohlplätze nachweislich dokumentiert (Diagramm 2, Tab. 9). Sie verteilen sich auf sechs Fundstellen, wo ausschließlich Langmeiler (z.B. FP 60104.027) beobachtet wurden, an je einer Fundstelle sind nur ein Rundmeiler (FP 60104.040) bzw. ein Grubenmeiler (FP 60104.001) nachweisbar, und auf zwei Fundstellen (FP 60104.028/041) sind Langmeiler wie Rundmeiler vorhanden. Ein Kohlplatz (FP 60104.047) kann nicht näher bestimmt werden.

Es können somit drei Meilertypen im Testgebiet unterschieden werden:

- Typ 1: Grubenmeiler
- Typ 2: Langmeiler
- Typ 3: Rundmeiler

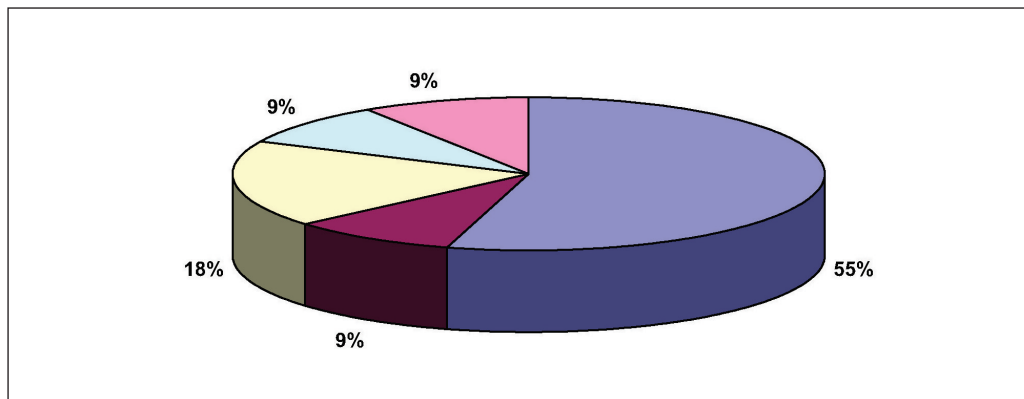
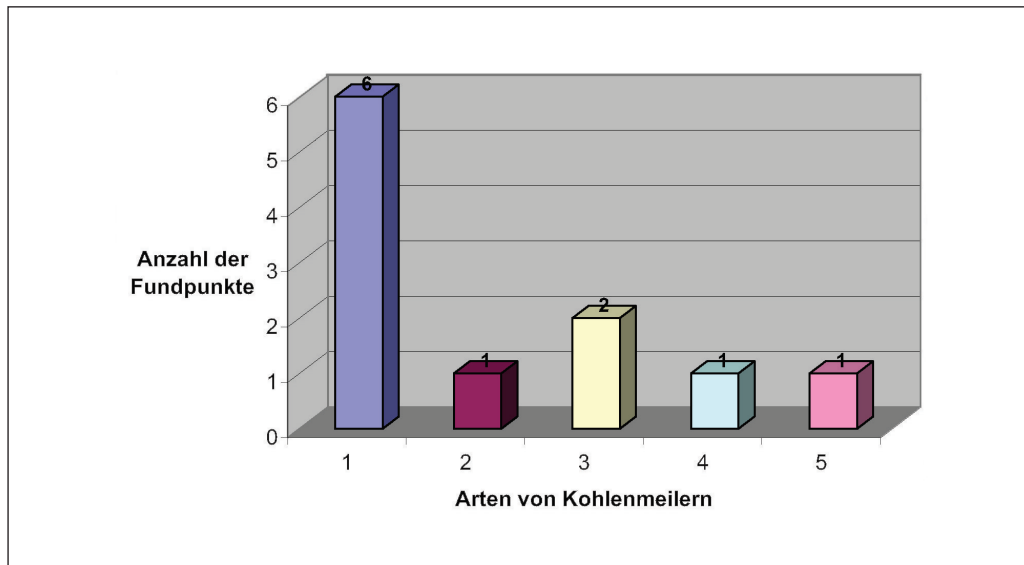
Rund- und Langmeiler können, wie bereits angeführt, auch in Kombination auftreten und sind daher z.T. zumindest als gleichzeitig einzustufen (siehe unten).

Sämtliche Kohlplätze sind durch die Anreicherung von Holzkohle im Humus erkenntlich. Für die Anlage der Kohlplätze beziehungsweise der einzelnen Meiler wurden vornehmlich, soweit oberflächlich erkennbar, bereits vorhandene, ebene Flächen ausgesucht. Nicht untypisch sind Situationen, wo ein Meiler auf der Fläche eines Schlackenfundplatzes [z.B. FP 60104.001 (Grubenmeiler auf dem Areal des Schmelzplatzes) oder FP 60104.042 auf FP 60104.003 (Langmeiler auf einem Schlackenfundplatz)] oder auf einer Pinge (FP 60104.048 auf FP 60104.023) angelegt wurden.

