

Zur Frühgeschichte des Erzbergbaus und der Verhüttung im südlichen Schwarzwald

Literaturübersicht und Begründung eines Forschungsprogramms

VON HEIKO STEUER

1. Das Programm

Das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Freiburg begann 1987 in Zusammenarbeit mit dem Geologischen Landesamt und dem Landesbergamt Baden-Württemberg sowie dem Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie in Schwäbisch-Gmünd ein Forschungsprogramm, das sich zum Ziel gesetzt hat, den Nachweis von Erzgewinnung, vor allem von Blei und Silber, im Mittelalter zu erbringen. Dabei sollen der Beginn der Bergbautätigkeit in karolingischer oder erst ottonischer Zeit näher erfaßt, die Gewinnungsmethoden erkannt und die Verarbeitungsverfahren ebenso als Aufgabe gesehen werden wie die Erschließung der Siedlungen sowie Aufbereitungs- und Verhüttungsanlagen der Bergleute außerhalb des Berges.

Gefördert wird das Forschungsvorhaben von der Stiftung Volkswagenwerk (Bewilligung unter dem Aktenzeichen I/62 706 vom 9. März 1987).

Bergbau wurde im Schwarzwald mindestens seit dem 10. Jahrhundert, überliefert in Schriftquellen, betrieben und kam erst im 19. Jahrhundert oder in einzelnen Bereichen gar erst in den 1950er Jahren zum Erliegen, d. h. der jahrhundertlang betriebene Bergbau hat die älteren Spuren (Verhaue, Pingen, Stollen und Schächte, Halden, Wasserkünste, Pochwerke etc.) oftmals zerstört, abgetragen bzw. in den meisten Fällen verschüttet. Da Betriebsformen bis hin zu den Arbeiten vor Ort ebenfalls über Jahrhunderte gleich geblieben sind, lassen die Relikte des Bergbaus selbst kaum chronologische Aussagen zu. Die Feuersetzmethode und Arbeiten mit Schlägel und Eisen sind noch im 19. Jahrhundert durchgeführt worden. Die von K. Schwarz (1971) im bayerischen Alpenvorland registrierten vier technisch verschiedenen Abbauphasen stellen – jedenfalls im Schwarzwaldbereich – keine relativchronologische Abfolge dar. Vielmehr charakterisieren sie unterschiedliche Unternehmerstrukturen vom Kleinbetrieb bis zur aufwendigen Anlage, die oft zeitlich parallel anzusetzen sind. Von wissenschaftlicher Seite (Mineralogie, Geologie, Lagerstättenkunde und vor allem auch Historische Geographie bzw. Landeskunde), von der Seite der zuständigen Landesämter (Landesbergamt, Geologisches Landesamt) und von Seiten der Heimatforschung gibt es umfassende Aufnahmen der Bergbaurelikte im Gelände. Sie sind teilweise systematisch zusammengefaßt (vgl. Lit. in 2.1-39), doch selten chronologisch gestaffelt, wobei man dabei auch nur auf Vermutungen angewiesen ist. Fast vollständig unbekannt sind die Verhüttungsplätze, d. h. es gilt vor allem Schlackenhalde zu finden und diese bestimmten Gangzügen zuzuordnen, wobei unmittelbare räumliche Nachbarschaft nicht gegeben zu sein braucht.

Aufgabe des zeitlich begrenzten Forschungsvorhabens ist daher in erster Linie die Erarbeitung von Verfahren am Beispiel des Südschwarzwaldes, die Erkenntnisse zum Beginn und zur Geschichte des frühmittelalterlichen Bergbaus gewinnen lassen.

Das Forschungsvorhaben ist somit in gewisser Hinsicht auf archäologische Prospektion

angelegt, die Spuren des alten Bergbaus selbst, der Bergleutesiedlungen und der Weiterverarbeitungsplätze erkennbar und vor allem datierbar machen soll.

Die archäologische Arbeit kann zwar die eigenen Quellen zeitlich einordnen und funktional deuten, die Beurteilung der Rohstoffe selbst, der Gangmaterialien und der Struktur der Lagerstätten sowie der verschiedenen Erze und Metallschlacken setzt die Zusammenarbeit mit entsprechenden naturwissenschaftlichen Einrichtungen voraus.

Während des Kolloquiums 1985 ›Archäologie und Geschichte des ersten Jahrtausends in Südwestdeutschland‹ hat Prof. Dr. R. Metz (Karlsruhe) über ›Bergbau-Städte und Bergbau-Siedlungen‹ referiert und den Forschungsstand zum genannten Programm umrissen. Leider konnte er die schriftliche Fassung zu diesem Band nicht beisteuern. Meine Übersicht gibt im wesentlichen den Inhalt des Antrags bei der Volkswagen-Stiftung wieder.

2. Der Forschungsstand

Die Voraussetzung für die archäologische Erforschung des frühen Bergbaus im Schwarzwald, die Registrierung der Erzgänge sowie aller alten Bergbauspuren, ist gegeben, das sind Pingen, Verhaue, Schächte, Stollen im Berg, Halden am Berg. Kaum bekannt sind die Lagen der Bergleutesiedlungen, der Pochwerke, Wäschen und Schmelzhütten. Schließlich müssen die Burgen zur Sicherung der ›Silbertransportwege‹ sowie die Städte in den Bergbaurevieren berücksichtigt werden.

Über die Lagerstätten des Schwarzwaldes informieren:

1. M. HENGLEIN, Erz- und Minerallagerstätten des Schwarzwaldes (Stuttgart 1924, Nachdruck).

2. A. OSANN, Die Mineralien Badens (Stuttgart 1927, Nachdruck).

3. R. METZ, M. RICHTER, H. SCHÜRENBERG, Die Blei-Zink-Erzgänge des Schwarzwaldes. Monogr. der Dt. Blei-Zink-Erzlagerstätten 14, Beihefte zum Geolog. Jahrb. 29 (Hannover 1957) (umfassende Zusammenstellung der Blei-Zink-Erzgänge mit vorhandenen Bergbaurelikten wie Verhaue und Pingenreihen).

4. M. BLIEDTNER, M. MARTIN, Erz- und Minerallagerstätten des mittleren Schwarzwaldes, eine bergbaugeschichtliche und lagerstättenkundliche Darstellung. Geolog. Landesamt Baden-Württemberg (Freiburg i.Br. 1986).

Es hat sich gezeigt, daß eigentlich alle heute registrierten Erz- und Mineraliengänge schon im Mittelalter den Prospektoren bekannt gewesen sind.

Über die Relikte des historischen Bergbaus im Schwarzwald informieren:

a) *allgemein:*

5. R. SLOTTA, Technische Denkmäler in der Bundesrepublik Deutschland, Bd. 4, Der Metallergbergbau, Teil II, Deutsches Bergbau-Museum (Bochum 1983).

b) *Für den Nordschwarzwald:*

6. R. METZ, Mineralogisch-landeskundliche Wanderungen im Nordschwarzwald, besonders in dessen alten Bergbaurevieren (Lahr/Schwarzwald, 2. vollständig überarbeitete Auflage 1977).

Für das Gebiet südlich von Heidelberg:

6a. W. SEIDENSPINNER, Industriearchäologische Bodendenkmale. Bodenerkunden zum Bergbau als Zeugnisse der Technik-, Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Denkmalpflege in Baden-Württemberg 15, 1986, S. 102-111.

c) *Für den mittleren Schwarzwald: vor allem (3) und (4) sowie*

7. R. METZ, Einige Gesteins- und Mineralfundpunkte im Schwarzwald in der Umgebung von Freiburg. In: Vom Kaiserstuhl zum Münstertal, 7. Sonderheft zur Zeitschrift ›Der Aufschluß‹ 1959, S. 33-58.

8. R. METZ, Geologischer Bau und Erzgänge sowie zur Geschichte des Bergbaus am Schauinsland. In: Der Schauinsland. Der Schwarzwald in Einzeldarstellungen, Bd. 1 (Lahr 1966), S. 27-47 und 80-147.

9. G. FISCHER, Die Gesteine und Erzgänge der Umgebung von St. Ulrich im südwestlichen Schwarzwald (Diss. Freiburg i. Br. 1943).

10. G. ALBIEZ, Geschichte des Bergbaus im Münstertal (Südschwarzwald). Badische Heimat 53. Jg., H. 1, 1973, S. 111-128.

11. H. MAUS, Schaubergwerk Teufelsgrund, Gem. Münstertal 1977; Besuchsbergwerk Teufelsgrund, Gem. Münstertal 1988 (4. Aufl.).

12. R. METZ, Der frühere Bergbau im Suggental und der Urgraben am Kandel im Schwarzwald. Alemannisches Jahrb. 1961, S. 281-316.

13. A. AMMANN, R. METZ, Die Bergstadt Prinzbach im Schwarzwald. Alemannisches Jahrb. 1956, S. 283-313.

14. E. MARZI, Der Schwarzwälder Bergbau – von der Steinzeit zum Atomzeitalter. Förderkreis der Schwarzwälder Bergbaugeschichte e. V., Sonderausstellung Freiburg 1985.

15. K. VON GEHLEN, Erzgänge und Bergbau zwischen Schönau im Schwarzwald und Belchen. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. 43, 1955, S. 93-120. Außerdem sind zu nennen die

16. Erläuterungen zur geologischen Karte 1:25 000 von Baden-Württemberg, z. B.

R. GROSCOPF, A. SCHREINER, Erläuterungen zu Blatt 7913 Freiburg i. Br. NO (Stuttgart 1980).

R. HÜTTNER, W. WIMMENAUER, Erläuterungen zu Blatt 8013 Freiburg i. Br. SO (Stuttgart 1967).

R. GROSCOPF, G. KESSLER, J. LEIBER, H. MAUS, W. OHMERT, A. SCHREINER, W. WIMMENAUER mit Beiträgen von G. ALBIEZ, R. HÜTTNER, W. WENDT, Erläuterungen zur geologischen Karte in Freiburg i. Br. und Umgebung (Stuttgart 1977).

d) *für den Südschwarzwald*

17. R. METZ, Geologische Landeskunde des Hotzenwaldes, mit Exkursionen, besonders in dessen alten Bergbaugebieten (Lahr 1980).

Über das Alter und die Geschichte des Bergbaus im Schwarzwald, wobei nur die älteren Perioden bis gegen 1300 interessieren, informieren

a) *für die römische Zeit*

18. H. MAUS, Römischer Bergbau bei Sulzburg. Der Aufschluß 28, 1977, S. 165-175.

19. St. MARTIN-KILCHER, H. MAUS, W. WERTH, Römischer Bergbau bei Sulzburg ›Mühlematt‹, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Fundberichte aus Baden-Württemberg 4, 1979, S. 170-203.

20. F. KIRCHHEIMER, Das Alter des Silberbergbaus im südlichen Schwarzwald (Freiburg i. Br. 1971), S. 18-24.

21. W. WERTH, Römische Eisenverhüttung im ›Hebelhof‹ Hertingen. Basler Geographische Hefte 15, 1977, S. 1-12; DERS., Vormittelalterlicher Bergbau im Markgräflerland. Das Markgräflerland 8, H. 3/4, 1977, S. 215 ff.

22. F. KIRCHHEIMER, Bericht über Spuren römerzeitlichen Bergbaus in Baden-Württemberg. Der Aufschluß 27, 1976, S. 361-371; auch Arch. Nachrichten aus Baden 19, 1977, S. 16-24.

b) für den Beginn des Bergbaus im Mittelalter: vor allem (3) und

23. R. SPRANDEL, Bergbau und Verhüttung im frühmittelalterlichen Europa. In: Artigianato e tecnica nella società dell'alto medioevo. Settimane di studio del centro italiano di studi sull'alto medioevo 18 (Spoleto 1971), S. 583-607.

24. F. KIRCHHEIMER, Das Alter des Silberbergbaus im südlichen Schwarzwald (Freiburg i. Br. 1971).

25. R. METZ, Bergbau und Hüttenwesen in den Vorlanden. In: Vorderösterreich, hg. von F. Metz (Freiburg i. Br., 3. Aufl. 1967), S. 139-194 (zum Bergbau in den Vogesen).

26. Über die gegenwärtigen Unternehmen in den Vogesen vgl. Ph. BRAUNSTEIN, Mines et métallurgie dans la France ancienne, in: Dossiers/Histoire et Archéologie No. 107, Juillet/Aout 1986, S. 18-22 und vor allem P. BENOIT, Mines et métallurgie dans l'est de la France, Programme d'archéologie historique, a.a.O., S. 30-33 mit Karte. Ph. BRAUNSTEIN, Mines et métallurgie en France du Moyen Age. Der Anschnitt Beiheft 2 (Bochum 1984), S. 86-94 (13.-15. Jahrhundert).

27. R. BRILL, Geschichte der Grube Schauinsland einschließlich der benachbarten Grubenbaue im Breisgau. Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg 47, 1957, S. 5-54.

28. A. SCHLAGETER, Der mittelalterliche Bergbau im Schauinslandrevier. Schauinsland 88, 1979, S. 125-171; 89, 1971, S. 95-134.

29. G. ALBIEZ, Bergbau-Flurnamen im Schwarzwald. Der Anschnitt 18, H. 5, 1966, S. 3-35 (zu Kropbach).

30. A. SCHÄFER, Geschichte des Dorfes Todtnauberg (Todtnauberg 1966).

31. P. PRIESNER, Die Geschichte der Gemeinde Hofgrund. Der Bergbau im Schauinsland von 1340-1954, Bd. I (Freiburg 1982).

32. V. DENNERT, Geschichte des Bergbaus, In: Baden-Württemberg als Bergbauland (München 1982), S. 9-16.

33. H. NEHLSSEN, Die Freiburger Patrizier-Familie Snewlin, Rechts- und sozialgeschichtliche Studien zur Entwicklung des mittelalterlichen Bürgertums. Veröff. aus dem Archiv der Stadt Freiburg im Breisgau 9 (Freiburg i. Br. 1967).

34. H. STEUER, Bergleute: Bergbau auf Silber im südlichen Schwarzwald zur Zeit der Zähringer, in: Die Zähringer. Anstoß und Wirkung, Veröff. zur Zähringer Ausstellung II (Sigmaringen 1986), S. 43 ff. mit Karte.

