

Zeitschrift: Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG
Herausgeber: Eisenbibliothek
Band: 71 (1999)

Artikel: Das Eisen in den Schriftquellen des Frühmittelalters
Autor: Ludwig, Karl-Heinz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-378335>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 02.05.2026

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

Das Eisen in den Schriftquellen des Frühmittelalters

Prof. Dr.
Karl-Heinz Ludwig
Modersohnweg 13
D-28355 Bremen

Alle Schriftquellen aus dem europäischen Frühmittelalter bis zum 10./11. Jahrhundert nach Christus, die über das Eisen Auskunft geben, behandeln Ereignisse und Prozesse aus dem Alltagsleben. In der «Eisenzeit» setzt der Mensch das Metall Eisen in bestimmten Ausformungen als Arbeitsmittel ein, und dieses «Mittel» gehört danach ebenso grundsätzlich zum Alltag wie die Arbeit, die es wesentlich erleichtern soll. Ein besonderes Eingehen auf den in der Historiographie in jüngster Zeit beliebt gewordenen Alltagsbegriff erübrigt sich. Es würde technikgeschichtlich auch kaum weiterführen.

Das Problem der Kontinuität Altertum – Mittelalter

Unvermeidlich bleibt im Hinblick auf das anstehende Thema eine kurze Erörterung des Kontinuitätsproblems. Seine Lösung ist kaum vorangekommen, da die schriftliche Überlieferung allerorts eine zeitliche Lücke aufweist. Beim Norischen Eisen erstreckt sie sich vom 5. Jahrhundert bis zu einer Urkunde, die 931 wieder ein «flatum ferri», ein(en) Gebläse(-ofen) für Eisen, «quod aruzi dicitur», bezeugt¹, also bis zum 10. Jahrhundert, und beim Eisen von Elba sogar bis zum 11. Jahrhundert. Einen vorherigen Beleg bietet der gallorömische Literat Rutilius Claudius Namatianus, und zwar um 417 in einer Reisebeschreibung. Diese beansprucht auch deshalb Interesse, weil sie zusätzlich noch das Eisenerz der Biturigen (im keltischen Gallien südwestlich von Avaricum/Bourges) hervorhebt, das in grossen Öfen («largo ... camino») verhüttet wurde, sowie das von Sardinien².

Schriftquellen und/oder archäologische Befunde

Tauchen in den nur spärlich fliessenden Schriftquellen der Völkerwanderungszeit und des Übergangs ins Mittelalter Metalle auf, dann ist deren Benennung nicht immer eindeutig. In den Texten tendieren lat. aes = Erz inhaltlich zu Kupfererz sowie Kupfer und dt. êr, aruz, aertz zu Eisenerz sowie Eisen. Für die Frühzeit hilft auch die Toponymie – Orts- und Flurnamen – selten weiter. Neue Erkenntnisse über andauernde Eisenproduktionsprozesse werden allenfalls von der entstehenden Montanarchäologie und ihren technischen Begleitdisziplinen Archäometrie und Archäometallurgie zu erwarten sein. Kontinuitätsforschungen könnten eine grosse Aufgabe jener Wissenschaften werden. Freilich bleibt auch an Ernst Curtius, den grossen deutschen Archäologen zu erinnern, der davor gewarnt hat, den Gewinn auf neu eröffneten Forschungswegen zu überschätzen und an einzelne Fundergebnisse zu weitreichende Folgerungen zu knüpfen. Es komme stets darauf an, sich das ganze Geschichtsbild vor Augen zu stellen³. Versteht sich die Montanarchäologie danach nicht als technische, sondern als geschichtliche Disziplin, die ihre Beiträge

Anmerkungen

1 Vgl. Wiessner, Hermann: Geschichte des Kärntner Bergbaues. III. Teil: Kärntner Eisen. Klagenfurt 1953, S. 17 u. S. 269 (hier mit Hinweisen auf eine ältere Urkunde, aber wohl eine Fälschung); für weitere Zusammenhänge mit dem Bergbau jetzt auch Zotz, Thomas: Schriftquellen zum Bergbau im frühen Mittelalter. In: Steuer, Heiko u. Ulrich Zimmermann (Hrsg.): Montanarchäologie in Europa. Berichte zu einem Kolloquium. Sigmaringen 1993, S. 189ff; und zuletzt einzelne Aufsätze im Beitragsband der Kärntner Landesausstellung 1995: Grubenhunt & Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Klagenfurt 1995.

2 Vgl. die Edition von Doblhofer, Ernst (Hrsg.): Rutilius Claudius Namatianus, De reditu suo sive Iter Gallicum. 2 Bde., Heidelberg 1972 u. 1977. I, S. 114f, II, S. 162f.