Mehrere, parallele, langovale bis langrechteckige, deutliche Erhebungen der Langmeiler prägen die großen Kohlplätze FP 60104.027 und FP 60104.028 (siehe Kap. 4, Pläne 12, 20; Abb. 44–48). Die Rundmeiler sind durch niedrige runde Erhebungen erkennbar, der Grubenmeiler auf dem Kupferschmelzplatz S 1 (FP 60104.001) als große Vertiefung auf dem relativ ebenen, nur sanft abfallenden Hang (siehe Kap. 4, Plan 2).

Die Größe der Langmeiler, der häufigsten Meilerart im Testgebiet, variiert: Am zahlreichsten ist eine Länge von 19 bis 23 Meter, doch auch kürzere Meiler dieser Typs von Längen von 10 bis 18 Meter liegen vor. Ihre Breite korre-

¹⁴ Freundliche Mitteilung W. Scheiblechner, Palfau.



Legende:

- 1: Langmeiler
- 2: Rundmeiler
- 3: Langmeiler / Rundmeiler
- 4: Grubenmeiler
- 5: Meiler unbestimmt

Diagramm 2: Kohlplätze im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau. Die Arten von Kohlenmeilern.

Tab. 9: Archäologische Fundstellen im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau. Kohlenmeiler. Alle Maßangaben in Meter.

Grubenmeiler

A&C FP-Nr.	Meilerart	Seehöhe	DM	Tiefe	
60104.001	Grubenmeiler	1045	5	0,6	

Summe Grubenmeiler 1**Langmeiler**

A&C FP-Nr.	Meilerart	Seehöhe	Länge	Breite	Höhe
60104.027-1	Langmeiler	1065	19,5	5	0,2
60104.027-2	Langmeiler	1065	21	6	0,3
60104.027-3	Langmeiler	1065	20,5	7,5	0,5
60104.027-4	Langmeiler	1065	19	7,5	0,4
60104.027-5	Langmeiler	1065	19	6	0,1
60104.027-6	Langmeiler	1065	16	4,5	0,1
60104.027-7	Langmeiler	1065	10,5	5	0,3
60104.027-8	Langmeiler	1065	17	5,5	0,1
60104.028-1	Langmeiler	1234	10	3	0,2
60104.028-2	Langmeiler	1234	10	3	0,2
60104.028-3	Langmeiler	1234	12	5	0,4
60104.028-4	Langmeiler	1234	22	5	0,8
60104.028-5	Langmeiler	1234	21	5	0,8
60104.028-6	Langmeiler	1234	20,5	5,5	1
60104.028-7	Langmeiler	1234	16	5	1
60104.028-8	Langmeiler	1234	16	5	1
60104.028-14	Langmeiler	1234	15	4,5	0,6
60104.038-1	Langmeiler	1225	16	4	0,6
60104.038-2	Langmeiler	1225	23	5	0,8
60104.039	Langmeiler	1130	14	4	0,5
60104.041-1	Langmeiler	1030	22	4	0,8
60104.041-2	Langmeiler	1030	14	3	0,4
60104.041-3	Langmeiler	1030	11	4	0,5
60104.041-5	Langmeiler	1030	10	3	0,4
60104.042-1	Langmeiler	1310	11	3	0,6
60104.042-2	Langmeiler	1310	13	3	0,4
60104.042-3	Langmeiler	1310	14	4	0,8
60104.042-4	Langmeiler	1310	16	4	0,5
60104.045	Langmeiler	1250	14	4	0,4
60104.048-1	Langmeiler	1330	18	5	0,4
60104.048-2	Langmeiler	1330	18	5	0,4

Summe Langmeiler 37

Rundmeiler

A&C FP-Nr.	Meilerart	Seehöhe	DM	Höhe
60104.028-9	Rundmeiler	1234	6	0,5
60104.028-10	Rundmeiler ?	1234	0	8,5
60104.028-11	Rundmeiler	1234	11	0,3
60104.028-12	Rundmeiler	1234	10,5	0,2
60104.028-13	Rundmeiler	1234	10	0,2
60104.040	Rundmeiler	1060	10	0,8
60104.041-4	Rundmeiler	1030	6	0,5

Summe Rundmeiler 7

liert mit der Länge und weist Maße von 5 bis 7,5 Meter bei den längeren und 3 bis 4,5 Meter bei den kürzeren auf. Ihre erhaltene Höhe hingegen ist unabhängig von den Breiten- und Längenmaßen. Es kommen Höhenwerte von 0,1 bis 1 m vor.