35. Vgl. jetzt auch – mit Behandlung von Prinzbach – B. U. HUCKER, Die untergegangene Bergstadt Blankenrode im Diemel-Eder-Kupfererzrevier. Beobachtungen zum Problem abgegangener Bergstädte. In: Montanwirtschaft Mitteleuropas vom 12. bis 17. Jahrhundert. Forschungsprobleme. Der Anschnitt Beiheft 2 (Bochum 1984) S. 103-110. A. SCHNÜRER, Zum Dieselmutter Bergweistum von 1372. Der Anschnitt 40, 1988, S. 122-127.

c) *altes, aber noch wichtiges Schrifttum*

36. E. GOTHEIN, Beiträge zur Geschichte des Bergbaus im Schwarzwald. Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins NF 6, 1887, S. 385-448.

37. J. B. TRENKLE, Geschichte des Bergbaus im südwestlichen Schwarzwald (1028-1869). Zeitschrift für Bergrecht 11, 1870, S. 185-230.

Für die Geschichte des Bergbaus sind auch die Arbeiten (4) – (17) zu berücksichtigen.

Karten-Übersichten

38. D. PLANCK, Zivile römische Besiedlung. Historischer Atlas von Baden-Württemberg, Erläuterungen III,4 (Bergbau)

39. R. METZ, Gewinnung von Bodenrohstoffen im Schwarzwald. Historischer Atlas von Baden-Württemberg. Karte XI,10 (Stuttgart 1985) mit Erläuterungen.

3. Daten zur Frühgeschichte des Bergbaus im Schwarzwald (Abb. 1 und 2)

Der mittlere und südliche Schwarzwald ist außerordentlich reich an Metallerzgängen, vor allem an Blei- und Silbererzen, deren Ausbeutung Grundlage für die mittelalterliche Münzprägung des Gebietes gewesen ist und die unter anderem für die Wohlhabenheit der Stadt Freiburg und ihrer Patrizier gesorgt haben.

Auch Kupfererze stehen an, und noch im 18. Jahrhundert konnten einige Tonnen gediegenen Kupfers gewonnen werden. Eisenerze fehlen fast völlig im südlichen Schwarzwald, zumindest im Bereich der zentralen Blei-Zink-Erz-Revier. In der Zone der Schwarzwaldrandverwerfung gibt es Eisenerzgänge, die auch in historischer Zeit ausgebeutet worden sind. Doch soll die Eisenerzgewinnung im Rahmen dieses Forschungsprogrammes weitgehend ausgespart bleiben. Die Silbergewinnung im Schwarzwald wird parallel zur Öffnung der Gruben im Rammelsberg am Harz (erwähnt seit 965) ebenfalls im 10. Jahrhundert eingesetzt haben. In einer Urkunde Kaiser Konrads II. (1024-1039) aus dem Jahr 1028 werden Silbergruben des Breisgau dem Bischof von Basel verliehen, waren also damals in Betrieb.

Obwohl der Bergbau, vor allem auf Silber, von Anfang an eine entscheidende Rolle im Wirtschaftsleben und in den territorialen Auseinandersetzungen gespielt hat, sind die Nachrichten in der schriftlichen Überlieferung vor dem 13. und 14. Jahrhundert außerordentlich spärlich, die sich nur durch einige sprachwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Zeitansätze ergänzen lassen.

1) Römischer Bergbau auf Blei und Silber ist indirekt nachgewiesen für Badenweiler (Nr. 20) und für Sulzburg (Nr. 18, 19) sowie auf Eisen am Mauracher Berg (Nr. 16) bei Denzlingen am Eingang des Suggentals (C¹⁴-Datierung), im Hagenschief bei Pforzheim und im Bohnerzrevier von Kandern im Markgräflerland.

2) Die Gesta Dagoberti, im 9. Jahrhundert aufgeschrieben, aber die Zeit König Dagoberts I. betreffend (623-639) berichtet, daß Dagobert dem Kloster St. Denis 8000 Pfund Blei, das ihm als Zins ›ex metallo‹ in jedem zweiten Jahr geliefert wurde, überwiesen habe. Die Forschung schließt seit langem auf Melle, südlich Poitiers, als Bergbaugebiet, wo seit der Antike Bergbau umging und ausgedehnte Stollensysteme vorhanden sind. Die Nachricht in den Gesta Dagoberti wurde aber zeitweilig auf das Elsaß bezogen.

Bei Prokop heißt es im Gotenkrieg III,33, daß König Theudebert I. (534-548) aus gallischem Gold, aus Bergwerken in Gallien, Münzen prägen ließ (Nr. 23).

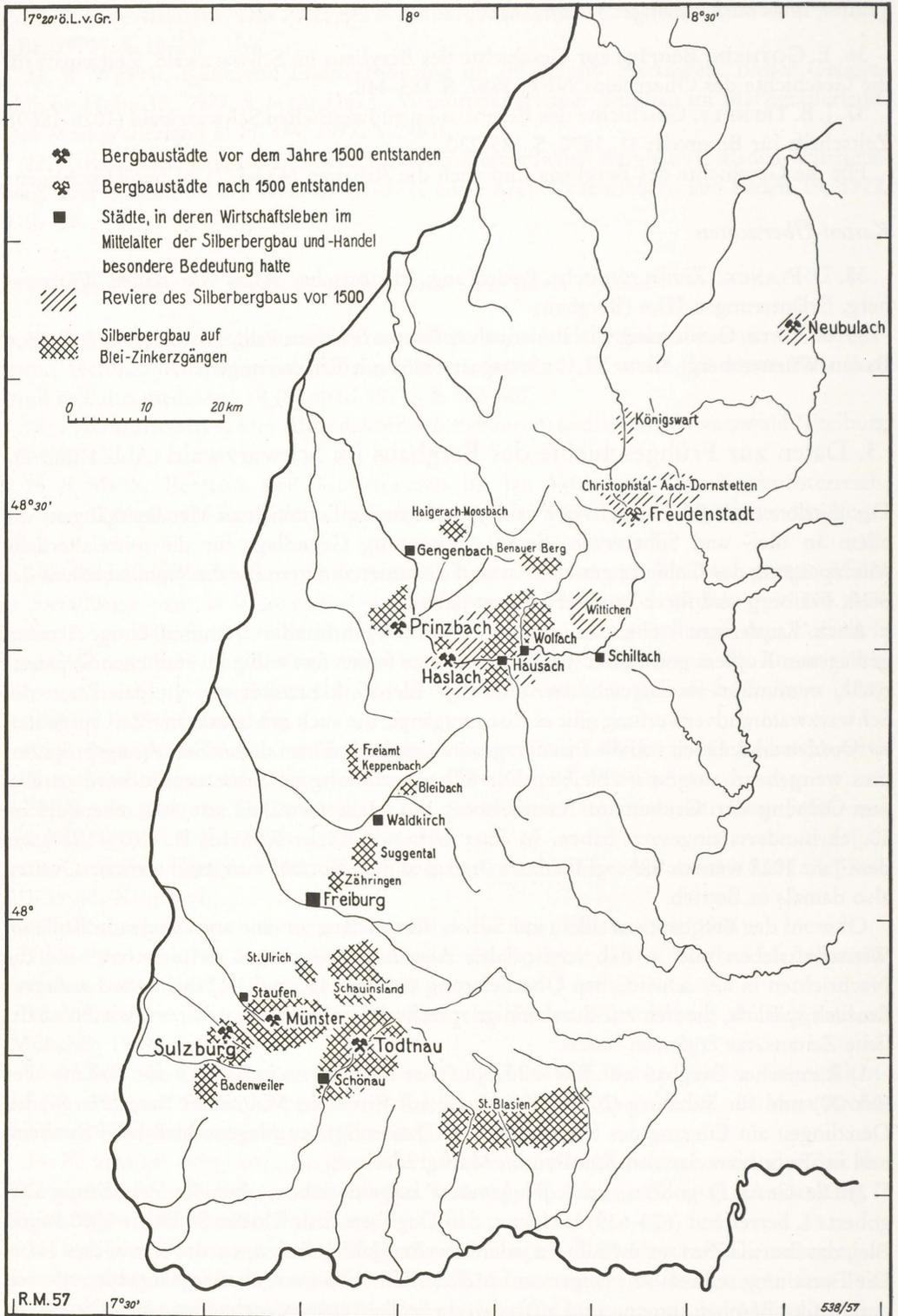


Abb. 1 Bergbauareale auf Blei/Silber im Schwarzwald (nach Metz in Metz, Richter, Schürenberg 1957, 212, Abb. 108, Lit. Nr. 3)

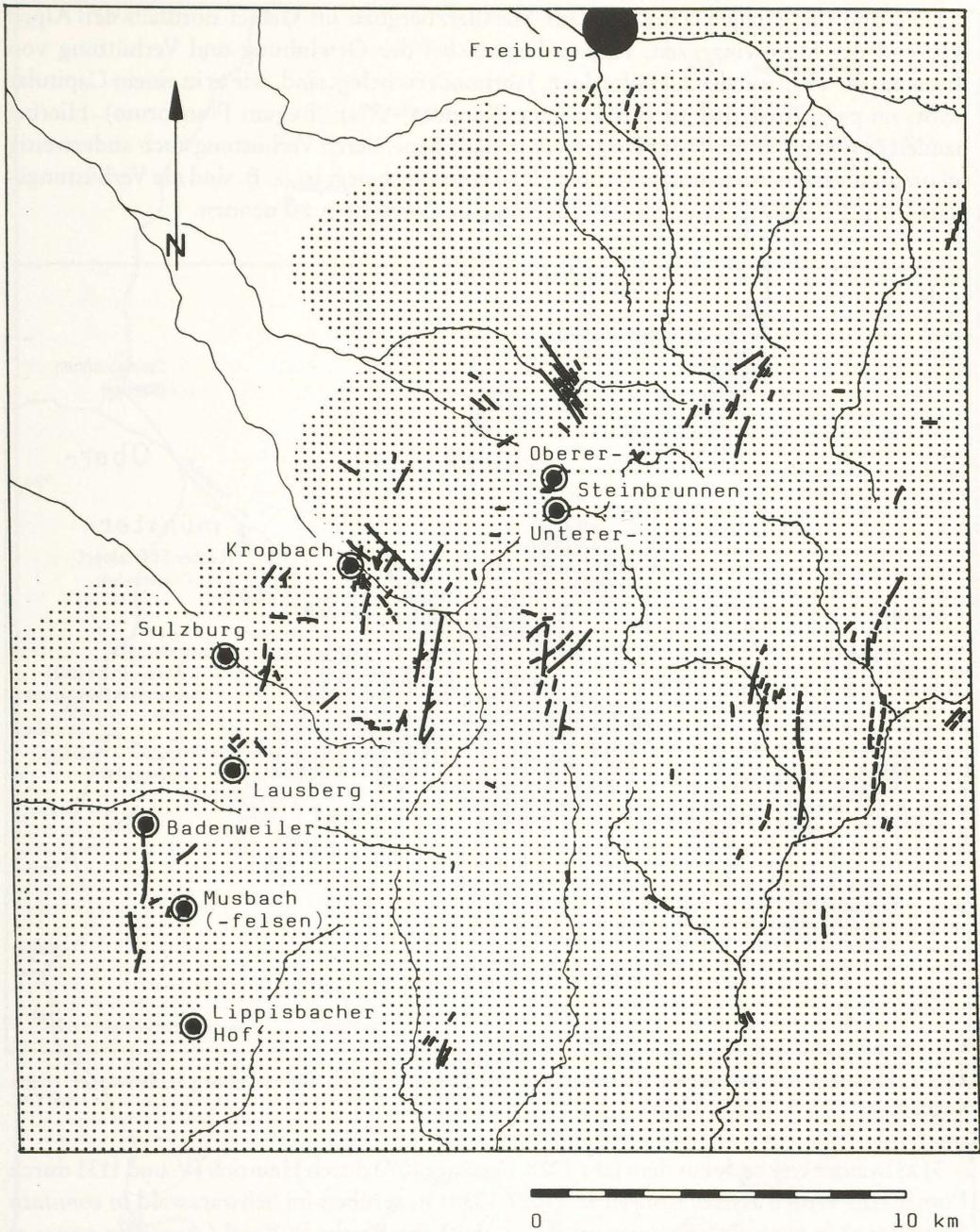


Abb.2 Erzgänge und für 1028 urkundlich erwähnte Silbergruben

Dies sind die einzigen Hinweise auf Metallerzbergbau im Gebiet nördlich der Alpen während der Merowingerzeit. Anders liegt es bei der Gewinnung und Verhüttung von Eisenerz, die wohl mit der 2. Hälfte des 8. Jahrhunderts belegt sind, wie es in einem Capitulare heißt: »in pago Brisigowe in villa Cantara (Kandern)« (Cap. Regum Francorum). Hierbei handelt es sich um Bohn- oder Doggererz in der Ebene, deren Verhüttung auch anderweitig schon für die frühe Alemannenzeit über ¹⁴C-Datierung belegt ist, z. B. sind die Verhüttungsplätze von Eisenerzen aus dem Grundgebirge bei Vörstetten zu nennen.