3 Curtius, Ernst: Gesammelte Abhandlungen. 2 Bde., Berlin 1894, Vorwort.



Abb. 1: Beil (im Text «securis») oder Doppel-Axt; Spitz-Fläche; Zimmermanns-Axt («ascia»); Eisenschloss. Miniatur in dem um 830 in Saint-Germain-des-Prés entstandenen «Stuttgarter Psalter». Stuttgart, Württembergische Landesbibliothek.

unter anderen in die Sachkulturforschung, die geschichtliche Landeskunde⁴ und insgesamt jedenfalls in die Geschichtswissenschaft einbringt, dann bedarf ihre Methodik der Verfeinerung. C-Datierungen an Holzkohle beispielsweise, die eine Zeitspanne von mehreren Generationen umfassen, können in der Historiographie, die die unendliche Kette menschlich-gesellschaftlicher Ursachen und Wirkungen zeitpunktgenau zu schmieden hat, nicht das letzte Wort sein.

Die wenigen, aber aussagekräftigen Schriftquellen über den frühmittelalterlichen Eisenproduktionsprozess, die Lokalisierungen anbieten, werden in solchen Zusammenhängen zu wenig beachtet. Ausgehend beispielsweise von Belegen für «ferrum» in frühen St. Galler und Churer Urkunden müsste, nun gegebenenfalls in Parallele zu Analysen von Fundmaterial, zur Ermittlung von Produktionsstandorten zunächst Voralberger Gebiet nordöstlich der unteren Ill ins Blickfeld genommen werden. Darauf wird zurückzukommen sein. Im gleichen Zusammenhang wäre der eigenartige Eisenzins am Julierpass – «in censu calibum de metallo Faucium lularum fecit» –, den Ekkehard (IV.) von St. Gallen erwähnt, ebenso genauer zu betrachten wie das Revier des Gonzen bei Sargans⁵. Hier deuten ältere Schlackenfunde zwar auf ein Bergbau- und Hüttenwesen um die Zeitenwende hin, danach aber bezeugen erst spätmittelalterliche Urkunden wieder dauerhafte Betriebsperioden. Auch gesamteuropäisch gibt sich trotz vielerorts reichen Fundmaterials und mancher Schriftquellen ein noch unbefriedigender Forschungsstand zu erkennen, mit vermutlich echten Produktionskontinuitäten lediglich im Raum der grossen oberitalienischen Seen. Ansonsten entdeckt die Archäologie seit vor- und frühgeschichtlicher Zeit räumlich verstreute, jeweils eher befristete Metallgewinnungen und -verarbeitungen. Mehr unter speziellen technikgeschichtlichen Gesichtspunkten – Tradition des Rennfeuerverfahrens – zeigen sich in der Montanarchäologie aber Tendenzen, von der La Tène-Zeit ins Mittelalter reichende Produktionsphasen zu behaupten, und zwar nicht nur, wie mehr oder weniger anerkannt, im südlichen Schweden, in Südpolen und in Mähren, sondern auch innerhalb der alten Limes-

Grenzen, so jetzt im Badischen, südlich von Lahr, und im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb⁶.

Der Stellenwert des Eisens in den Quellengattungen

Allen Eisenprodukten oder solchen mit «ehernen» Bestandteilen – Waffen, Werkzeuge, Geräte – kam in der Anfangsphase des europäischen Frühmittelalters ein gewisser allerdings nicht gleicher Seltenheitswert zu. In nachrömischer Zeit war er durch zunächst weit geringere Ausmasse der Rohstoffgewinnung sowie -verarbeitung und schwächer entwickelte Handelsformen bedingt. Eine einschränkende Aussage wie die, dass für die allermeisten Menschen die Eisenzeit noch nicht begonnen hatte⁷, erscheint dennoch unangebracht. Das Eisen setzte den Standard, so wie im gegenwärtigen Computerzeitalter das entsprechende Gerätephänomen, das die allermeisten Menschen ja auch nicht begreifen können. Allerdings war das Eisen nach dem Ende des Römerreichs, den Produktionsverhältnissen gemäss, in andersartige innovatorische Prozesse eingebunden. Hölzerne Spaten beispielsweise erhielten an ihrem Blatt einen eisernen Beschlag, den Spatenschuh, und wurden gegen Ende des Mittelalters zu unserem Eisenspaten. Wer aber vermöchte das jeweilige, d.h. lokal und regional ganz unterschiedliche Wie und Wann und Warum dieses einen technisch-sozialökonomischen Vorgangs nachzuzeichnen?

Für den Bereich des Eisens bestätigt sich der «Eindruck einer ausserordentlich mannigfaltigen Überlieferung» (Rolf Sprandel), doch verschmälert sich



Abb. 2: Eiserne Maurer-Kellen; Langschwert mit doppelter Schneide. Miniatur wie Abb. 1.

4 Vgl. mit Bezug zum Thema Felgenhauer-Schmiedt, Sabine: Die Sachkultur des Mittelalters im Licht der archäologischen Funde. Frankfurt am Main usw. 1993, S. 77–83; Gerlich, Alois: Geschichtl. Landeskunde des Mittelalters. Darmstadt 1986, S. 388–397; und, vielfach ebenfalls das Eisen berührend, Roth, Helmut: Kunst und Handwerk im frühen Mittelalter, Stuttgart 1986.

5 Monumenta Germaniae Historica (fortan MGH) SS II, S. 87; Plattner, Placidus: Geschichte des Bergbaus der östlichen Schweiz. Chur 1878, S. 1ff; dazu jetzt Imper, David: Das Eisenbergwerk Gonzen bei Sargans. In: Der Anschnitt. 50. Jg. 1998, S. 155.