Die Rundmeiler weisen einen Durchmesser von 6 bis 11 Meter auf, die erhaltene Höhe variiert auch hier von 0,2 bis 0,8 Meter. Der Grubenmeiler (FP 60104.001) zeigt mit einem Durchmesser von ungefähr 5 Meter und einer Tiefe von 0,6 Meter (nach dem Ausgrabungsbefund wurden ursprünglich 1,2 Meter abgegraben) eine eher geringe Größe.

Potentielle Siedlungsflächen

Alte Siedlungen sind meist schwer im Gelände zu entdecken, wenn Befestigungen (Urgeschichte bis Mittelalter) oder Reste von (heute überwachsenen) Mauern fehlen. Holzbauten hinterlassen oft nur im Boden eingetiefte Spuren („Pfostenlöcher“). Herdstellen oder Abfallgruben sind oft die einzigen Zeugen einer ehemaligen Hütte oder eines Hauses. Die genannten Spuren einer Siedlungstätigkeit sind obertägig meist nicht sichtbar, daher können bei Prospektionsarbeiten nur jene Siedlungen entdeckt werden, die deutlich wahrnehmbare Veränderungen der Topographie hinterließen.

Bei zwei Fundstellen wurden ebene Flächen beobachtet, die als potentielle Siedlungsflächen gedeutet werden können. Sie liegen bei den Bergbau-Fundstellen FP 60104.020 und FP 60104.024. Bei FP 60104.020 handelt es sich um eine große rechteckige Fläche, die nur künstlich entstanden sein konnte. Trotz dieser äußerst geringen Zahl an potentiellen Siedlungsflächen ist anzunehmen, dass selbst bei den kleinen Schlackenfundplätzen bzw. Schmelzplätzen ehemals zumindest einfache Hütten als Unterkunft der Hüttenleute standen. Ähnliches ist für die ev. in die Urgeschichte zu datierenden Bergbaue anzunehmen.

Altwege

Vom Talschluss der Eisenerzer Ramsau führt heute eine Forststraße über den Radmerhals in den Finstergraben und dann weiter in die Vorderradmer / Radmer a.d. Hasel). Das Testgebiet selbst durchqueren einige Forststraßen, die von dieser Hauptachse abzweigen (KLEMM, RESCH † & WEINEK in d. Bd, Plan 1). Sie wurden entsprechend dem modernen Straßenbau in Serpentinaen angelegt, um Höhenunterschiede zu überwinden beziehungsweise führen über weite Strecken parallel zum Hang mit nur geringen Höhenunterschieden und verbinden so die einzelnen Gräben (Halsbach- und Kaltenbachgraben). Der alte Weg von der Gemeindealm und der Eisenerzer Ramsau in den Finstergraben beziehungsweise in die Radmer überwand möglichst direkt auf dem kürzesten Weg den Höhenunterschied von ca. 260 Metern und ist heute zum Teil noch als Hohlweg erkennbar. Er wird nach wie vor in Teilen heute als markierter Wanderweg genutzt (siehe Kap. 4, vgl. Pläne 1, 2, 13 und 14).

Im Zuge der Kartierungen und Dokumentationsarbeiten der Fundstellen wurden immer wieder Wege aufgenommen (Tab. 10), sie wurden jedoch nicht systematisch erfasst, da eine flächendeckende Kartierung im Zuge dieser Untersuchungen nicht in Frage kam.

So handelt es sich einerseits um relativ junge, moderne Wege, die der Holzbringung dienten und dienen, z.B. FP 60104.001 (siehe Kap. 4, Plan 2) oder FP 60104.008 (siehe Kap. 4, Plan 9). In beiden genannten Beispielen zerstörten diese jungen Wege Teile der Schlackenfundplätze, bei FP 60104.001 im nordwestlichen Randbereich der Verhüttungsanlage, bei FP 60104.008 wurde die Schmelzanlage direkt der Länge nach durchfahren, wie die Funde von Ofensteinen und Röstbettreste bezeugen (siehe Kap. 4, Abb. 17–19).

Andere Wege führen an Fundstellen vorbei, ohne sie oberflächlich erkennbar zu berühren bzw. anzufahren, so

Tab. 10: Archäologische Untersuchungen im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau. (Alt)Wege.
(Pläne in KLEMM, RESCH † & WEINEK in d. Bd.)