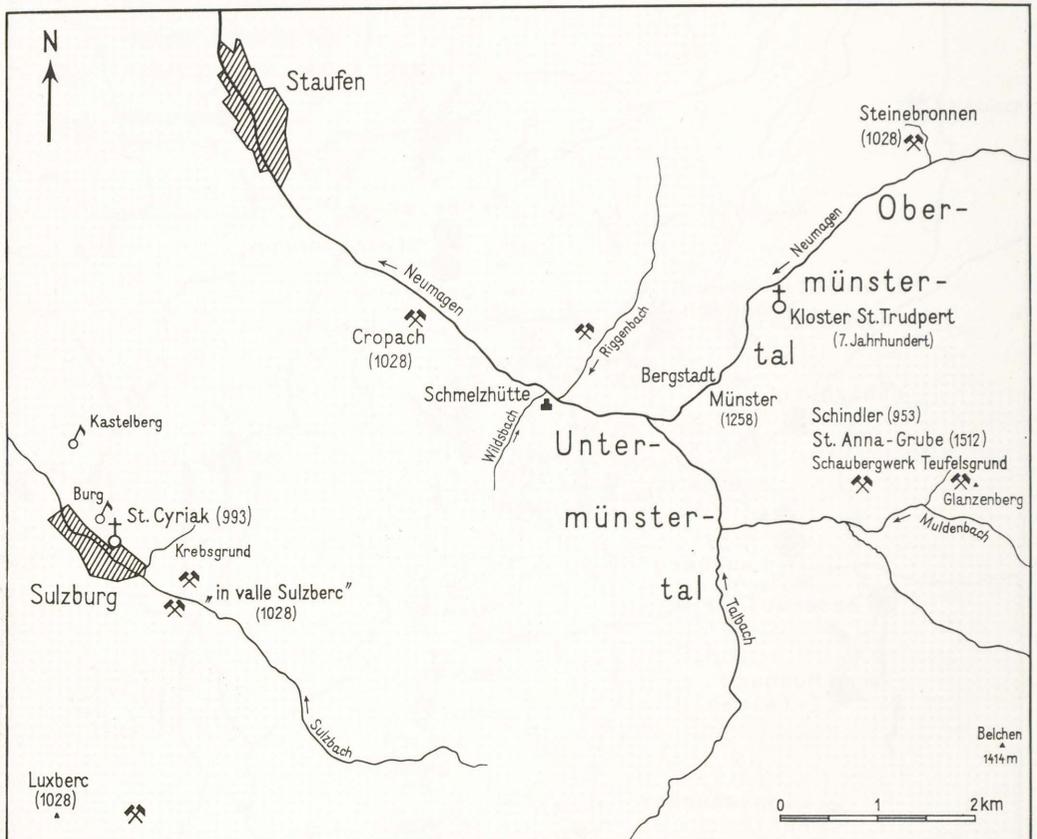


Abb.3 Datierter mittelalterlicher Silberbergbau im Münstertal und bei Sulzburg-Badenweiler (nach Kirchheimer 1971, 5, Abb. 2, Lit. Nr. 24)

3) a) In einer Urkunde aus dem Jahr 1028, bestätigt 1073 durch Heinrich IV. und 1131 durch Lothar III., verließ Kaiser Konrad II. (1027-1039) Erzgruben im Schwarzwald *in comitatu Bertholdi et in pago Brisichgowwe* an die bischöfliche Kirche in Basel (*quasdam venas et fossiones argenti in comitatu Bertholdi et in pago Brisichgowwe atque in locis Moseberch, Lupercheimbaha, Cropach, Steinebrönnen superius et inferius et in valle Sulzberc, Baden, Luxberg nominatis aliisque inibi locis inventas et sitas*, Luxberg am Etzenbach gelegen, wenn identisch mit dem 1351 genannten Luxberg, oder Lausberg bei Badenweiler). Die Erzgänge sind also bekannt und werden ausgebeutet, über das Alter ist weiter nichts zu erschließen, doch wird mit den Namen das Areal des frühen Bergbaus umrissen (Abb. 2 und 3).

b) Der Name »Cropach« geht zurück auf althochdeutsch »cropa-Grube« und »aha-bach«. Da die Lautverschiebung zu »gruoba« noch nicht vollzogen ist, weist der Name auf das 8. Jahrhundert zurück, was ein Hinweis auf frühen Bergbau sein kann (Nr. 29).

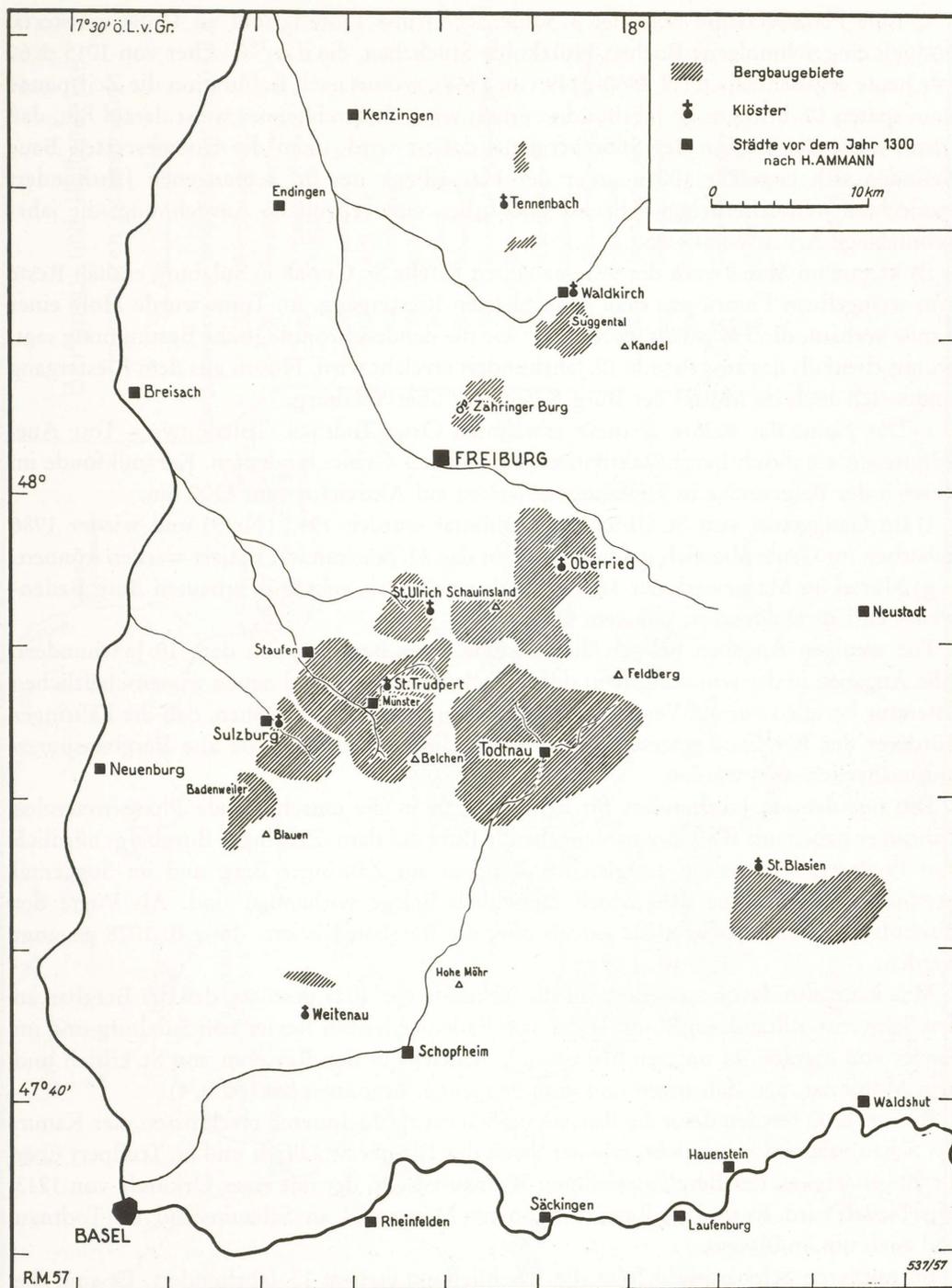


Abb. 4 Mittelalterlicher Silberbergbau im Südschwarzwald (nach Metz in Metz, Richter, Schürenberg 1957, 210, Abb. 107, Lit. Nr. 3)

c) Eine Feuersetzstufe über der 4. Sohle der Grube Teufelsgrund im Untermünstertal enthielt eingeschmolzene Buchen-Holzkohle-Stückchen, die das ^{14}C -Alter von 1015 ± 60 vor heute ergeben haben (H 2860-2149 von 1968), womit nach Kalibration die Zeitspanne vom späten 10. bis zum 12. Jahrhundert erfaßt wird. F. Kirchheimer weist darauf hin, daß damit nicht der Beginn des Silberbergbaus datiert wird, denn die feuergesetzten Baue befinden sich ungefähr 100 m unter der Haspelbank des im vergangenen Jahrhundert entdeckten mittelalterlichen Schachts und haben eine erhebliche Ausdehnung, die jahrzehntelange Arbeit voraussetzt.

d) Mörtel im Mauerwerk der 993 geweihten Kirche St. Cyriak in Sulzburg enthält Reste von weingelbem Fluorit aus dem benachbarten Riestergang, im Turm wurde Holz einer Tanne verbaut, die 996 gefällt worden ist, wie die dendrochronologische Bestimmung sagt, womit ebenfalls das ausgehende 10. Jahrhundert erreicht wird. Fluorit aus dem Riestergang findet sich auch im Mörtel der Burg Kastelberg über Sulzburg.

e) Der Name des 1025/6 erstmals erwähnten Ortes Todtnau ›Totenouwa = Tote Aue‹ könnte auf ein durch Bergbauaktivitäten entwaldetes Gebiet hindeuten. Keramikfunde im Bereich der Pingenreihe in Todtnauberg weisen auf Aktivitäten um 1300 hin.

f) Im Ganggebiet von St. Ulrich im Möhlintal wurden 1943 (Nr. 9) und wieder 1986 Scherben im Grubenbereich gefunden, die in das 13. Jahrhundert datiert werden können.

g) Mörtel im Mauerwerk der 1158 erstmals erwähnten, sehr früh erbauten Burg Badenweiler enthält Haldenreste aus dem Quarzriff.

Die wenigen Angaben belegen die Existenz eines Bergbaus seit dem 10. Jahrhundert. Alle Angaben in der von mir erneut durchgesehenen älteren und neuen wissenschaftlichen Literatur beruhen nur auf Vermutungen, die einerseits davon ausgehen, daß die Zähringer Förderer des Bergbaus gewesen sein müßten, und daß andererseits alte Bergbauspuren ›mittelalterlich‹ sein werden.

Die mit dem 11. Jahrhundert für den Breisgau in die entscheidende Phase tretenden Zähringer haben um 1080 ihre namengebende Burg auf dem ›Zähringer Burgberg‹ nördlich von Freiburg, woraus auf zeitgleichen Bergbau am Zähringer Berg und im Suggental geschlossen wird, ohne daß jedoch tatsächlich Belege vorhanden sind. Als Vögte der Bischöfe von Basel verfügen sie jedoch über die Bergbau-Revier, die z.B. 1028 genannt werden.

Man kann also davon ausgehen, auf die Urkunde von 1028 gestützt, daß der Bergbau an den Schwarzwaldrandbergen im Revier von Badenweiler, im Revier von Sulzburg und im Revier von Staufen im unteren Münstertal, vielleicht in den Revieren von St. Ulrich und dem Möhlintal, von Zähringen und vom Suggental, begonnen hat (Abb. 4).

Bis um 1200 werden dann die Revier im Schwarzwald-Inneren erschlossen, der Kamm des Schauinslandes ist erreicht, wie der Streit der Klöster St. Ulrich und St. Trudpert über die Zugehörigkeit der Bergleutesiedlung Willnau erhellt, der mit einer Urkunde von 1213 entschieden wird. Es sind die Revier im oberen Münstertal, am Schauinsland, um Todtnau und auch um St. Blasien.

Im mittleren Schwarzwald folgt die Erschließung erst im 13. Jahrhundert. Es sind die Revier (von Süd nach Nord) Freiamt (zuerst erwähnt 1276) und Bleibach (schon als Bleibach 1178 überliefert, wenn Bergbau urkundlich auch erst für das 14. Jahrhundert belegt ist), das Revier um die Bergbaustadt Prinzbach, in deren Befestigungsring Gruben einbezogen sind und die 1262 indirekt erstmals erwähnt wird, um Wolfach im Kinzigtal und ganz im Norden um Neubulach (erste Erwähnung 1267) (Abb. 1 und 5).

Die schriftliche Überlieferung läßt also erkennen, daß die frühe Geschichte des Bergbaus auf Silber im Schwarzwald an seinen Randbergen und den sich öffnenden Taleinschnitten

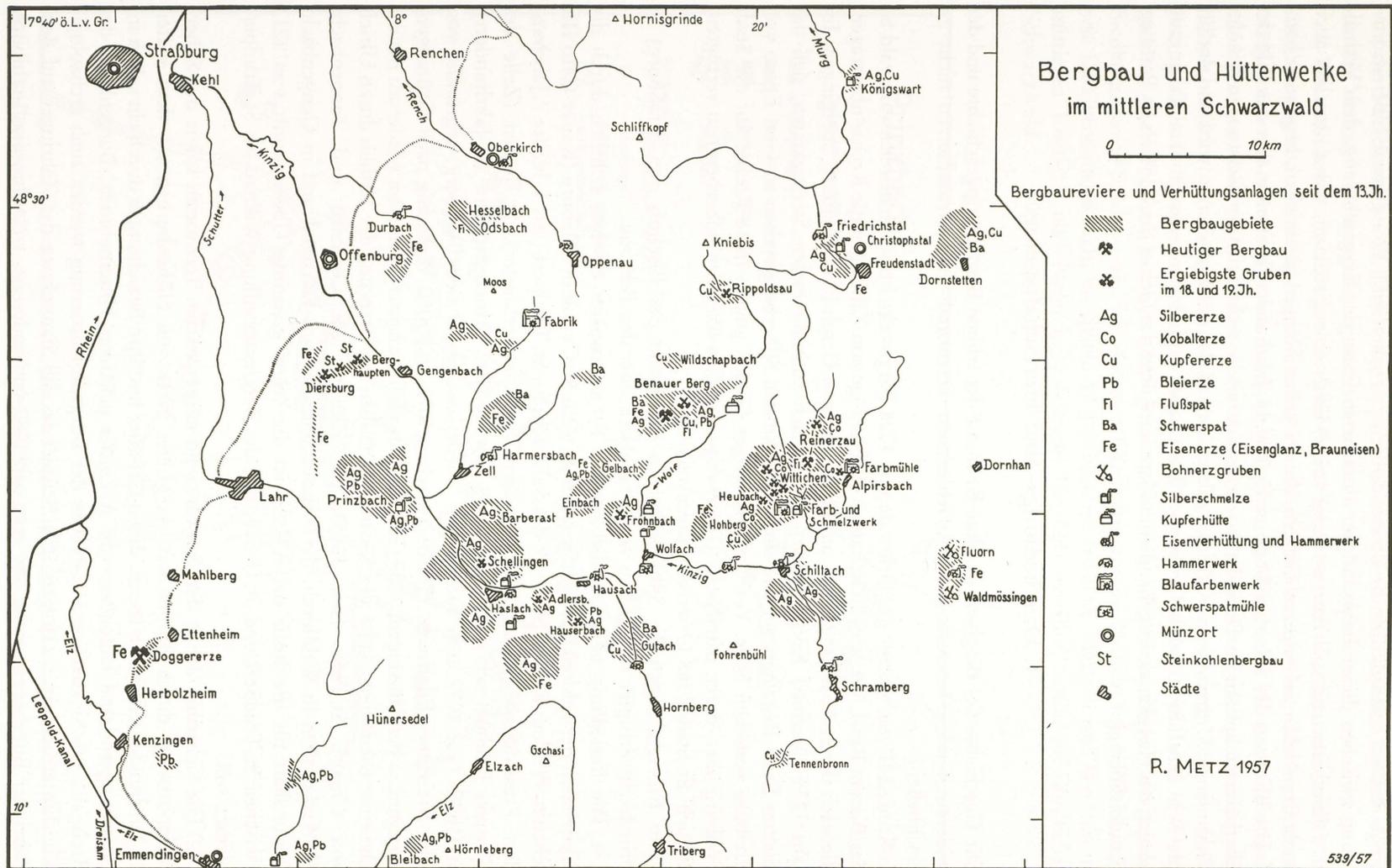


Abb. 5 Bergbau im mittleren Schwarzwald (nach Metz in Metz, Richter, Schürenberg 1957, 190, Abb. 104, Lit. Nr. 3)

eingesetzt hat und daß dort die ältesten Spuren zu suchen sind. Eine gewisse Übereinstimmung zwischen dieser Lage und der einfachsten Form der Erzgewinnung, dem Verhau-Bau (furchenartige, spaltenartige Pingenzüge) läßt sich registrieren, wenn natürlich auch sonst der Abbau auf seigeren Gängen, die an steilen Hängen ausstrichen, begonnen hat.