6 Vgl. Gassmann, Guntram, Ünsal Yalcin u. Andreas Hauptmann: Frühmittelalterliche Eisenproduktion in Kippenheim, Südbaden: Ein «missing link» zwischen Rennverfahren und Roheisentechnologie? In: Metalla. 2.2.1995, S. 43; Yalcin, Ünsal u. Bernd Lychatz: Früh- und hochmittelalterliche Eisengewinnung im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb: Naturwissenschaftlich-technologische Aspekte zur Rekonstruktion der Eisenverhüttung. In: Ebd., S. 54. Die Autoren setzen Überreste eines Eisenschmelzplatzes «aus dem 8./9. Jahrhundert» zu solchen «vergleichbarer Zeitstellung (7./8. Jahrhundert)» in Beziehung, was spezialtechnikgeschichtlich möglich ist, grosser Unterschiede des 7. und 8. bzw. 8. und 9. Jahrhunderts wegen allgemeingeschichtlich aber nicht.

7 Hödl, Günther: Die Grundlagen der Wirtschaft in Karantanien. In: Kärntner Landeswirtschaftschronik. Wien, Klagenfurt 1992, S. 1/96.

- 8 MGH SRM IV, S. 331, 30.
- 9 Vogüe, Adalbert et Jean Naufville (Ed.): *La Règle de Saint-Benoit*. Paris 1971/72, I, cap. 32; Migne, PL 87, col. 1103, VII.
- 10 MGH LL IV, 2, S. 222 (Lex Salica S).
- 11 Vgl. Hägermann, Dieter: *Landbau und Handwerk (Propyläen Technikgeschichte Bd. 1)*. Frankfurt/Main, Berlin 1991, S. 362f u. 427.
- 12 Vgl. Nehlsen, Hermann: *Die rechtliche und soziale Stellung der Handwerker in den germanischen Leges*. In: Jankuhn, Herbert u.a. (Hrsg.): *Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit*. Göttingen 1981, S. 267ff; auch Röth (wie Anm. 4), S. 122 und, unter stärkerer Berücksichtigung wiss.-technischer Untersuchungen des Fundmaterials, Pleiner, Radomir: *Eisenschmiede im frühmittelalterlichen Zentraleuropa*. In: *FMASt* 9, 1975, S. 79–92.

zumindest die Basis der Schriftquellen, je weiter wir in die Geschichte zurückgehen. Eine solche Aussage wäre banal, gäbe es nicht deutliche Ausnahmen: Die auch in Bezug auf unseren Gegenstand im Vergleich zum 9. Jahrhundert quellenärmere Zeit des 10. und 11. Jahrhunderts. Eher allgemeine Äusserungen zum Eisen enthalten seit dem 6. Jahrhundert neben den christlichen Ordensregeln die germanischen *Leges* und das hagiographische Material. Eine aussergewöhnlich wichtige Quelle ist daneben der Geschichtsschreiber Gregor von Tours, und seit dem 8. Jahrhundert sind in zunehmendem Masse Urkunden und Urbare überliefert, die des öfteren auch genauere Ortsangaben bieten, sowie chronikalische Aufzeichnungen und sonstige literarische Niederschriften.

Ordensregeln: Umgang mit Eisengerät

Eine erste, aus der Praxis hergeleitete Bewertung des Eisens findet sich in der um 540 abgefassten Benediktsregel. In Punkt 32 schreibt sie vor, dass der Umgang mit «*ferramenta*» und insbesondere die Aufbewahrung solchen Eisengeräts mit Sorgfalt zu erfolgen habe. Auch vor Diebstählen wollte man sich schützen, und eine *Vita* des Hl. Gallus aus karolingischer Zeit erzählt demzufolge, wie es «*operarii*» eines Klosters auf «*ferramenta in aratris*» abgesehen hatten⁸, auf Eisen also, das für den Ackerbau benötigt wurde, beim Pflug für das Sech und die Schar. Im übrigen wurde Benedikts Regel durch Fructuosus von Braga im 7. Jahrhundert um eine bemerkenswerte technische Variante erweitert, und zwar bezüglich der Pflege und Wartung des Geräts, – «*ne ... per neglegentiam aeruginet*».⁹

Volks- oder Stammesrechte: Mühleisen und Schmiede

Die germanischen Rechtsaufzeichnungen bestätigen die im klösterlichen Umfeld gebotene Wertschätzung des Eisens, der somit epochale Bedeutung zukam. Eine jüngere Fassung der *Lex Salica* belegt die Entwendung von Mühleisen – «*ferramentum de molino*» – mit Strafe¹⁰,

und das Recht der Bayern fordert um 750 für Diebstahlsdelikte in einer Mühle ebenso wie für solche in einer Kirche, am Herzogshof und – hier nicht weniger wichtig – in einer Schmiede («*fabrica*») den dreifachen Satz der sonstigen Busse. Die ländliche Schmiedewerkstatt als leicht zugängliche – von Burg-/Hof- oder Klosterschmieden zu unterscheidende – Produktionsstätte eiserner Gerätschaften gehörte ebenso wie die Mühle zu den öffentlichen Einrichtungen. Deren Hervorhebung neben den zentralen Gebäuden von Kirche und «*Staat*» bezeugt einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert der Technik¹¹.