(ALT)WEGE		
Bei Fundpunkt-Nummern: (keine eigenen FP-Nr. vergeben)	Lage	Zeitstellung
FP 60104.001	1. Hohlweg: Von Gemeindealm Richtung Radmerhals (Plan 2)(Fortsetzung des Altweges vgl. FP 60104.013/014/020) 2. Holzbringungsweg von Ramsaubach zur Forststraße (Plan 2)	1. Altweg über Radmerhals, von der Eisenerzer Ramsau zum Finstergraben/Vorderradmer; heute z.T. als Wanderweg markiert 2. modern, ca. 1970er Jahre
FP 60104.003/042	Holzbringungsweg zu Schmelzplatz und Langmeiler (Plan 4)	Moderner Weg auf alter Trasse?
FP 60104.004/005/010	Weg führt von 005 zu 010, an 004 parallel vorbei (Plan 5, 6)	Altweg?
FP 60104.012/017/024	Weg mit Abzweigungen, führt in Serpentin an Pingen 024 vorbei Richtung Schlackenplätze 012/017 (Plan 7)	Altwege
FP 60104.008	Holzbringungsweg mit Abzweigung durch 008 (Plan 9)	Modern, vor 1992
FP 60104.009	1. Weg vom Kaltenbach zu Schmelzplatz 009 (Plan 10) 2. Weg von nahe der Forststraße zu 009 führend (in der Nähe 044, 031, 045) (Plan 22)	Altwege
FP 60104.013/014/020	2 Hohlwege parallel zur Forststraße über Radmerhals (Plan 13, 14)	Altweg über den Radmerhals z.T. heute Wanderweg (vgl. Plan 2 und FP 60104.001)
FP 60104.016/026/038	Mehrere Wege parallel zur und von der Forststraße, zur Pinge und zum Meiler hin und an diesen vorbei führend, bzw. einer zum Halsbach führend, einer zum Schmelzplatz 016. (Plan 15)	Altwege
FP 60104.018	3 parallele Wege vom Ende der Forststraße Richtung 018 bzw. an diesem vorbei und ihn auch querend (Plan 16)	Altwege? (vor Forststraße?), Jägersteig (modern?)
FP 60104.036	Führt von der Forststraße Richtung Edelleiten zum potentiellen Bergbau 036 (Plan 3)	Altweg?

z. B. FP 60104.004/005/010 (siehe Kap. 4, Pläne, 5, 6) oder der Weg, der an der Pinge FP 60104.024 vorbei zu zwei Schmelzplätzen FP 60104.012 und FP 60104.017 führt (siehe Kap. 4, Plan 7). Als weiteres Beispiel sind die Wege bei FP 60104.016/026/038 (siehe Kap. 4, Plan 15) zu nennen. Hier handelt es sich mit Sicherheit um Altwege, die mit den Fundstellen in ursächlichem Zusammenhang stehen.

Einzelfunde

Als Einzelfunde werden im vorliegenden Fall einzelne, oberflächlich gefundene Gegenstände, die in keinem ursächlichen Zusammenhang mit den dokumentierten Fundstellen stehen, betrachtet, wie z.B. die Eisengegenstände von FP 60104.004, ein Schuhbeschlag und eine Hufeisen (KLEMM, RESCH † & WEINEK in d. Bd., Tafel 1), die beide der Neuzeit entstammen und zeitlich nicht mit dem Schlackenfundplatz FP 60104.004 aus der Urgeschichte in Zusammenhang stehen können. Neuzeitliche Streufunde im Humus des Kupferschmelzplatzes S 1, FP 60104.001, sind gleichfalls als Einzelfunde anzusprechen, da sie der obersten Humusschicht entnommen wurden und keinem Baubefund zuzuordnen sind.

Diese Einzelfunde bezeugen von neuem, dass Flächen, die einmal eben hergerichtet wurden, immer wieder aufgesucht und genutzt wurden.

Zeitstellung der Fundstellen

Für eine zeitliche Einstufung der Fundstellen im Testgebiet (Tab. 6, Diagramm 3) dienten in erster Linie die archäologischen Fundgegenstände, die bei den Begehungen oberflächlich aufgesammelt wurden und die mittels der archäologischen Methode des typologischen Vergleichs bestimmt wurden: in erster Linie waren dies Schlackenstücke, aber auch Keramik und einige Eisenobjekte. Ebenso wurde das gesamte Erscheinungsbild der Fundplätze im Sinne des typologischen Vergleichs ausgewertet und für die allgemeine Datierung, so weit dies eben möglich war, herangezogen. Historische Quellen liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor. Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Altersbestimmung (^{14}C -Daten) gibt es zur Zeit nur vom Kupferschmelzplatz S1, (FP 60104.001). Keramikfunde, eine Bronzenadel und die ^{14}C -Daten datieren den Fundplatz in die Stufe BZ C2 oder in das 14. Jh. v. Chr. (vgl. Kap. 2.2, Tab. 3).