Die Blütezeit des Silberbergbaus im 13. und 14. Jahrhundert bestimmt aber das Bild der überlieferten Spuren im Gelände, wozu auch derartige technische Großleistungen wie der 15 km lange ›Urgaben‹ im Suggental zählen, dessen Bau 1284 genehmigt wird und der für die Wasserzufuhr zu den Grubenbetrieben und Aufbereitungsanlagen am Taleingang sorgte, ein Hangkanal, ausgehend vom Plattenhof über das Gebiet des Klosters St. Peter am Kandelsüdhang.

4. Das Siedlungs- und Herrschaftsgefüge

Die Geschichte des Bergbaus ist ohne Kenntnis der frühen Besiedlungsgeschichte und der widerstreitenden Interessen der verschiedenen Territorial- und Grundherren nicht zu erschließen.

Konrad II. verlieh mit der Urkunde von 1028 Bergwerke im südlichen Schwarzwald an das Bistum Basel. Von diesem bekamen die Herzöge von Zähringen die Rechte übertragen, die nach deren Aussterben 1218 an die Grafen von Urach bzw. Freiburg übergingen. Im Jahr 1234 entschied König Heinrich VII. nach aufkommenden Streitigkeiten, daß das Bistum Basel Regalherr sei und die Rechte an den Silberbergwerken an Graf Eginon von Freiburg verliehen habe. Von den Freiburger Grafen gingen diese Rechte auf die Stadt Freiburg über, deren patrizische Unternehmerfamilien über den Silberbergbau verfügten, als sich die Stadt 1368 Österreich unterstellte.

Im Kinzigtal lagen die Silbergruben in der Hand des Bischofs von Straßburg; in Prinzbach verfügten die Herren von Geroldseck über den Bergbau.

1) Die Besiedlung und Erschließung des Schwarzwaldes erfolgte sichtlich durch die Aktivitäten der zahlreichen *Klöster* (Abb. 4), z. B. St. Cyriak in Sulzburg (Kaiser Otto III. schenkt 993 dem Kloster Sulzberg das Sulzbachtal), St. Trudpert (seit 1. Hälfte 7. Jahrhundert Einsiedelei, seit dem 9. Jahrhundert Benediktinerkloster), St. Blasien (Zelle des Klosters Rheinau seit der Mitte des 9. Jahrhunderts, Abtei seit dem 11. Jahrhundert), St. Ulrich (vor 1072 erste mönchische Niederlassung auf dem Tuniberg, gegründet von dem Breisgauer Edelfreien Hesso; zwischen 1077 und 1080 Verlegung nach Grüningen, abgegangen bei Rimsingen; 1087 Gründung des Cluniazenserpriorats an wiederum neuem Ort einer ehemaligen ›cella‹ des Klosters St. Gallen am Ursprung der Möhlin durch Ulrich von Cluny), St. Peter (seit 1093), die Klöster von Oberried und Tennenbach, St. Margarethen in Waldkirch, die Klöster Wittichen im Kinzigtal und in Gengenbach. Beispielhaft für die Rolle der Klöster ist die schon genannte Übereinkunft von 1213 zwischen St. Trudpert und St. Ulrich, daß die Bergleutesiedlung Willnau bei St. Trudpert bleiben soll.

2) Die Sicherung der in den Schwarzwald ausgeweiteten Territorien sowie der Silbertransportwege durch *Burgen* hat ein ganzes Netz von Höhenburgen seit dem späten 11. Jahrhundert entstehen lassen, deren Gründer und ihre Beziehungen durch ein schon im Forschungsverbund laufendes, von A. Zettler geleitetes Unternehmen ›Burgenbuch des Breisgaus‹ erschlossen werden. Neben der Burgenlokalisierung werden auch archäologische Untersuchungen erfolgen. Als Beispiel sei die Stammburg der Zähringer auf dem Zähringer Burgberg genannt, die etwa seit 1080 vorhanden ist, weiterhin die Birchiburg,

von der Forschung bei St. Ulrich mitten im Grubenrevier des Möhlintales lokalisiert, für die alte Verhaue als Burggräben genutzt worden zu sein scheinen.

3) Wesentlich für die Geschichte des frühen Bergbaus sind die für und durch den Bergbau gegründeten *Städte*, nicht in erster Linie der Zentralort Freiburg (Marktgründung 1120), sondern Bergbaustädte wie Sulzburg, 993 genannt, Münster im Münstertal, erstmals 1258 genannt, aber wohl schon vorher ummauerter Ort für die Weiterverarbeitung des Silbers, Standort der Schmelzen, oder Prinzbach, vor 1262 ummauerte Stadt, in deren Bering auch die Gruben zur Erzgewinnung selbst gelegen haben (Abb. 1 und 6). Dazu gehören auch Todtnau, erstmals 1025 genannt, seit den 1270/80er Jahren stadähnliche Siedlung, sowie Schönau und im Südosten Grafenhausen. Im Norden folgen Waldkirch, seit 1283 genannt, Elzach, im späten 13. Jahrhundert erwähnt, Haslach und Wolfach im mittleren Kinzigtal und Neubulach, erstmals für 1281 erwähnt, schon im nördlichen Schwarzwald.

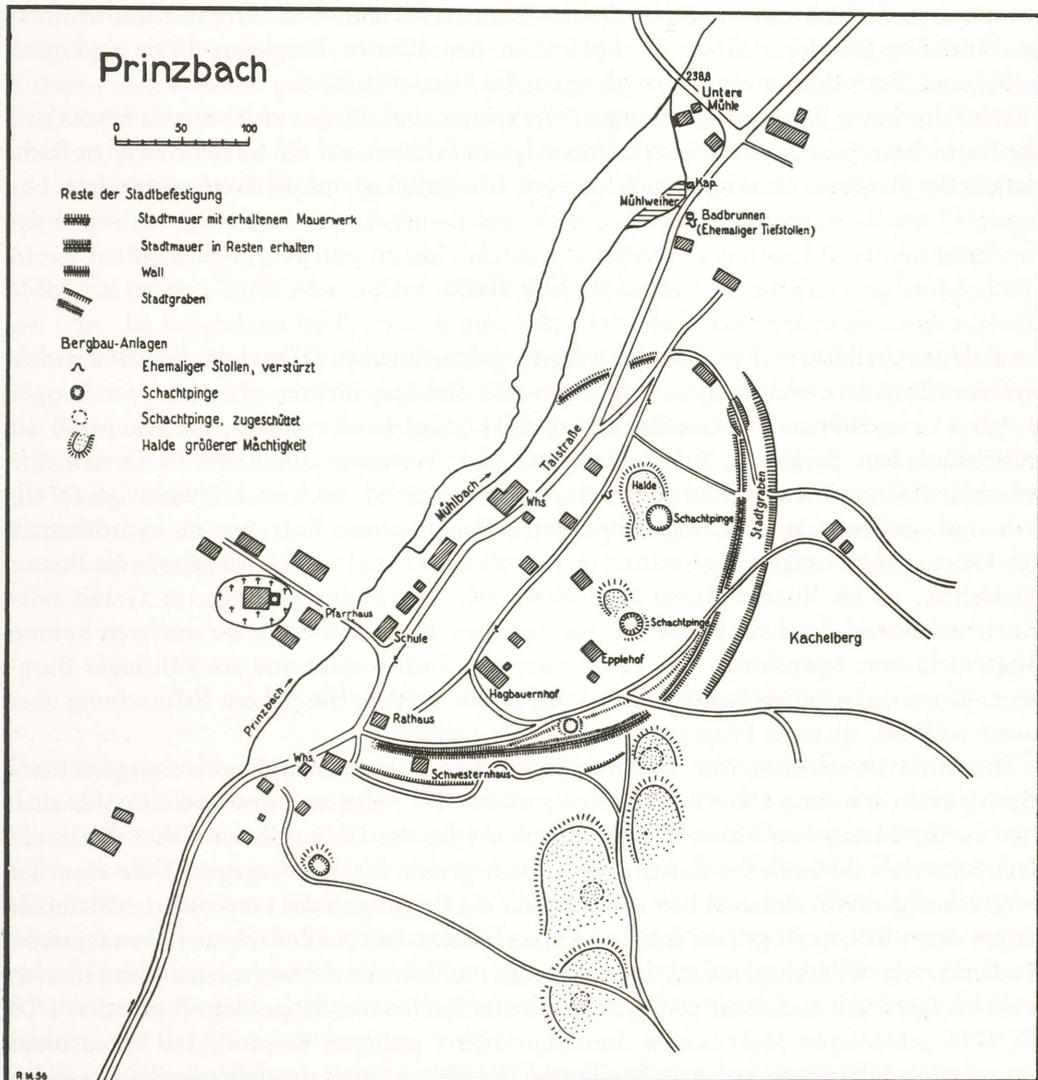


Abb. 6 Die Bergbaustadt Prinzbach (nach Ammann, Metz 1956, 299, Abb. 6, Lit. Nr. 13)

Eine ganz ähnliche Problematik für die Slowakei wird ebenfalls von archäologischer Seite angegangen: A. VALLASEK, Zur Problematik der Erforschung von Bergbauorten in der Slowakei. *Archaeologica historica* 9, 1984, S. 147-156, dt. S. 156f.

4) Den entscheidenden Einblick in die Frühgeschichte des Bergbaus, in seine soziale Organisation und seine wirtschaftliche Struktur, können die Erforschung der *Bergleutesiedlungen* selbst, der einfachen Wohn- und Arbeitsplätze bei den Gruben, sowie die Untersuchung von Pochen und Schmelzplätzen, von denen in den Schriftquellen auch für die Blütezeit des Bergbaus nur selten gesprochen wird, geben.

Am Schauinsland/Stohren ist die Lage der frühen Bergleutesiedlung Willnau (Wildenau, seit 1184 *curtem in Wildenouua cum appendiciis suis*, immerhin eine Siedlung in extremer Lage (1000-1150 m hoch), bekannt und die beim Vordringen des Bergbaus von der Seite Oberrieds zum Schauinsland hinaus entstandene Siedlung Diesselmut, in einer Fälschung um 1250 für das Jahr 1213 erstmals genannt.

Weitere Siedlungen und Werkstätten gilt es erst zu lokalisieren. Das Kloster St. Blasien erzielt 1353 Einkünfte aus 42 Mühlen, von denen einige wohl Poch- und Schmelzwerke waren; andere Pochwerke werden für das Münstertal und zu Füßen von Todnauberg genannt. Die Standorte dieser Werkplätze in den ältesten Bergbaurevieren sind noch unbekannt, doch gibt es erste Vermutungen, die überprüft werden müssen.

Die Zuordnung derartiger Siedlungen, Werkplätze und Burgen zu Territorialherren und die Entwicklung der Eigentumsverhältnisse lassen Schlüsse auf die fortschreitenden Richtungen des Bergbaus zu und umgekehrt auch Rückschlüsse auf die Ausgangsgebiete.

5. Die Erze

Im Rahmen des historischen, vor allem des vorgeschichtlichen (?) und des frühen mittelalterlichen Bergbaus sind die gesuchten Erze und ihre Lagerstätten getrennt vom übrigen Bergbau zu betrachten. Die Gewinnung von Silber, und damit von Blei, war Hauptziel des mittelalterlichen Bergbaus. Später kam auch die Ausbeute von Eisen in Gestalt von sekundären Brauneisenvererzungen hinzu, so im Suggental, auch im Möhlintal bei St. Ulrich und vielleicht am Zähringer Burgberg. Das Eisenerz liegt vor in hydrothermal gebildeten, gangförmigen Lagerstätten im kristallinen Grund- und Deckgebirge als Brauneisengänge, so im Bundsandstein aufsetzend, oder als Eisensteingänge, in Granit oder Gneis aufsetzend. In den klassischen, von uns gewählten Blei-Silber-Erzrevieren kommt Eisen nicht vor. Ausnahmen sind die Reviere von Badenweiler und am Zähringer Burgberg. Eisenerzgewinnung wird von uns registriert werden, die nähere Erforschung aber einem anderen, späteren Programm vorbehalten bleiben.

Die nicht so seltenen, von archäologischer Seite vermuteten Kupfererzlagerstätten, oftmals nicht schwer zu verhüttende Erze, werfen die Frage auf, inwieweit Kupfer auch vom vorgeschichtlichen Menschen gewonnen worden ist. Dafür gibt es bisher direkt aus dem Schwarzwald keinerlei Belege, wenn auch gerade die Kupfergegenstände mancher vorgeschichtlicher Kulturepochen schon immer die Frage nach der Herkunft des Materials aufgeworfen haben. Abgebaut wurden Kupferfahlerze bei Neubulach und Freudenstadt, Kupferkies im Wildschapbachtal, im Suggental, im Münstertal (Riggenbach), im Hotzenwald bei Gersbach und sogar gediegen Kupfer im Revier von Rippoldsau (unter den 1709 bis 1714 geförderten 36,4t waren immerhin 1,05 t gediegen Kupfer). Im Ehrenstetter Grund südlich Freiburg steht als Kupfererz Malachit an, das ebenfalls abgebaut worden sein kann.