Ohne hier auf die kontroverse Diskussion über ursprünglich unfreie, hörige oder freie Handwerker eingehen zu können, bleiben einige Bemerkungen über den «*faber ferrarius*», den Eisenschmied, anzufügen. Das «*Wergeld*», das für die Tötung eines solchen im Vergleich mit der eines Gold- oder eines Silberschmieds zu zahlen war, stieg in den germanischen Rechtsaufzeichnungen seit dem Ende des 5. Jahrhunderts an, vermutlich parallel zum Berufsprestige¹². Andererseits wird sich die wichtige Frage, ob Schmiede, gewissermassen in der biblischen Tradition eines Thubalkain (Gen. 4,22), zugleich Erz- und Eisenarbeiten betrieben oder sich Halbfertigprodukte von nebenberuflichen «*Berg- und Hüttenleuten*» aus der ländlichen Bevölkerung zuliefern liessen, allenfalls in Einzelfällen beantworten lassen. Als Spezialisten der Eisenbearbeitung waren Schmiede jedenfalls allseits gefragt, ihrerseits aber zunächst kaum spezialisiert, am ehesten dort, wo, wie im Handwerkerhaus des bekannten St. Galler Klosterplans, neben den «*fabri ferramentorum*» auch «*litores gladiatorum*», Schwertfeger – im weiteren Sinne Waffenschmiede, – erschienen oder Kooperationen mit Feinschmieden der Edelmetall-Schmuckherstellung ermöglicht wurden.

Spezialisierungen im Schmiedehandwerk

Für eine organisierte Massenproduktion, wie die von Nägeln, Sichel oder Sensen, fehlen im Frühmittelalter zunächst die Voraussetzungen. Gregor von Tours, der übrigens nur ein einziges Mal auch Abbaumöglichkeiten von Eisenerz er-



Abb. 3: Sense und Wetzstein, Eisenforke, Sense. Monatsbild in einem im 11. Jahrhundert wohl in der Schule von Winchester entstandenen Kalender. London, British Library.

wähnt, berichtet, wie 576 ein kirchliches Gebäude zerstört und die begehrten Nägel davongetragen wurden¹³. Auch die Steigbügel, die in langobardischen Nekropolen des 7. Jahrhunderts bereits als Standardbeigabe auftauchen, und die vielleicht noch älteren Eisensporen können während ihrer Innovationsprozesse den Eisenschmied als Produzenten nicht übermäßig in Anspruch genommen haben. Neben Waffen wurde dann aber insbesondere das neue Hufeisen zur Herausforderung für das Schmiedehandwerk. Seinen schriftlichen Erstbeleg besitzt es in der «ungula ferrata» des «Waltharilieds», geschrieben in St. Gallen um 930 (cap. 47 der Eligius-Vita ist zu verwerfen), dem nicht immer genau datierten Fundmaterial nach dürfte es jedoch älter sein. Als sich jener schnell abgenutzte und leicht verlorene Gebrauchsgegenstand für reiterliche Zwecke allgemein durchsetzte, musste sich zwangsläufig der spezialisierte Hufschmied herausbilden. Im 11. Jahrhundert bezeugt das berühmte Domesday Book für Hereford sechs Schmiede, die für den englischen König jeweils 120 Hufeisen jährlich zu fabrizieren hatten¹⁴, und noch während des ganzen Mittelalters gehören Hufeisen und -nägel zu den grundherrschaftlich begründeten Abgaben. Unter stadtwirtschaftlichen Einflüssen differenzierte sich das eisenverarbeitende Schmiedehandwerk dann aber bekanntlich weiter aus.

Das Feuerodal (Eisenodal)

Rechtstexte enthalten auch das Gottesurteil, das «iudicium Dei» oder «iudicium ferri», den Beweis mittels Eisen. In den germanischen Nachfolgeeinheiten des Römerreichs wurde er zu einem elementaren, von der Kirche im Blick auf alttestamentarische Vorbilder akzeptierten, wenn auch umstrittenen Rechtsmittel im Alltag. Der Pactus legis Salicae verzeichnet im 6. Jahrhundert den sog. Kesselfang in einem «caneum», einem Metallgefäß (wohl von «aeneus» = «ehern»), unter Berücksichtigung des Fundmaterials am ehesten allerdings einem Bronzekegel, gegebenenfalls mit eisernen Bügelgriffen. Konkret «eisern» wurde das Feuerodal nach dem Recht der Thüringer um 800 vollzogen, nach dem Capitulare legibus additum 803 sowie zahlreichen «formulae»¹⁵. Der Proband hatte über neun – die germanische Neunzahl! – glühende Pflugscharen, «novem vomeres ignitos», zu gehen, die in der genannten Anzahl – jüngere Quellen nennen zwölf – jeweils also vorhanden waren. Ebenso wie beim Gottesurteil durch Ergreifen eines heissen Eisens oder gar einer glühenden «massa» des Metalls, die ein Admonter Abt um 1130 über den Kopf gestemmt haben soll¹⁶, war der Unschuldsbeweis spätestens dann erbracht, wenn die entstandene Brandwunde komplikationslos verheilte. Bei alledem kann kaum verwundern, dass schon von der «eisernen Zuchtrute» gesprochen wurde – «in virga ferrea regendo» heisst es um 900 in einer «collectio Sangallensis»¹⁷ –, in einer übertragenen Begrifflichkeit also, die im Deutschen nach dem Grimmschen Wörterbuch erst im 17. Jahrhundert aufgetaucht sein soll.