Die Schlackenfundplätze beziehungsweise Schmelzplätze sind anhand der auf der Halde oder in Aufschlüssen an Forststraßen oder Bachbetten gefundenen Schlackenstücke seltener aufgrund von Keramikfragmenten datierbar. Im Testgebiet wurden ausschließlich Schlacken der Kupfererz-

verhüttung gefunden, die aufgrund ihres makroskopischen Aussehens der prähistorischen Verhüttungstätigkeit zuzuordnen sind. Sie können somit allgemein der Urgeschichte zugeteilt werden. Selbst die aufgefundenen Keramikbruchstücke lassen nicht mit Sicherheit eine nähere Datierung innerhalb der Bronze- und der Urnenfelderzeit zu, so sind Fundstellen der älteren (Kupferzeit) oder jüngeren (Eisenzeit) Zeitstufen beim derzeitigen Forschungsstand nicht mit absoluter Gewissheit auszuschließen, wenngleich für das Testgebiet nicht unbedingt zu vermuten.

Bergbaue und solche Flächen, die als potentielle Bergbaue bezeichnet werden können, sind ohne Ausgrabung mit entsprechenden Funden praktisch nicht zeitlich einzuordnen. Erschwert wird die Datierung der Bergbaue durch das Fehlen von historischen Quellen für dieses Gebiet. Sie können daher nur als Fundstellen unbekannter Zeitstellung angeführt werden. Mangels historischer Quellen, die für andere Gebiete der Eisenerzer Alpen durchaus als zahlreich zu bezeichnen sind, ist eine zeitliche Einordnung in ältere Perioden wie Urgeschichte oder Mittelalter naheliegend.

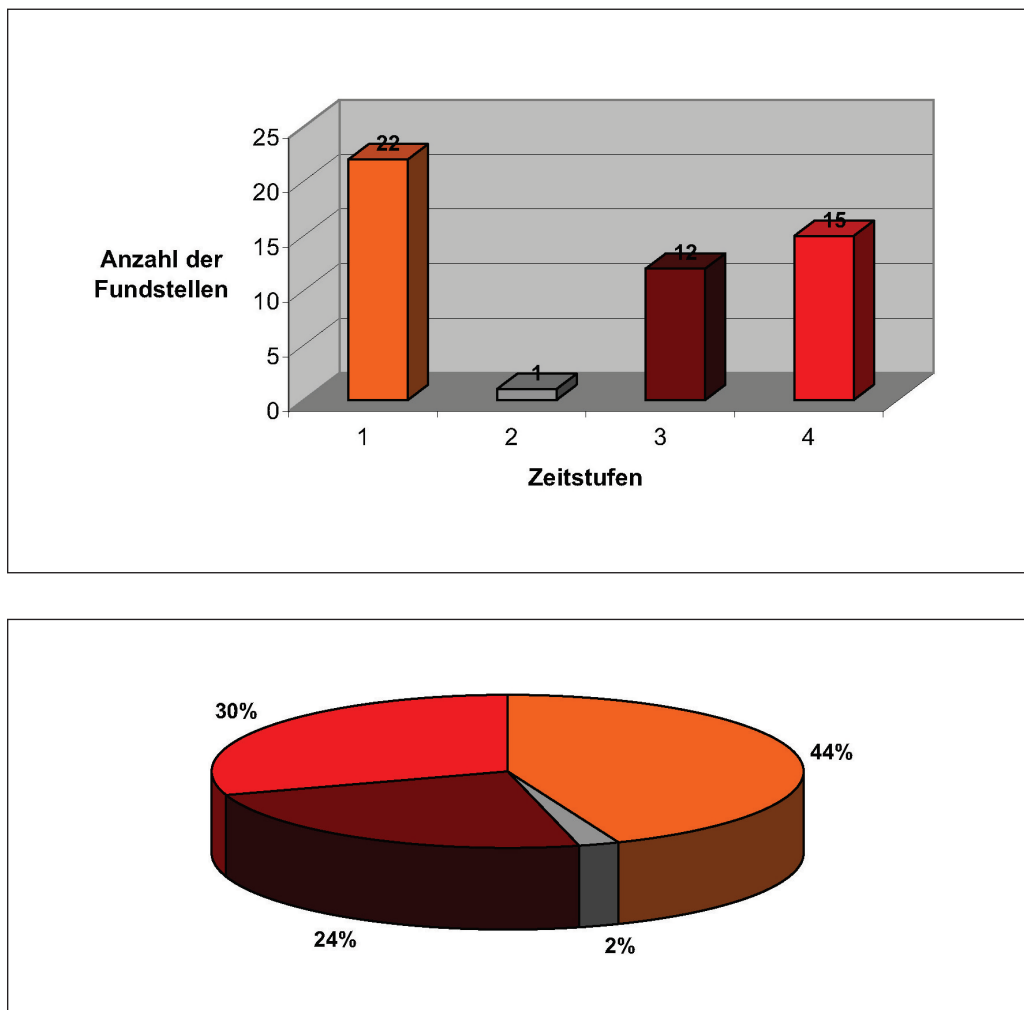
Die zeitliche Bestimmung der zahlreichen Kohlenmeiler ist aufgrund ihres Meilertyps grob möglich, d.h. als ältester Meilertyp ist der Grubenmeiler anzusprechen, der in historischen Quellen für das späte Mittelalter bzw. die frühe Neuzeit belegt ist (SMITH & GNUDI 1990; HILLEBRECHT 1982). Der einzige diesbezügliche Nachweis wurde durch die archäologische Untersuchung der Fundstelle FP 60104.001 erbracht. Die Datierung mittels der Radiocarbonmethode zweier Proben umschreibt den Zeitraum vom späten 12. bis zum 14. Jahrhundert (vgl. Kap. 2.2., Tab. 3). Die Meilertypen der Rund- und Langmeiler bezeugen nachweislich neuzeitliche Arten der Köhlerei.