6. Zielsetzung des Vorhabens

Angestrebtes Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Frühgeschichte des Bergbaus im Schwarzwald paradigmatisch zu erfassen, und zwar über die sporadischen Kenntnisse anhand der schriftlichen Quellen hinaus, die aber zumindest ahnen lassen, daß der Bergbau schon lange im Schwarzwald umging. Während die Erforschung der geschichtlichen Hintergründe, was Träger und Nutznießer des Bergbaus angeht, im Rahmen des oben genannten Forschungsverbundes stattfinden wird, müssen zur Erfassung und vor allem Datierung von realen Resten frühgeschichtlichen Bergbaus intensive Geländearbeiten durchgeführt werden.

Dies ist Aufgabe des beantragten Forschungsvorhabens. Späteren Projekten wird es vorbehalten bleiben, dann mit archäologisch-bergmännischen Verfahren die entdeckten frühen Plätze weiter zu untersuchen.

Nach Überprüfung der bisher bekannten Bergbaurelikte und ihrer Ordnung in bezug auf Erze und Art der Reste (von der Pinge bis zum noch zu findenden Schmelzplatz) gilt es, die zeitliche Staffelung zu erreichen. Während für die Zuordnung von Schlackenplätzen zu Erzgängen als Grundlage die Analyse der Schlacken in bezug auf das Ausgangserz (Blei-, Kupfer-, Eisen- oder gar Glasschlacken) notwendig ist, müssen kleine archäologische Grabungen zum Zwecke der Gewinnung von datierendem Fundmaterial, seien es Keramikscherben oder Proben für Dendrochronologie und C-14-Datierung, und zwar innerhalb und außerhalb des Berges, durchgeführt werden. Ausgangspunkt sind die durch die Schriftquellen und durch die altertümlichen Verhau-Abbaumethoden als ältere Bergbau-Areale nachgewiesenen Zonen, so um Sulzburg, um Staufen und im Untermünstertal, im Möhlintal bei St. Ulrich. Aber auch die Gebiete am Schauinsland mit den Bergleutesiedlungen oder die Bergbaustädte Prinzbach und Münster sollten berücksichtigt werden. Es ist nicht auszuschließen, daß bei systematischer Durchsicht der bisher als die ältesten erkannten Bergbauregionen nicht nur frühmittelalterliche, sondern auch römische und vorgeschichtliche Spuren erfaßt werden, die mit gleicher Intensität erforscht werden sollten.

Ziel ist also, Bergbauspuren vor dem Jahr 1200 zu finden, damit auf diesen wie aber auch auf Werkplätzen (Pochen, Meiler, Schmelzen) archäologische Untersuchungen stattfinden können, seien diese Reste nun urgeschichtlich oder aus der karolingisch-ottonischen Zeit bzw. hochmittelalterlich.

7. Zur Bergbauforschung in Deutschland

Die Frühgeschichte des Bergbaus ist mit archäologischen Mitteln in Deutschland nur in Ausnahmefällen erforscht worden. Sieht man von den Untersuchungen zum neolithischen Flintbergbau ab, so lassen sich nur einige Unternehmungen zum römischen Bergbau in der Eifel, zur Eisengewinnung in Süddeutschland während der keltischen Zeit und dem Mittelalter sowie zur Eisenverhüttung während der vorrömischen Eisenzeit und der Römischen Kaiserzeit in Norddeutschland nennen. Vergleichbare Fragestellungen waren jedoch bisher nur verbunden mit den umfangreichen Ausgrabungen der Bergleutesiedlung Altenberg im Siegerland aus dem 13. Jahrhundert und den Untersuchungen zur Frühgeschichte des Bergbaus im Harz.

Die auf Silber gerichtete Bergbausiedlung Altenberg hat neben den Schachtanlagen und den Verhüttungsplätzen vor allem auch die Bergleutesiedlung selbst erbracht, d. h. es

konnte festgestellt werden, daß Siedlung und Grubenbetrieb unmittelbar miteinander verzahnt gewesen sind, so wie es der Annaberger Altar aus dem frühen 16. Jahrhundert auch bildlich wiedergibt.

1. W. WEBER, G. WEISGERBER, Ausgrabungen des Deutschen Bergbau-Museums Bochum auf dem Altenberg bei Müsen 1980. *Der Anschnitt* 33, H. 3, 1981, S. 117-118.

Die Bergbausiedlung Altenberg. Hrsg. Verein Altenberg e. V. (Hildenbach 1979) 40 S. mit Literatur zu den einzelnen Grabungen.

G. WEISGERBER, Kegeln, Kugeln, Bergmannssagen. *Der Anschnitt* 31, 1979, S. 194-214, Anm. 78: Literaturzusammenstellung zu den Ausgrabungen in Altenberg.

DERS., Vier Jahrzehnte Montanarchäologie am Deutschen Bergbau-Museum. *Der Anschnitt* 39, 1987, S. 192-208, hier 198 und Bibliographie.

Parallele Untersuchungen gibt es für eine Bergbausiedlung in Sachsen:

2. W. SCHWABENICKY, Archäologische Untersuchungen in der mittelalterlichen befestigten Bergbausiedlung auf dem Treppenhauer bei Sachsenburg, *Sächsische Heimatblätter* 1988, H. 3, S. 110-113, ähnlich in: *Neue Bergbautechnik* 18, 1988, S. 35-38.

DERS., Die mittelalterliche Bergbausiedlung auf dem Treppenhauer bei Sachsenburg (Kr. Hainichen). Ein Vorbericht. *Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege* 32, 1988, S. 237-266.

Inzwischen hat sich das Spektrum der archäologisch-lagerstättenkundlichen Aktivitäten erweitert:

2a. W. SCHWABENICKY, Mittelalterliche Bergbaureste und Verhüttungsplatz in der Gemarkung Etzdorf-Gersdorf, Kr. Hainichen. *Ausgrabungen und Funde* 32, 1987, S. 48-51.

A. GÜHNE, Archäologische Quellen zum spätmittelalterlichen Bergbau in Freiberg (Sachsen). *Urgeschichte und Heimatforschung* 26, Weimar 1989, S. 38-43.

H. PFEIFFER, Ostthüringische Silbergruben der Rixa von Niederlothringen als Rohstoffquelle ihrer um 1050 zu Saalfeld geprägten Hochrandpfennige. *Zeitschrift für Archäologie* 20, 1986, S. 51-63.

H.-H. KASPER, H.-J. BLANKENBURG, U. JOSINGER und ein Beitrag von V. GEUPEL, Mineralogisch-geochemische Untersuchungen an den Eisenschlacken von Niederlauterstein, Kr. Marienburg, im Erzgebirge. *Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege* 29, 1985, S. 365-375.

Außerdem sind vergleichbare Untersuchungen in der Slowakei, in Polen und in Frankreich angelaufen, die sowohl Bergbaurelikte als auch die Höhsiedlungen der Bergleute zum Forschungsziel haben:

3. J. LABUDA, Archeológia a výrobné objekty v banských regiónoch Slovenska. *Archaeologica historica* 10, 1985, S. 197-202 (Produktionsobjekte in den Montanregionen der Slowakei und die Archäologie).

DERS., Stredoveké architektúry na Starom meste v Banskej Štiavnici, ich konzervácia a využitie (Mittelalterliche Architekturen in Staré město bei B. Štiavnica, ihre Konservierung und Auswertung). *Archaeologica historica* 11, 1986, S. 67-76.

DERS., Neue Erkenntnisse aus archäologischen Untersuchungen des Museums in B. Štiavnica. *Archaeologica historica* 13, 1988, S. 31-34.

H. KÓČKA-KRENZ, Silbererz in den polnischen Landgebieten im Frühmittelalter. In: *Surowce mineralne w pradziejach i we wczesnym średniowieczu Europy środkowej* (Wrocław etc. 1988) S. 81-90.

Unbedingt genannt werden müssen die französischen Unternehmungen, vor allem auch die in den Vogesen (vgl. oben Nr. 26 auf S. 390):

J.-E. GUILBAUT, Mines et Metallurgie. Dossiers. Histoire et Archéologie No. 120, oct. 1987, S. 64-67 (mit farbiger Karte für Frankreich).

M.-Chr. BAILLY-MAITRE, J. BRUNO, Brandes es Oisans, Huez-Isère. Un village minier de haute montagne au Moyen Age. Centre d'Archéologie historique de Grenoble et de l'Isère 1979.

Actes du colloque: Les mines et la métallurgie en Gaule et dans les provinces voisines. Caesarodunum 22, 1987, darin: M.-Ch. BAILLY-MAITRE, Mines et métallurgie au Moyen Age. Le site de Brandes-en-Oisans (Huez-Isère) XIII-XIV siècles, S. 297-306.

Seitens der historischen Geographie gibt es neuere Zusammenstellungen der Bergbaurelikte im Harz:

4. D. DENECKE, Erzgewinnung und Hüttenbetriebe des Mittelalters im Oberharz und im Harzvorland. Erläuterungen zu einer Übersichtskarte. Archäologisches Korrespondenzblatt 8, 1978, S. 77-85 mit Lit.

H. SPERLING, D. STOPPEL, Die Blei-Zink-Erzgänge des Oberharzes Lfg. 3 und 4. Geologisches Jahrb. D. 34, 1979 und D. 46, 1981.

G. LAUB, Bemerkungen zu den Unterscheidungsmerkmalen alter Schlacken aus der Verhüttung von Rammelsberger Erzen. Harz-Zeitschr. 30, 1978, S. 107-112.

H. W. BÖHME, Der Erzbergbau im Westharz und die Besiedlung des Oberharzes seit dem frühen Mittelalter. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 36, 1978, S. 59-126.

DERS., Der Erzbergbau am Rammelsberg. Ebenda 35, 1978, S. 169-180.

W. BROCKNER, H. E. KOLB, Archäometrische Untersuchungen an Erz- und Schlackenfundstücken aus der Grabung Düna. In: Düna/Osterode – ein Herrnsitz des frühen Mittelalters. Arbeitshefte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 8 (Hildesheim 1986) S. 74-77; die Verhüttung von Rammelsberger Erz scheint im 3./4. bzw. 5.-7. Jahrhundert im Südharz bei Düna nachweisbar zu sein.

L. KLAPPAUF, Düna und die Montanforschung im Harz. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 6, 1986, S. 90-91.

K. WILHELMI, L. KLAPPAUF u. a., Monarchäologie im Harz. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 9-2, 1989, S. 61-120.

Soweit die bisher publizierten Untersuchungen zum frühgeschichtlichen Bergbau erkennen lassen, ist die Situation des Forschungsstandes etwa überall gleich. Paradigmatisch sind vorerst die Ausgrabungen des Deutschen Bergbau-Museums und des Vereins Altenberg e. V. auf der Bergbausiedlung Altenberg. Die bisherigen Ergebnisse werden für das im Südschwarzwald geplante Forschungsunternehmen herangezogen und für diesen Fall entsprechend ausgewertet.

Wie man über die lagerstättenkundliche Registrierung der Bergbau-Spuren hinaus, wie sie für den Schwarzwald vorliegt (vgl. Nr. 3 und 4 oben S. 388), zu einer typologischen Beschreibung und Gliederung kommen kann, haben für die Eisenerzgewinnung im Alpenvorland K. Schwarz und H. Frei gezeigt:

5. K. SCHWARZ, Frühgeschichtlicher Bergbau im Eisenerzrevier am Kressenberg, am Freibergl und am Schwarzenberg bei Neukirchen, Ldkr. Laufen. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 19: Rosenheim, Chiemsee, Traunstein, Bad Reichenhall, Berchtesgaden (Mainz 1971) S. 96-125.

K. SCHWARZ, H. TILLMANN, W. TREIBS, Zur spätlatènezeitlichen und mittelalterlichen Eisenerzgewinnung auf der südlichen Frankenalb bei Kelheim. Jahresbericht der Bayer. Bodendenkmalpflege 6/7, 1965/66, S. 35-66.

H. FREI, Der frühe Eisenerzbergbau im nördlichen Alpenvorland. Jahresbericht der Bayer. Bodendenkmalpflege 6/7, 1965/66, S. 67-137.

DERS., Trichtergruben – Zeugen früheren Eisenerzbergbaus. In: Archäologische Wanderungen um Augsburg. Führer zu arch. Denkmälern in Schwaben 1 (1977) S. 40-45.

DERS., Trichtergruben von frühem Eisenerzabbau auf dem Dachsberg bei Biburg, a.a.O., S. 103-165.

Dabei handelt es sich jedoch nur um die Beschreibung verschiedener Erzgewinnungsverfahren, die nicht als chronologische Aussage verstanden werden darf, etwa als Abfolge frühes und hohes Mittelalter sowie Neuzeit.

Römische Bergbauaktivitäten in deutschen Mittelgebirgen haben datierbare Spuren hinterlassen, die im Gelände registriert worden sind, zum Teil auch archäologisch erschlossen werden konnten. Oftmals wird für diese Areale auch eine Wiederaufnahme der Erzgewinnung im Mittelalter vermutet, ohne daß Ausgrabungen dies jedoch bestätigen:

6. H.-G. CONRAD, Römischer Bergbau. Erläutert am Beispiel des Emilianusstollens bei Wallerfangen/Saar. 15. Ber. der Staatl. Denkmalpflege im Saarland 1968, S. 113-131; auch: Erzmetall 21, 1968, S. 132-133.

R. SCHINDLER, Studien zum vorgeschichtlichen Siedlungs- und Befestigungswesen des Saarlandes (Trier 1968) S. 24ff. und 76f. (Kupferbergbau bei Wallerfangen/Saar).

DERS., Römischer Kupferbergbau im unteren Kylltal. Kurtrierisches Jahrb. 7, 1967, S. 5-11.

DERS., Vor- und frühgeschichtliche Befestigungen im unteren Kylltal. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 33 (Mainz 1977) S. 207-220, hier S. 215.

W. SÖLTER, Archäologische Untersuchungen zur antiken Wirtschaft und Technik in der Nordeifel. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 25 (Mainz 1974) S. 50-68.

O. DAHM, Der römische Bergbau an der unteren Lahn. Bonner Jahrb. 101, 1897, S. 117-127.

H. W. BÖHME, in: Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 36 (Mainz 1978) S. 122 Anm. 12.

B. HEUKEMES, Neue Entdeckungen zum römerzeitlichen und hochmittelalterlichen Silbererzbergbau bei Wiesloch und Nußloch (Rhein-Neckar-Kreis). Mineralische Rohstoffe als kulturhistorische Informationsquelle (Hagen 1978) S. 64-65.