Von Gregor von Tours bis zu den Capitularien: Eisenrüstung

Das Eisen im Rechtsalltag wird in der historischen Bedeutsamkeit durch das Eisen im Rüstungs- und, für derzeitige pazifistische Lebensgefühle interessanter, das Eisen im Landwirtschaftsbereich übertroffen. Zu den Gegenständen des Kriegswesens, die hier zumindest genannt werden müssen, lässt sich leicht überleiten, dienten doch manche von

- 13 MGH SRM I, 1, Historiae Francorum (X libri historiarum), IV, 31 u. V, 4.
- 14 Anstelle einer genaueren Analyse der jüngst in extenso neueditierten Quelle vgl. hier Salzmann, L.F.: English Industries of the Middle Ages. Oxford 1923, S. 23.
- 15 Bezogen auf die zugehörigen Gebetsformeln, MGH FF S. 615f, 659f et passim.
- 16 Vgl. Ludwig, Karl-Heinz: Metalle und Macht (Prophylläen) Technikgeschichte Bd. 2). Frankfurt/Main, Berlin 1992, S. 88.
- 17 MGH FF, S. 398.

- 18 Johannsen, Otto: Geschichte des Eisens. 3. Aufl., Düsseldorf 1953, S. 65–72.
- 19 Hägermann (wie Anm. 11), S. 426ff.
- 20 Weidemann, Magarete: Kulturgeschichte der Merowingerzeit nach den Werken Gregors von Tours. Teil 2, Mainz 1982, S. 254ff u. 384f.
- 21 Vgl. Roth (wie Anm. 4), S. 121.
- 22 MGH Capitularia I, Nr. 32, cap. 42, 62, 64, 68; auch Capitulare Aquigranense Nr. 77, cap. 10.
- 23 Ebd., z.B. Nr. 128 (Staffelsee), cap. 7, 8.

ihnen als Rechtswahrzeichen, das eiserne Schwert in der aufgesteckten Form beispielsweise für den Dingfrieden – und grundsätzlich als Symbol des freien Mannes. Otto Johannsen, der sich nach Ludwig Beck in den 20er Jahren unseres Jahrhunderts an eine grosse «Geschichte des Eisens» wagte, rankt seine Ausführungen zum Frühmittelalter, das er als «Übergangszeit» und nicht als Anfang Europas begreift¹⁸, geradezu um Schwert und Rüstung und deren partiell sagenhafte Produzenten. Vergleichsweise viel zu kurz geht er auf weiteres Eisengerät ein. Der Mediävist Dieter Hägermann hat demgegenüber jüngst betont, dass, vom hochgerühmten Waffenstandard des fränkischen Kriegers ausgehend, weder qualitativ noch quantitativ ein Gefälle hin zur Agrartechnik bestanden habe¹⁹. Diese quellenfundierte Aussage enthält übrigens eine Spitze gegen die französische Wissenschaft – «Wenn Eisen, dann Waffen» (Georges Duby) –, die das «germanische» Frühmittelalter eher gering zu schätzen scheint.

Eine jüngere Analyse der Werke Gregors von Tours stösst, nun selbstredend seinerzeitigen historiographischen Interessen gemäss, vornehmlich auf Waffen sowie Rüstungsmaterial und erst in zweiter Linie auf eiserne Messer, Hämmer, Beile, Sichel, Hacken, Keile und Pflugscharen²⁰. Schon in der Zeit bis zum Tode König Chlodwigs 511 gehörten folgende zumindest teilweise eiserne Gegenstände zur Ausrüstung des Kriegers: Panzer (lorica), Schild (clipeus), Axt (securis, bipennis), Schwert (gladius, ensis), Wehrgehenk (balteus), Speer (hasta), Lanze (lancea), Wurfspiess (iaculum) und Pfeil (sagitta). Für die zweite Hälfte des 6. Jahrhunderts werden auch Helme (galeae) und Sporen (calcanea) genannt,

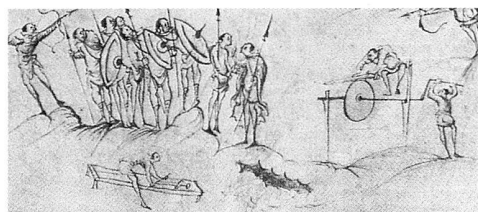


Abb. 4: Polieren mit der Feile; Schärpen einer Schwertklinge mittels eines kurbelgetriebenen Schleifsteins; eiserne Lanzen- und Pfeilspitzen, Rundschilde mit Schildstachel. Lavierte Federzeichnung in dem um 830 in Reims entstandenen «Utrecht-Psalter». Utrecht, Bibliothek der Rijksuniversiteit.

dazu kommen Panzerhemden, gegebenenfalls mit einem Brustschutz (thorax) darüber. Neben dem Schwert konnte der Dolch (culter ferreus), am Rande gesagt, zumeist als Mordwaffe, erscheinen und als Destruktionsmittel das Brecheisen (vectis ferreus).