Die potentiellen Siedlungsflächen können nicht datiert werden, dürften jedoch in engem Zusammenhang mit den Fundstellen in nächster Nähe stehen. Die zeitliche Einordnung der Altwege wurde bereits erörtert. Die angeführten Einzelfunde gehören gleichfalls der Neuzeit an.

Lage der Fundstellen

Die Fundstellen liegen auf einer Seehöhe von 1030–1560 m, zum Teil in sehr stark bewaldetem Gebiet (Tab. 11).

Vielfach war festzustellen, dass Arbeitsflächen bewusst in Steilhängen angelegt wurden und einmal hergerichtete Flächen zu späterer Zeit wieder genutzt wurden, z.B. dass auf der Fläche eines prähistorischen Kupferschmelzplatzes im Mittelalter oder in der Neuzeit ein Kohlplatz angelegt wurde (FP 60104.001, FP 60104.003 und FP 60104.042). Die Lage mancher Altwege lässt vermuten, dass ein Zusammen-

**Legende:**

- 1: Urgeschichte
- 2: Mittelalter
- 3: Neuzeit
- 4: unbekannte Zeitstellung

Diagramm 3: Archäologische Fundstellen im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau. Zeitliche Verteilung der Fundstellen.

Tab. 11: Archäologische Fundstellen im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau. Übersicht zur Höhenlage der Fundstellenunterarten Schlackenfundplätze, Bergbaue und Kohlenmeiler.

	Schlackenfundplätze (Cu)	Bergbaue	Kohlenmeiler
Gesamtanzahl	22	12	11
Höhenlage (Seehöhe)	1040–1500 m	1050–1560 m	1030–1330 m
Ca. 75 % der Plätze liegen zwischen (Seehöhe)	1200–1360 m	1250–1500 m	1030–1300 m

hang von bestimmten Bergbauspuren und Schlackenfundplätzen verbunden durch Altwege vorliegt (z. B. FP 60104.004/005/010, vgl. Plan 5 und 6; FP 60104.012/017/024 vgl. Plan 7 oder FP 60104.016/026/38, vgl. Plan 15).

Die bevorzugte Lage von prähistorischen Schlackenfund- bzw. Schmelzplätzen (Cu) in Wassernähe, an einem der Bäche oder auch nur einem (heutigen) Rinnsal bestätigte bisherige Beobachtungen, z.B. FP 60104.001, FP 60104.007 oder FP 60104.016.

Größe der Fundstellen

Die Größe der Fundstellen wurde im einzelnen bereits bei der Diskussion der aufgenommenen Daten abgehandelt. Die oberflächlich erkennbare Größe der Fundstellen darf generell als Minimalausdehnung angesehen werden. Geophysikalische Untersuchungen montanarchäologischer Fundstellen durch G. Walach seit mehr als 20 Jahren zeigen, wie wichtig diese Messungen zur Erfassung von Fundstellen sind, insbesondere was deren Ausdehnung betrifft (Schlackenfundplätze) und bei Bergbauen, was die Vererzungen anbelangt (WALACH 1983, 1997, 1998a, 1998b und 1999).