H. LAUMANN, Belve-Garbeck, Märkischer Kreis. Archäologie in Deutschland 1988, H. 1, S. 12 (Bleibergbau 1. Jahrhundert n. Chr.).

Conrad und Schindler registrieren die mit großer Sicherheit als römisch zu datierenden Stollen- und Schachtsysteme zur Kupfer-Gewinnung, so bei Wallerfangen und Kordel, wo jedoch erneute Erzgewinnung erst für das späte Mittelalter bzw. die frühe Neuzeit nachweisbar ist. Zugleich wird auf die oftmals ungenügende Absicherung der Datierung anderer Bergbauspuren in römischer Zeit hingewiesen, so in der Arbeit von Dahm. Genannt werden auch die auf Blei und Silber ausgerichteten Bergwerke der römischen Zeit in Frankreich.

Inzwischen konnten wohl – wenn auch nur indirekt über die Schlackenhalde – Bergbauaktivitäten karolingischer Zeit erfaßt werden:

7. L. HILDEBRANDT, U. GROSS, Frühmittelalterliche Erzverhüttung in Leimen, Rhein-Neckar-Kreis. Arch. Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1986 (Stuttgart 1987) S. 311-314.

Es scheint, daß in Wiesloch nicht nur römischer, sondern – nur indirekt zu belegen – vielleicht keltischer Bergbau auf Blei und Silber umgegangen ist:

8. L. HILDEBRANDT, H. MOHR, Der Bergbau bei Wiesloch. Über 2000 Jahre Silber-, Blei- und Zinkgewinnung. In: 2000 Jahre Bergbau in Wiesloch. Große Kreisstadt. Sonderdruck aus: Lapis 12, 1985, S. 15-22.

U. ZWICKER, N. H. GALE, Z. STOS-GALE, Keltisches Münzsilber aus dem Blei-Silber-Erz von Wiesloch? *Lapis* 12, 1985, S. 45-46.

Pingenfelder zur Eisengewinnung in römischer Zeit scheinen für die Eifel nachgewiesen zu sein, wie Sölter erläutert, und werden jetzt auch wieder für das Mittelalter in Süd- deutschland erforscht:

9. W. SÖLTER, Archäologische Untersuchungen zur antiken Wirtschaft und Technik der Nordeifel. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 25 (Mainz 1974) S.50-68.

E. KELLER, Ein mittelalterliches Schürfgrubenfeld auf Raseneisenerz in Graßlfing bei Olching, Landkreis Fürstentfeldbruck, Oberbayern. *Das archäologische Jahr in Bayern* 1982 (Stuttgart 1983) S. 144-146.

8. Zur Schlackenanalyse

Erstes Ziel chemisch-physikalischer Analysen ist die Identifikation von Schlacken aus aufgespürten Halden und aus den Bachläufen, wo sie in kleinteiliger Form nachweisbar sind und Hinweise auf die Lokalisierung der durch das Wasser abgetragenen Schlackenplätze geben: Es gilt, Blei-, Kupfer-, Eisen- und (für den mittleren und südlichen Schwarzwald zu erwartende) Glasschlacken zu unterscheiden.

Der Nachweis von kleinsten Schlackenpartikeln in Bächen durch mikroskopische Untersuchungen kann den Weg zu Schlackenhalde n weisen. Qualitative Infrarotspektroskopie dient zur Identifizierung von Blei-, Eisen- und Glasschlacken.

1. H.-G. BACHMANN, The identification of slags from archaeological sites. Univ. of London, Institute of Archaeology. Occasional Publication No. 6 (London 1982).

2. G. SPERL, Schlacke als historische Quelle. *Mitt. Österreich. AG für Ur- und Frühgeschichte* 32, 1983 (1984) S. 133-141.

3. I. KEESMANN, Chemische und mineralogische Untersuchung von Eisenschlacken aus der hallstattzeitlichen Siedlung von Niedererlbach. *Arch. Korrespondenzblatt* 15, 1985, S. 351-357.

4. W. BROCKNER, H. E. KOLB, Archäometrische Untersuchungen an Erz- und Schlackenfund en der Grabung Düna. In: Düna/Osterode – ein Herrnsitz des frühen Mittelalters. *Arbeitshefte zur Denkmalpflege in Niedersachsen* 6 (Hildesheim 1986) S. 74-77.

Wie schwierig die Schlackenansprache ohne Analyse ist, hat jüngst J. Waldhauser für die Kupferverhüttung der vorrömischen Eisenzeit in Böhmen zeigen können. Eisenschlacken aus Werkstattkomplexen, in denen Schmelztiigel Buntmetallgießerei bezeugen, sprechen nicht für eine Werkstattverbindung des Schmiedehandwerks mit dem Metallgießen, sondern es ist auch möglich, daß »einige solcher Schlackenstücke Produkte des Röstprozesses von sulfidischen Eisen-Kupfer-Erzen sein können, wobei das Kupfer extrahiert wurde und das Eisen in die Schlacke übergi ng«:

5. J. WALDHAUSER, Kupfergewinnung und -verhüttung in Böhmen während der Spät-hallstatt- und Latènezeit (Forschungsstand). In: *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 20, 1986, S. 197-212.

Ein weiteres Problem folgt aus der unterschiedlichen Mineralisation der zu gewinnenden Blei-Silber-Erze im Gang, je nach Entfernung von der Oberfläche. Am Ausgehenden der Erzgänge sind oftmals die primär sulfidischen oder arsenidischen Erze in oxidische umgewandelt worden. Diese Mineralien lassen sich leicht verhütten, während die tieferliegenden größere Schwierigkeiten bereiten. Der frühe Bergbau hat daher auch deshalb die Ausbeutung eines Ganges nicht weiter in die Tiefe verfolgt. Auf diese Veredelung der Erze

in Oberflächennähe durch Oxidation und Reduktion bis hin zu gediegenem Silber und die Verdrängung des silberführenden Bleiglanzes zugunsten der wertärmeren Zinkblende bei zunehmender Tiefe hat jüngst H. Pfeiffer hingewiesen:

6. H. PFEIFFER, Ostthüringische Silbergruben der Rixa von Niederlothringen als Rohstoffquelle ihrer um 1050 zu Saalfeld geprägten Hochrandpfennige. Zeitschrift für Archäologie 20, 1986, S. 51-63.

9. Ausgewählte Reviere im mittleren und südlichen Schwarzwald

Die Situation bei den ausgewählten Bergbau-Revieren des frühen Mittelalters sieht etwa wie folgt aus:

1) Das Revier um St. Ulrich und im Möhlintal ist gekennzeichnet durch eine dichte Folge von Erzgängen an steilen Hängen, die begleitet sind von Ketten von Pinggen (Abb. 7 und 8). Über den Beginn des Bergbaus ist nichts bekannt; mitten im Revier wurde eine Burganlage, vielleicht die Birchiburg errichtet, die ältere Verhaue als Burggraben benutzt. Im Streit zwischen der Stadt Freiburg und der Familie Snewlin ist eine Birchiburg 1379 zerstört und nicht wieder aufgebaut worden. Für 1291 ist überliefert, daß die Gruben im Bau standen. Der Bergbau scheint dann im 15. Jahrhundert aufgegeben worden zu sein, und seither liegen die Areale mehr oder weniger unverändert unter Wald, was sowohl für die Bergbau-Relikte, als auch für die Aufbereitungsanlagen (Schmelzplatz) gute Erhaltungsbedingungen verspricht. Durch den mittelalterlichen Grubenbetrieb ist der gesamte Abhang des Birkenberges mit Gangmaterial bedeckt (METZ 1959, hier Nr. 7).

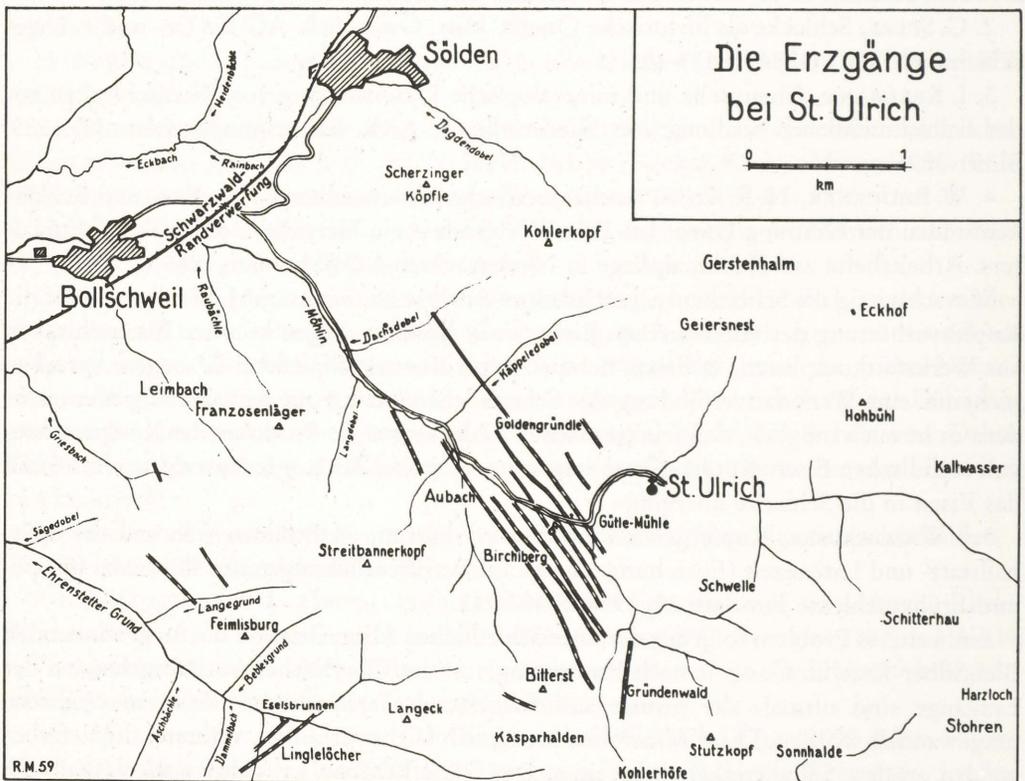


Abb. 7 Die Erzgänge im Bergbaurevier St. Ulrich (nach Metz 1959, 47, Abb. 13, Lit. Nr. 7)

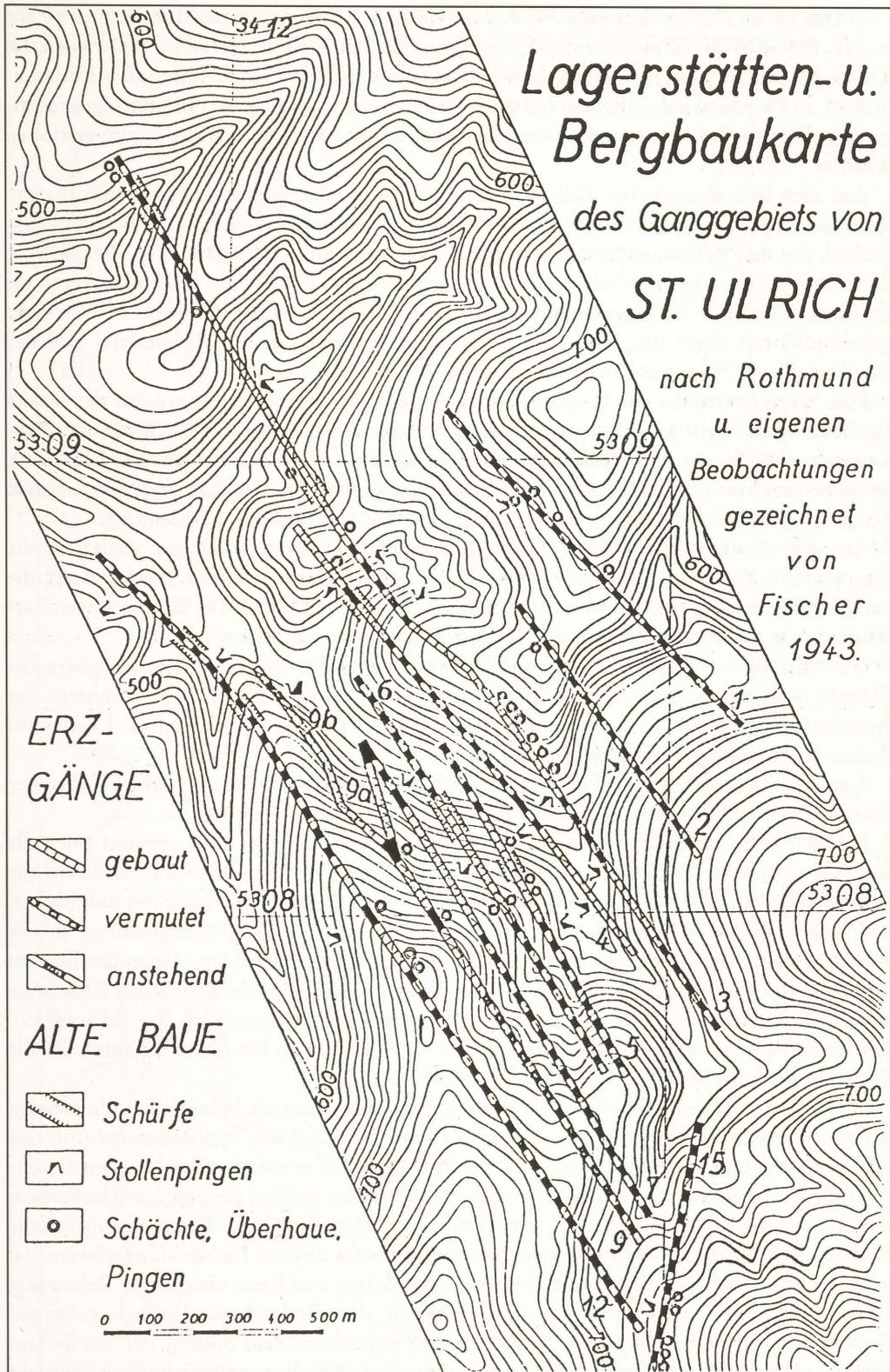


Abb. 8 Lagerstätten- und Bergbaukarte des Ganggebiets von St. Ulrich (nach Fischer 1943, Lit. Nr. 9)

2) Das kleine *Revier Zinswald-Wildtal* umfaßt den namengebenden Burgberg der Zähringer. Ein SSW–NNE streichender Quarzgang mit Blei-Zink-Erzen ist im Südwesten, im Zinswald, durch mehrere parallele kurze Pingenzüge markiert sowie durch den Friderici-Stollen im Nordosten erschlossen (1949 als Brunnenstube gefaßt). Ein breiter tagebauartiger Eingriff mit Zufahrtswegen ist – anscheinend jünger – an den Gangzug herangeschoben worden.