Knäufe und Parierstangen der Schwertgriffe, die zunächst aus Bronze- und Messingguss bestanden, waren seit dem 8. Jahrhundert aus massivem Eisen²¹. Diese Erkenntnis ist wieder Analysen des Fundmaterials zu verdanken, die zugleich Fortschritte der Härtereitechnik ermittelten, die es ebenfalls erlauben, einen karolingerzeitlichen Aufschwung der Eisenproduktion anzunehmen. Capitularien Karls des Grossen verbieten die Ausfuhr von Schwertern und Brünnen, vornehmlich wohl, um potentielle Gegner nicht aufzurüsten. Die wohl bekannteste jener Sammlungen königlicher Verordnungen, das «Capitulare de villis», fordert «fabri ferrarii» für jeden Gutsbezirk und, wo immer möglich, Einkünfte aus Eisenerzgruben, «de ... fossis ferrariis». Um 800 waren schon ganze Wagenladungen an Rüstzeug zu stellen. Beim Eisenmaterial handelte es sich um verschiedene Waffen bis hin zu Schnitzmessern, Kesselhaken, Ketten, Schabbeisen, Gefässen und «bonos barrillos ferro ligatos»²².

Ein Lobpreis des Eisens: Notker von St. Gallen

Dergleichen nüchterne Aufzählungen von Eisengerät, die sich anhand überlieferter Inventare konkretisieren lassen²³, werden durch eine jüngere Schilderung ergänzt, die, scheinbar nebenbei, aber höchst eindrucksvoll das Eisen preist. Der erste der drei berühmten St. Galler Notker, Balbulus, der Stammler, wie er sich selbst, wohl aus Bescheidenheit, nannte, verfasste nach 883 die «Gesta Karoli Magni». In ihnen werden Karl der Grosse und sein Heer starrend von Eisen beschrieben, der Frankenherrscher mit einem eisernen Helm, eisernen Handschuhen, einem eisernen Panzer und Panzerhemd, auch eisernen Beinschienen, dazu mit einem eisernen Speer in der Linken und einer Rechten, ausgestreckt zum unbesiegbaren Schwert, sowie mit einem Schild, auf dem «nihil

aparuit nisi ferrum». Danach nimmt die Einschätzung des Metalls allgemeine Formen an: vor dem glänzenden Eisen scheue sich der «horror cloacorum», und «O ferrum, heu ferrum» ertöne es unter den Bürgern. «Ferro contremuit firmitas murorum, et iuvenum consilium ferro deperit seniorum»²⁴. Nach antiken Vorbildern fasst Notker seine Gedanken zum Eisen noch ein weiteres Mal zusammen: Gesandte der Normannen, die 872 von Ludwig dem Deutschen und dessen Missachtung des Geldes angesichts hochwertiger Schwertklingen beeindruckt waren, hätten zu schwärmen begonnen: «oh, wenn doch principibus nostris tam vile videretur aurum, et ferrum tam preciosum»²⁵ – auch unseren Herrschern das Gold so gering erschiene und das Eisen so wertvoll».

Dergleichen geistvolle, aber, es sei betont, auch zeitgebundene Ausführungen hätten hier nun einen Abschluss ermöglicht. Ähnliches findet sich wieder in der stärker technologisch orientierten «Ferraria» des Nicolaus Bourbon aus dem Jahre 1517. Noch sind aber die besonders ergiebigen Quellengattungen der Urkunden und Urbare zu behandeln. Alfons Dopsch²⁶ und in jüngerer Zeit Rolf Sprandel²⁷ lassen sie in grössere Darstel-

lungen einfließen. Für unser Thema ergibt sich die Bedeutung jener Texte auch aus der Möglichkeit, ihnen Aufschlüsse über einen Teil der zumeist unsichtbaren Kette des gesellschaftlichen Eisenproduktionsprozesses zu entnehmen.

Im übrigen wären auch von den germanischen Rechtsaufzeichnungen aus direkte Überleitungen in den Agrarsektor möglich gewesen. Zumal der Pflug spielt in ihnen eine gewichtige Rolle, freilich unterschiedlich benannt und konstruiert. Seine Entwendung und Beschädigung stehen unter Strafandrohung. Die Geschichte jenes wichtigsten Ackergeräts ist, zumal im Hinblick auf innovative Eisenteile, nicht leicht zu schreiben. Anstelle langer Deskriptionen sei hier auf eine neuere Zusammenfassung und eine weitere, spezielle Arbeit verwiesen²⁸.