Erhaltungszustand und Gefährdung der Fundstellen

Der Erhaltungszustand der Fundstellen kann mit wenigen Ausnahmen, die durch den Forststraßenbau angefahren und teilweise zerstört oder durch Erosion verändert wurden, als gut bis sehr gut bezeichnet werden. Fundstellen, die durch die angesprochenen Gefährdungen nur gering beeinträchtigt wurden, liefern nach wie vor bedeutende wissenschaftliche Ergebnisse, wie z. B. FP 60104.001. Außer den genannten Gefährdungen anthropogener Art – wie den Straßen- und Wegebau für die Forstwirtschaft – konnten keine weiteren beobachtet werden. Die derzeit markierten Wanderwege führen nur in einigen Fällen an den Fundstellen vorbei. Auch Zerstörungen von Schlackenfundplätzen (Kupfer), wie sie z.B. von Johnsbach, VB Liezen, die durch Mikromounter (Mikromineraliensammler) verursacht sind, konnten bis 1999 nicht festgestellt werden (KLEMM 1998a und 1998b).

So wurde der Schlackenfundplatz FP 60104.008 durch einen Holzbringungsweg durchfahren, wobei vermutlich ein Schmelzofen und ein Teil des Röstbettes sowie ein Teil der Halde zerstört wurde (siehe Kap. 4, Plan 9 und Abb. 17–19). Ähnlich wurde auch der Nordwestrand der Verhüttungsanlage des Kupferschmelzplatzes S 1 (FP 60104.001) durch einen modernen Weg für die Holzbringung sowie durch den alten Weg über den Radmerhals in die Radmer, heute ein Hohlweg, zerstört (siehe Kap. 4, Plan 2). Durch den Forststraßenbau wurden die Fundstellen FP 60104.013 und FP 60104.014 zu einem Großteil zerstört (siehe Kap. 4, Plan 13).

Mehrere Kohlenmeiler der Fundstelle FP 60104.028 und die Meiler von FP 60104.039 und FP 60104.040 wurden durch Wege angefahren und teilweise zerstört (siehe Kap. 4, Pläne 12, 23 und 24).

Erosion ist eine natürliche und laufend stattfindende Gefährdung aller archäologischen Fundstellen. Einzelne, direkt an Wasserläufen liegende bzw. von diesen bereits durchquerte Fundstellen mögen als stark gefährdet bezeichnet werden. Zu nennen wären insbesondere die Schlackenfundplätze FP 60104.011, FP 60104.017 und FP 60104.031 (siehe Kap. 4, Pläne 7, 12 und 22). Schlackenhalde, die direkt an einem Wasserlauf liegen, dürften durch jahreszeitlich bedingte hohe Wasserführung ev. teilweise abgetragen worden sein, außer den bereits genannten ev. auch z.B. FP 60104.002, FP 60104.006, FP 60104.010, FP 60104.032 (siehe Kap. 4, Pläne 3, 7 und 11).

2.4.2.6 Die Bergbaufolgelandschaft in der Eisenerzer Ramsau

Als Testgebiet für die archäologischen Untersuchungen einer Bergbaufolgelandschaft wurde ein Bereich im Talchluss der Eisenerzer Ramsau südlich des Ramsaubaches ausgewählt. Die Auswahl des Testgebietes begründete sich auf der bereits bekannten hohen Anzahl an montanarchäologischen Fundstellen, insbesondere der Fundstellen zur prähistorischen Kupfererzverhüttung, sowie an weiteren

Fundstellenarten bzw. -unterarten aus anderen Zeitstufen. Ein wesentliches Kriterium stellte außerdem die Tatsache dar, dass dieser Bereich in der Eisenerzer Ramsau, sieht man von einigen Forststraßen bzw. der Forstwirtschaft ab, keine bedeutenden Eingriffe baulicher Art in jüngster Zeit aufwies und daher entsprechende umfassende Ergebnisse von der archäologischen Landesaufnahme zu erwarten waren. Überdies erschien und erscheint das Gebiet der Eisenerzer Ramsau geeignet für unterschiedliche Nutzungsoptionen.

Die für die Beschreibung einer Bergbaufolgelandschaft relevante archäologische Fundstellenart ist die Gruppe der Produktionsstätten, die im Arbeitsgebiet mehrere montanarchäologische Fundstellenunterarten, wie Bergbau (allgemein), Bergbau auf Kupfer bzw. auf Eisen, Kohlplätze verschiedener Art und Schlackenfundplätze (allgemein) wie Schlackenfundplätze der Kupfer- bzw. der Eisenerzverhüttung inkludiert. Auf 45 Fundpunkten liegen insgesamt 50 Fundstellen, 46 von diesen sind montanarchäologische Fundstellen.