Auf dem in alamannischer Zeit (4./5. Jahrhundert) zu Terrassen umgestalteten Plateau des Burgberges liegen weitere Pingen und Halden; sie überschneiden einen Befestigungsgraben, der den Zähringer Burgberg am Hang umzieht und in alamannische Zeit oder in die vorchristliche Eisenzeit gehört. Es wird vermutet, daß der Beginn des Stollenbergbaus im Raum Zähringen ins 11. Jahrhundert fällt, weil sich das Grafengeschlecht der Zähringer gegen 1080 mit einer Burg auf dem Berg festsetzt. Ende des 14. Jahrhunderts soll der Bergbau um die Burg zum Erliegen gekommen sein.

Eine Wiederaufnahme des Bergbaus auf Bleierze im 18. Jahrhundert – worauf der zweite tagebauartige Eingriff zurückzugehen scheint – hatte wenig Erfolg. Doch Gewinnbezeichnungen wie Pochgasse und Vordere Poche gehen wohl auf diese Zeit zurück. Die Beziehung des Silberbergbaus und vielleicht auch der Eisenerzgewinnung zu den Zähringern am eigenen Burgberg gibt der Untersuchung dieser Bergbaurelikte eine besondere Bedeutung.

Aus den Grabungen auf dem Zähringer Burgberg stammen Schlacken, datiert in die alamannische Zeit (4./5. Jahrhundert) und in die karolingische Zeit (7./9. Jahrhundert), die auf Eisenverhüttung zurückgehen (vgl. Brief vom 8. 5. 1987 Prof. Dr. W. Brockner, Forschungsgruppe Archäometrie an der Technischen Universität Clausthal).

Die Analyse von Tiefbohrkernen aus den künstlichen Terrassen auf dem Burgberg hat Eisenerzbrocken, Schlacken und Flußmittel bis in etwa 4 m Tiefe – inmitten der Auftragungsschichten – nachweisen können (Dr. H. Maus, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Schreiben vom 24. 2. 1987).

Auch die großen Schürfe, die den frühgeschichtlichen Graben am Hang des Zähringer Burgberges überschneiden, scheinen auf Eisenerz ausgerichtet gewesen zu sein.

3) Das *Revier bei Sulzburg* ist in der erwähnten Urkunde von 1028 genannt (>in valle sulzberc<) (Abb. 9). Gangmaterial ist im Mörtel der Kirche St. Cyriak verbaut, vielleicht aus dem Riestergang. 993 schenkte Kaiser Otto III. dem Kloster in Sulzburg das Sulzbachtal zur Nutzung. Ab 1000 entwickelte sich neben dem Kloster eine Marktsiedlung; in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts gründen die Herren von Üsenberg, denen der Bischof von Basel die Vogtei über das Kloster St. Cyriak und die Silbergruben verliehen hatte, eine Stadt (Nr. 3, S. 248f.). Auch ist hier römischer Bergbau nachgewiesen (Nr. 18 und 19). Mächtige Verhaue auf dem Riestergang und dem Himmelsehre-Gang könnten in die Frühzeit des mittelalterlichen Bergbaus gehören.

4) Das *Revier Staufen und das Münstertal* mit der Bergbaustadt Münster hat die meisten frühen Belege; denn in der Urkunde von 1028 werden Cropach, Steinebronnen (inferior und superior) und Luxberg (sofern dieses mit dem später erwähnten Lusberg am Etzenbach identisch ist und nicht zu Lausberg bei Badenweiler gehört) genannt, und außerdem stammt hier ein C-14-Datum aus einem Stollen im Schindler-Gang. Die wüst gewordene Bergbaustadt Münster, 1258 erstmals genannt, aber mit älteren Entwicklungsphasen, ist heute zwar teilweise überbaut, läßt sich aber lokalisieren, und Reste ehemaliger Bebauung, auch in Holz erhalten, sind bei den Arbeiten der Bodendenkmalpflege geborgen worden. Im Talbereich zwischen Kropbach und Etzenbach sind Spuren der Poch- und Schmelzplätze zu erwarten, wenn man von den Erhaltungsmöglichkeiten ausgeht (Abb. 3, 10, 11).

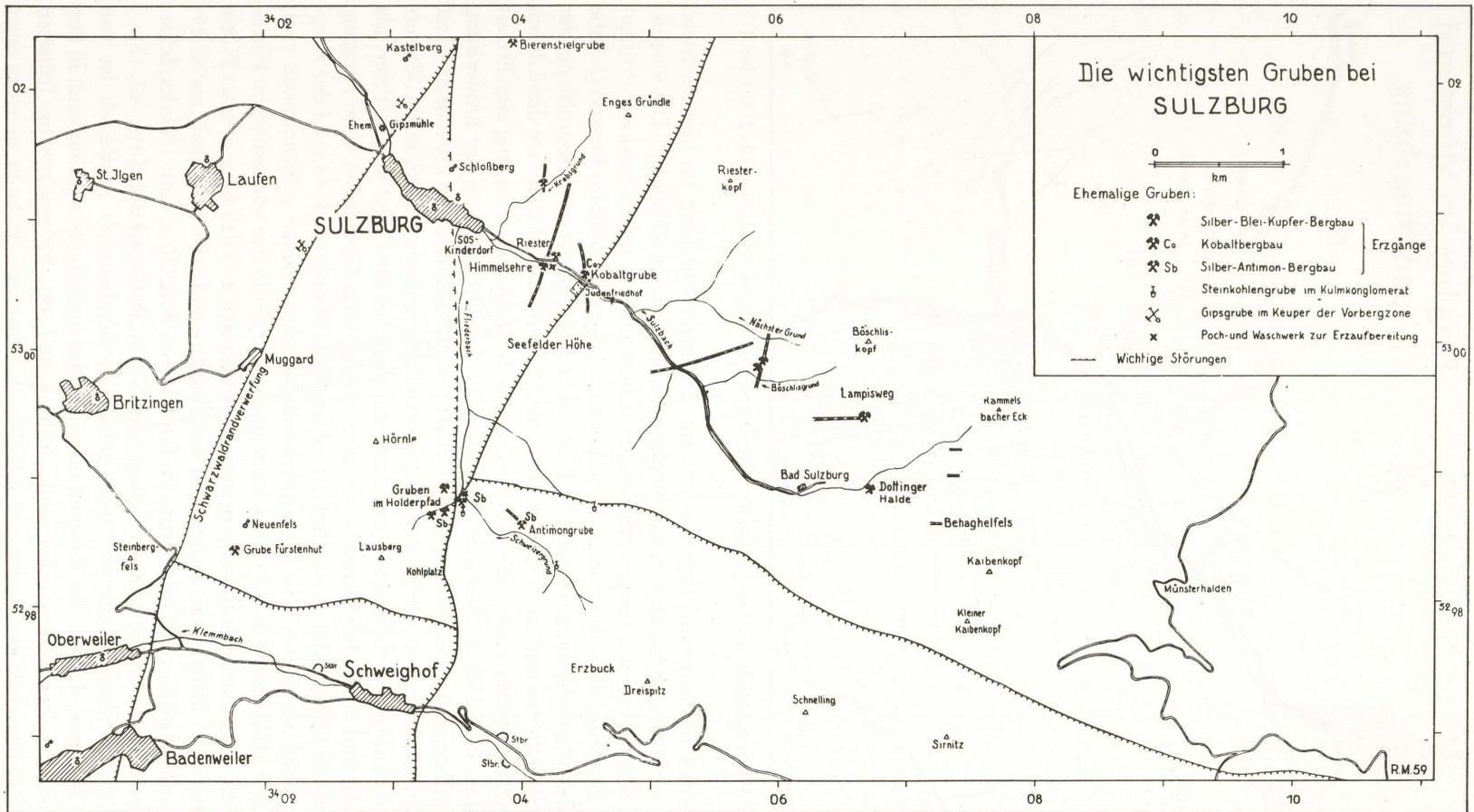


Abb. 9 Erzgänge und ehemalige Gruben im Bergbaurevier Sulzburg (nach Metz 1959, 54, Abb. 18, Lit. Nr. 7)

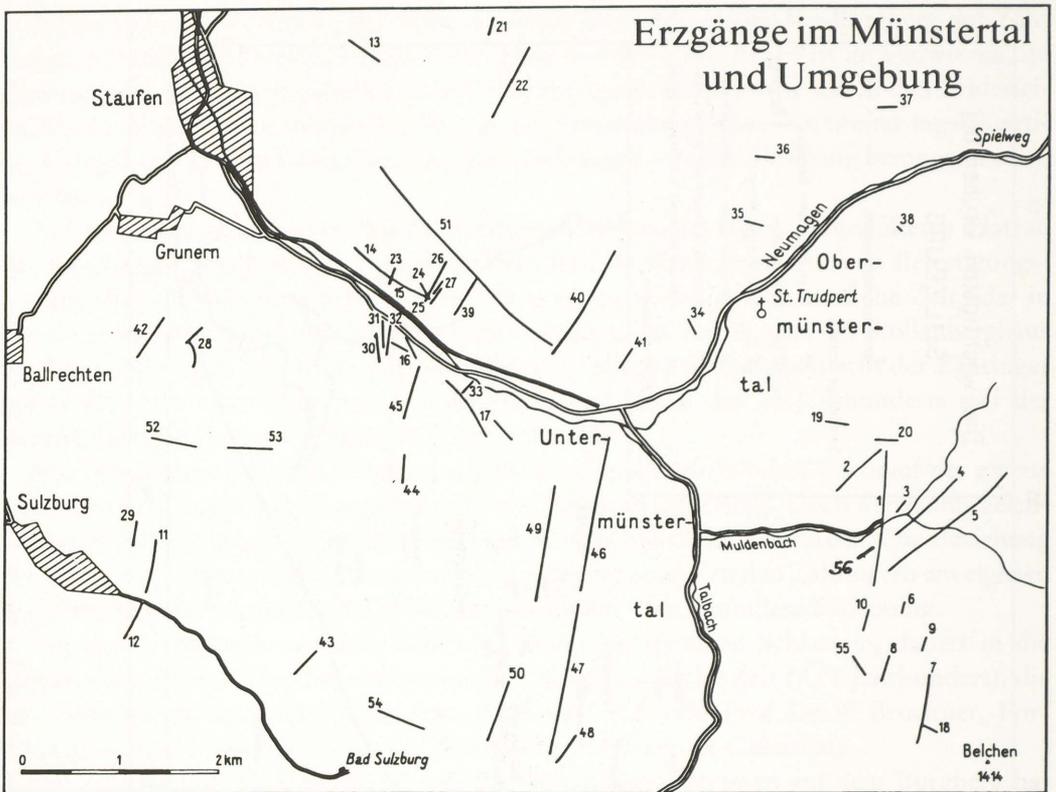


Abb. 10 Lage der Erzgänge in der Umgebung des Münstertals (nach Maus 1977, 13, Abb. 2, Lit. Nr. 11)

5) Das *Revier im Suggental* liegt wie das am Zähringer Burgberg im unmittelbaren Kerngebiet der im 11. Jahrhundert in den Breisgau vordringenden Zähringer. Die wissenschaftliche Literatur bis zum vorigen Jahrhundert bringt immer wieder Daten zur Frühgeschichte des Bergbaus, die sich jedoch nicht verifizieren lassen. So heißt es, Bertold II. habe im Jahr 1092 die Gruben anlegen lassen, im Jahr 1099 sei die Silber- und Bleigrube bei der Martinskapelle aufgetan und ein Schmelzwerk errichtet worden, und nachdem diese durch Feuer vernichtet worden seien, wäre 1218 eine neue Schmelze am Ausgang des Elztals gebaut worden. Eine andere Überlieferung spricht für das Jahr 1211 von der Entdeckung eines neuen Silberganges. Ein sicheres Datum liefert erst die Urkunde von 1284, in der Graf Egon III. von Freiburg einer Reihe von Bergwerksunternehmern gestattet, einen Wassergraben, den 15 km langen ›Urgaben‹, zu bauen und ihn über die Güter von St. Peter, die Wasserscheide, und über alle anderen Güter, über die der Graf Gewalt hat, zum Ausgang des Suggentals zu führen. Durch eine Katastrophe nach 1298 und vor 1348 wird der Bergbau im Suggental vernichtet und lange Jahrhunderte nicht wieder aufgenommen (vgl. Nr. 12). Es gibt Hinweise, daß die Gänge im Suggental schon in der vorrömischen Eisenzeit oder in der römischen Zeit bekannt gewesen sein könnten und daß Erze in einer Hütte am Mauracher Hof östlich von Denzlingen verarbeitet wurden, wofür auch ein C-14-Datum von in Schlacken eingeschlossener Holzkohle von 80 ± 250 n. Chr. (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) vorliegt (vgl. Nr. 16, R. Groschopf) (Abb. 12, 13).