Urkunden: Eisen und Geldwert

Mit einiger Sicherheit brachten die Scriptoros des Klosters St. Gallen ihre Hinweise auf das Eisen nicht nur in belehrender Absicht in die literarische Darstellung ein, sondern auch im Reflex wirtschaftlicher und technischer Realitäten. Solche Praxis ist geschichtswissenschaftlich am ehesten in der Urkundenüberlieferung zu ermitteln, und nicht zuletzt gerade in der St. Gallens. So bietet die Erklärung einer gewissen Emthrud in der Niederschrift einer Besitzübertragung zu Wiechs – «solvam dimedio solido de ferro valente pretio ad supradictum monasterium»²⁹ – im Jahre 807 einen schriftlichen Beweis dafür, dass das Eisen als Wertmesser, ja als Geld selbst verstanden werden konnte. Im St. Gallen benachbarten Vorarlberg, in der Gegend von Rankweil, in der Eisen gewonnen und verarbeitet worden ist, werden 818 und 820 Äcker «valiente in ferro liberas LXXX», also mit 80, andere mit 90 und 70 Pfund Eisen verrechnet oder, auch wieder ein Acker für 12 Denare, dem Text nach «l solidum in ferro valiente»³⁰.

Zahlungen konnten auch «in argento probato aut in ferramentis», in geeigneten Silber(münzen) oder Eisengerät, erfolgen³¹, und im Jahre 827 hiess es ganz konkret «octo denarios aut duos vomeres»³², so dass eine eiserne Pflugschar mit 4 Denaren – etwa 6 g an Silber-

24 MGH (wie Anm. 5), S. 759f.

25 Ebd., S. 761.

26 Dopsch, Alfons: Die Wirtschaftsentwicklung der Karolingerzeit vornehmlich in Deutschland. 3. Aufl., Köln, Graz 1992, II, S. 139ff u. 184ff.

27 Sprandel, Rolf: Das Eisen-gewerbe im Mittelalter. Stuttgart 1968; auch ders.: Die oberitalienische Eisenproduktion im Mittelalter. In: VSWG 52, 1965, S. 289–329, hier bes. 298ff.

28 Vgl. Hägermann (wie Anm. 11), S. 380ff; dazu Schneider, Wilhelm: Der Pflug in den germanischen Rechtsaufzeichnungen und in den übrigen Schriftquellen des frühen Mittelalters (Arbeiten zur alamannischen Frühgeschichte 13; Arbeiten zur Agrargeschichte, Teil 1). Tübingen 1986, S. 370–382.

29 Wartmann, Hermann (Hrsg.): Urkundenbuch der Abtei Sanct Gallen. Zürich 1863 u. 1866, I, Nr. 194, S. 184.

30 Ebd., Nr. 235, S. 228; Nr. 255, S. 243; Nr. 262, S. 249; Nr. 293, S. 273. Eine wirtschaftsgeschichtliche Studie, die auf das Eisen als Zahlungsmittel gerade noch im Anhang eingeht, kommt dort zu dem Schluss, dass 70 Pfund Eisen etwa gleich 1 sol. gewesen sein muss. Vgl. Bikel, Hermann: Die Wirtschaftsverhältnisse des Klosters St. Gallen von der Gründung bis zum Ende des XIII. Jahrhunderts. Freiburg i. Br. 1914, S. 348. Sprandel 1968 (wie Anm. 25), S. 38, setzt allgemein den doppelten Wert an: 4 «solidi» = etwa 1,5 Zentner. Vgl. Text in Anm. 33. Im übrigen bleibt abzuwarten, ob die für 1999 angekündigten Arbeiten, hrsg. von Peter Ochsenbein und von Werner Wunderlich, auf dergleichen Fragen eingehen.

31 Wartmann (wie Anm. 29), Nr. 297, S. 275.



Abb. 5: («De cultura agrorum») Rebmesser; Entästen eines Baumes; Pflügen mit dem Jochsohlenhaken für leichtere (mediterrane) Böden; Eggen mit der Feldhacke. Miniatur in einer um 1023 entstandenen Abschrift «De rerum naturis» des Hrabanus Maurus, Montecassino, Biblioteca Abbaziale.

- 32 Ebd., Nr. 305, S. 282.
- 33 Ebd., II, 1. Nr. 395, S. 16.
- 34 Hägermann (wie Anm. 11), S. 423.
- 35 Wolfram, Herwig: Die Geburt Mitteleuropas. Geschichte Österreichs vor seiner Entstehung 398–907. Wien 1987, S. 432; danach Hödl (wie Anm. 7), S. 1/96.
- 36 Vgl. Hägermann, Dieter: Der Abt als Grundherr. Kloster und Wirtschaft im frühen Mittelalter. In: Prinz, Friedrich (Hrsg.): Herrschaft und Kirche. Stuttgart 1988, hier S. 352.
- 37 Hägermann, Dieter (Hrsg.): Das Polyptychon von Saint-Germain-des-Prés. Studienausgabe. Köln usw. 1993, S. 113–118, dazu die Ortsregister Buxidum, Dorcasinus. Allgemein zur Quellengattung der Urbare vgl. ders.: Quellenkritische Bemerkungen zu den karolingerzeitlichen Urbaren und Güterverzeichnissen. In: Rösener, Werner (Hrsg.): Strukturen der Grundherrschaft im frühen Mittelalter. Göttingen 1989, S. 47–73.

gewicht – aufgewogen wurde. Den konkreten Geldwert des Eisens erschliesst eine weitere Schriftquelle, die der Örtlichkeit wegen in unserer Zeit ebenfalls ins Württembergische Urkundenbuch aufgenommen wurde. Mit deren entscheidender Textstelle aus dem Jahre 845 soll hier die Aufzählung abgeschlossen werden: «id es XIII libras de ferro seu III denarios», im übrigen – um vom Gelde wegzukommen – «aut precium eorum in piscibus bonis»³³.