Nicht alle Fundstellen(unter)arten sind nach den Prospektionsergebnissen im ca. 6,4 Quadratkilometer großen Testgebiet gleich stark vertreten, was sicherlich damit zu tun hat, dass die Halden von Schmelzplätzen und eingestürzte Bergbaue oder relativ junge Kohlplätze leichter zu orten sind als alte Siedlungen, die durch ihre einfache Bauweise besonders rasch dem Verfall preisgegeben waren und oberflächlich oft nur durch Terrassierungen oder ebene Flächen erkennbar sind. Insbesondere diese Fundstellenart sollte in nächster Nähe der Produktionsstätten durch Ausgrabung zu entdecken sein. Man darf also mit einiger Sicherheit die absolute Zahl an Fundstellen im Testgebiet höher ansetzen als die bisher erfasste.

Die Dichte der Fundstellen im Untersuchungsgebiet kann als außerordentlich dicht bezeichnet werden. Die Ausdehnung der einzelnen dokumentierten Fundstellen darf als Minimalausdehnung bezeichnet werden. Wie die Ausgrabungsbefunde des Kupferschmelzplatzes S 1 (FP 60104.001) bezeugen, kann erst durch Ausgrabung die eigentliche Größe einer Fundstelle und die eigentliche Dichte an Einzelbefunden, wie z.B. die Anzahl an Schmelzofenanlagen, festgestellt werden. Die Geophysik ermöglicht den Schritt zwischen rein archäologischer Dokumentation einer Fundstelle und den Detailergebnissen einer archäologischen Ausgrabung.

Die Vielfalt der Fundstellen im Testgebiet – Verhüttungsplätze (Schlackenfundplätze, Schmelzplätze), Bergbaue, Kohlplätze, Altwege, Siedlungsplätze, diverse Einzelfunde – aus Urgeschichte, Mittelalter und Neuzeit bezeugen die

vielfache Nutzung des Gebietes für den Bergbau, der die Region seit zumindest 3.500 Jahren prägte. Selbst ein *hiatus* von möglicherweise über 2.500 Jahren zwischen Bronzezeit und Mittelalter muss als aktueller Forschungsstand gewertet werden, zumal die Fundstellen (Bergbaue, Schlackenfundplätze) im einzelnen nicht genau datiert sind.

Ein Schwerpunkt der Nutzung ist sicherlich in der Bronzezeit (ev. in die Urnenfelderzeit reichend) anzusetzen, wie dies an der großen Zahl an Schlackenfundplätzen abzulesen ist. Die palynologischen Untersuchungen (DRESCHER-SCHNEIDER in d. Bd.) unterstützen diese vorläufige zeitliche Zuweisung, da sich in den Pollenwerten eine deutliche Siedlungsphase gerade für die mittlere Bronzezeit abzeichnet, wie sie für die Urnenfelderzeit nicht nachzuweisen ist. Da die Bergbaufundstellen derzeit nicht zeitlich einzustufen sind, ist ein Zusammenhang mit den bronzezeitlichen Fundstellen der Kupfererzverhüttung keineswegs auszuschließen, wenn nicht sogar naheliegend. Auffallend bleibt die Tatsache, dass keiner der Schlackenfundplätze im Testgebiet der (mittelalterlichen) Eisenerzverhüttung zuzuordnen ist, die jedoch in anderen Teilen von Eisenerz, im Gebiet der naheliegenden Donnersalm, am Polster wie am Steirischen Erzberg dokumentiert ist.

Der spätmittelalterliche Grubenmeiler auf FP 60104.001 wird kein Einzelfall in der Eisenerzer Ramsau beziehungsweise in der Region sein. Gesichert ist der Nachweis ferner einer sehr intensiven Waldnutzung für die Köhlerei in der Neuzeit, wie die große Zahl an Lang- und Rundmeilern dokumentiert.

Die Bergbaufolgelandschaft im Testgebiet in der Eisenerzer Ramsau präsentiert sich aus archäologischer Sicht als vielfältig und bis auf einzelne zum Teil durch Weg- und Straßenbau in Mitleidenschaft gezogene Fundstellen als relativ ursprünglich und in gutem Erhaltungszustand. Die dokumentierten montanarchäologischen Fundstellen können in ihrer Gesamtheit daher als *Ensemble montanarchäologischer Bodendenkmale* und somit als intakte Kulturlandschaft – als Bergbaufolgelandschaft – aus historischer Sicht bezeichnet werden.

Ein Vergleich der Prospektionsergebnisse in der Eisenerzer Ramsau mit der Fundlandschaft des westlich angrenzenden Gebietes (Radmer, Johnsbach) lässt ein ähnliches Gesamtergebnis durch systematische Prospektion erwarten. Im südlich anschließenden Gebiet der Langen und Kurzen Teichen (Kalwang) zeichnet sich nach den bereits bekannten und neuesten Funden ein wohl letztendlich vergleichbares Bild ab.