6) Das *Revier Prinzbach* mit der wüst gefallenen Bergbaustadt Prinzbach ist von besonderem Interesse, da Teile der Gruben, deren Halden noch heute sichtbar sind, in den Befestigungsring einbezogen worden sind (Abb. 6 und 14). Es gehörte im früheren Mittelalter zur Herrschaft der Herren von Geroldseck. Prinzbach erscheint zuerst in einer

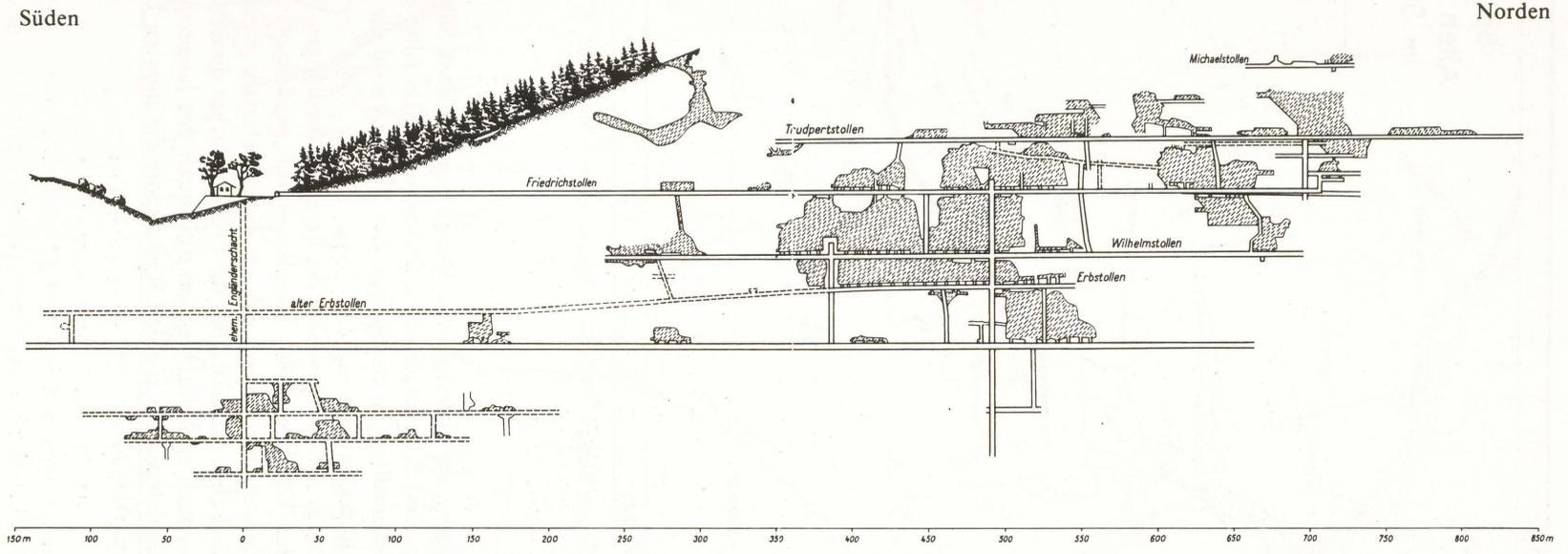


Abb. 11 Seigerriß durch den Schindlergang der Grube Teufelsgrund
 (nach Maus 1977, 16, Abb. 4, Lit. Nr. 11)

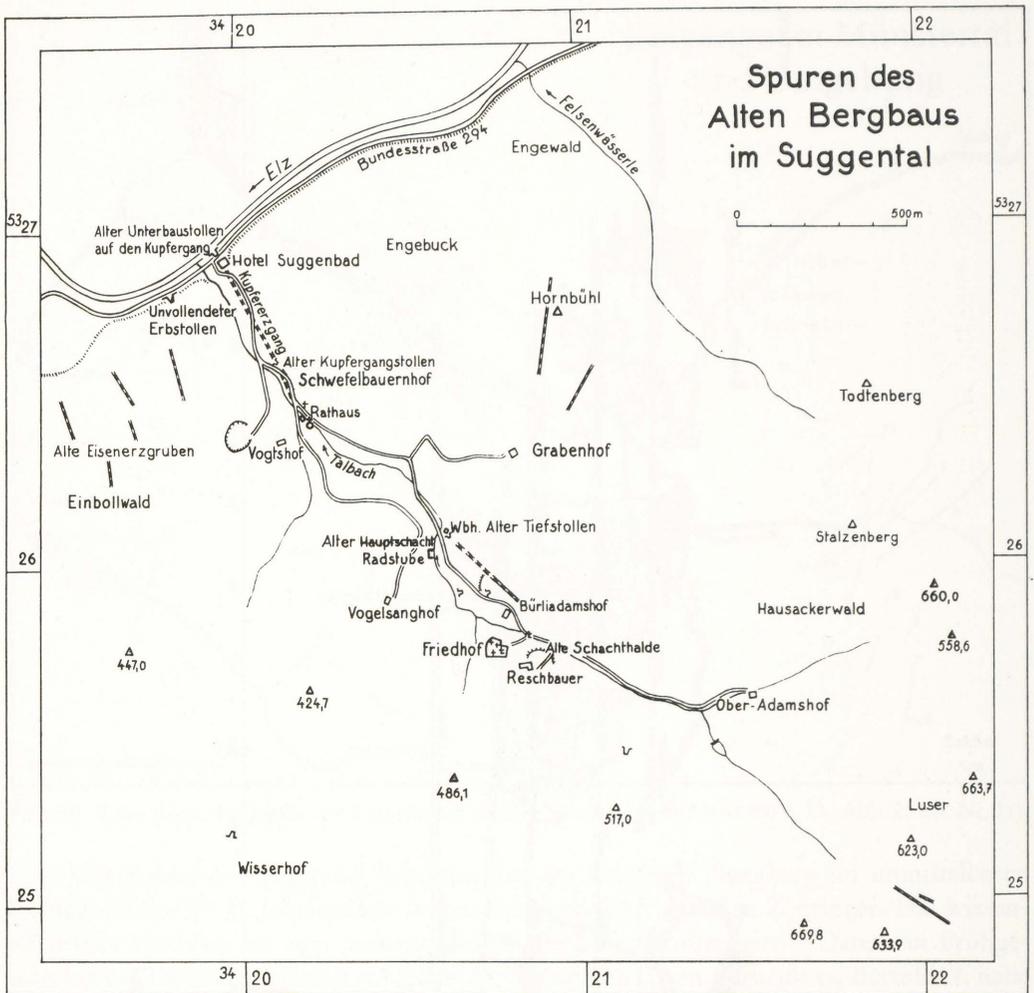


Abb. 12 Lage der wichtigen Bergbau-Anlagen im Suggental (nach Metz 1961, 313, Abb. 7, Lit. Nr. 12)

Urkunde von Straßburg, die die erhebliche Menge von 320 Mark Silber nennt. Es gilt, in Prinzbach die Poch- und Schmelzplätze zu finden, sowie das Alter der später zur Stadt gewordenen Bergleutesiedlung zu erschließen. Zur Blütezeit wird die Einwohnerzahl von Prinzbach auf 500-1000 geschätzt.

7) Im jüngeren *Revier Schauinsland* sind die Bergleute-Siedlungen Willnau und Diesselmut bekannt (erwähnt 1213 bzw. 1350). Es sollte geprüft werden, ob von den lokalisierten Siedlungen noch Spuren der Bauten etc. im Gelände erfaßt werden können, wobei datierendes archäologisches Material über die Frühgeschichte dieser Orte neue Auskunft geben könnte, wenn auch zu befürchten ist, daß durch den jüngeren Bergbau sowie die Erschließung der Gipfelregionen für den Wintersport die meisten Überreste vernichtet worden sein werden (Abb. 15).

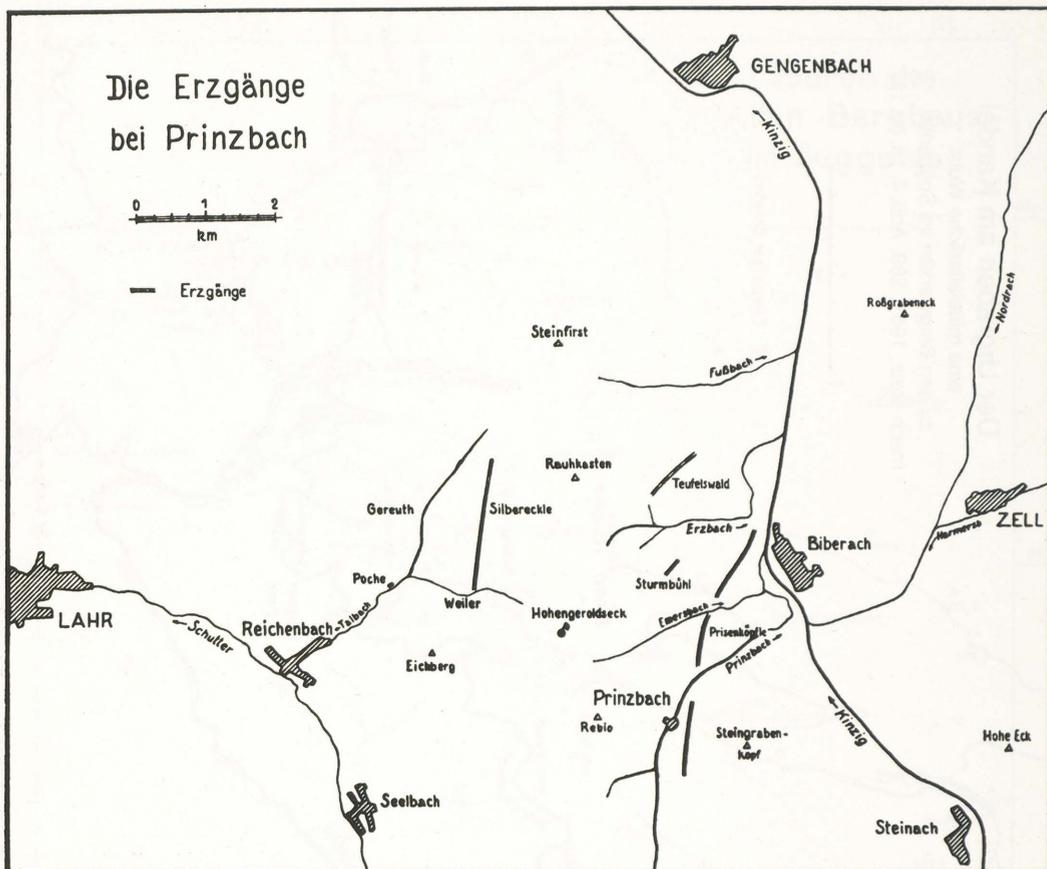


Abb. 14 Die Erzgänge bei Prinzbach (nach Ammann, Metz 1956, 309, Abb. 12, Lit. Nr. 13)

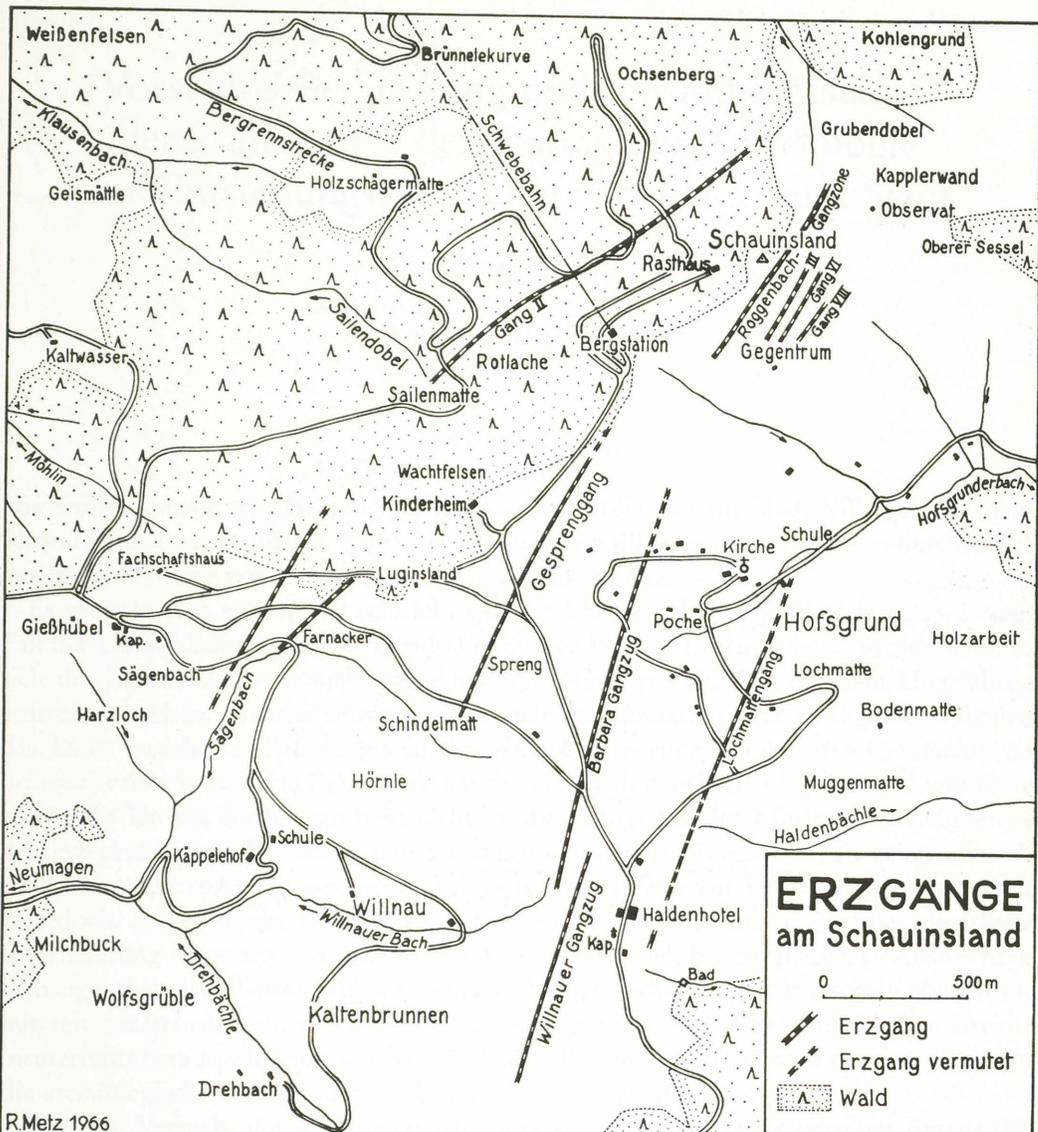


Abb. 15 Verlauf der Erzgänge am Schauinsland (nach Metz 1966, Lit. Nr. 8) mit der Bergleute-Siedlung Willnau

Das Forschungsvorhaben hat mit Geländebegehungen und Ausgrabungen im Spätsommer 1987 begonnen und wurde 1988 fortgesetzt.

Zwei Arbeitsberichte sind erschienen:

H. STEUER, G. GOLDENBERG, U. ZIMMERMANN, Untersuchungen zur Frühgeschichte des Erzbergbaus und der Verhüttung im südlichen Schwarzwald. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1987 (Stuttgart 1988) S. 328-336; DIES., Montanarchäologische Untersuchungen im südlichen Schwarzwald. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1988 (Stuttgart 1989) S. 194-202.