Die Urkundentexte, die hier und anderswo Wertangaben vermitteln, werfen mancherlei Fragen auf, die wieder bis zur Urproduktion zurückreichen. Welches Eisenerz wurde jeweils wie verhüttet? Die zusammenfassende Literatur – und nur die bietet die wichtige allgemeine Aussage der Geschichtswissenschaft – kennt grosse und kleine Öfen, in denen 150 bis 170 Kilogramm Eisenerz mit Hilfe von 300 Kilogramm Meilerkohle verarbeitet wurden³⁴, bzw. nur 10 Kilogramm Erz mittels 20 Kilogramm Brennmaterial, um in diesem Fall ein dreiviertel Kilogramm Schmiedeeisen zu erhalten³⁵.

Das relativ geringe Ausbringen selbst aus hochprozentigen Erzen wird mit niedrigen Temperaturen in den Schmelzöfen erklärt. Danach bleiben weitere Fragen offen: wie verlief jeweils der Weg von der noch verschlackten Rohlupe zum Schmiedeeisen? Welcher Formgebung unterlag die «libra de ferro» der Schriftquellen des 9. Jahrhunderts, deren Normgewicht auf bis zu zwei Drittel des heutigen Pfunds reduziert sein konnte?

Lassen sich Handelsformen mit Fundmaterial aus keltischer, römischer oder nun vor allem germanischer Zeit (Spitzbarrenform, Weberschiffchenform, Sensenform usw.) vergleichen? Welche Qualitäten des Eisens bestimmten den Wert der entsprechenden Libra, und wie eigentlich wurde mit Alteisen, mit abgewetzten Sichel, Sensen, Messern, zerbrochenen Pflugscharen usw. umgegangen? Kamen solche Metallteile zurück in die Schmelze und Schmiede oder liessen sie sich wie Barren gewichtsmässig einsetzen?

Urbare und Eisenzins in Frankreich und Norditalien

Die genannten und ähnliche Fragen stellen sich auch, wenn die karolingerzeitlichen, überwiegend im 9. Jahrhundert niedergeschriebenen Urbare und Güterverzeichnisse in Betracht gezogen werden. Etliche von ihnen enthalten Eisenzins. Je nach einem vorhandenen Verständnis für technisch-ökonomische Aufgabenstellungen und je nach den natürlichen sowie gegebenenfalls erschlossenen Erzlagerstätten müssen vor allem Grundherrschaften versucht haben, Eisenabgaben und jedenfalls Eisen in die alltägliche Wirtschaftsführung und -verwaltung einzubeziehen. Weiterhin gingen hier die Klöster voran, und wenn in der jüngeren Forschung der «Abt als Ökonom» thematisiert wird³⁶, dann verweist das nicht nur auf eine für die Zeit um 800 wichtige Entwicklung, sondern ebenso auf einen bemerkenswerten Wechsel der geschichtswissenschaftlichen Betrachtungsweise.

Eisenzins erscheinen in einem Polyptychon von Saint-Germain-des-Prés, das vor 829 angelegt wurde. Aus Boissy – von Paris aus in Richtung der «Eisenlandschaft» Normandie – erhält die Abtei von den Besitzern etlicher «manserviles» eine Abgabe «ferrum» in der Normgrösse von jeweils 100 Pfund «C. libras»³⁷. Die herangezogenen 31 Unfreien «servi» leisten, so wird noch einmal zusammengefasst, «de ferro pensas XXXIII.». Solche im Rahmen der Grundherrschaft erbrachten Leistungen könnten die klösterliche Eigenversorgung an Eisen bereits gesichert haben. Auch eine Art Infrastruktur hatte sich herausgebildet: Ein Schmied namens Hado betrieb eine eigene Werkstatt, und der «maior» und jeder, der ihm in jener eisenproduzierenden «villa» im Amt folgen würde, schuldete dem Kloster unter anderem jährlich zwei «ferreolos», grössere Eisenringe.

Eisenzins sind im 9. Jahrhundert auch im alpinen, hier zunächst im oberitalienischen Raum der grossen Seen und ihrer Täler eingehoben worden, wo Produktionskontinuitäten seit der Römerzeit angenommen werden. Ein überlieferter Rotulus, der die Einkünfte verzeichnet, die S. Giulia in Brescia «de curtibus» er-



Abb. 6: («De officinis») Zersägen eines Holzblocks mit der eisernen Gestellsäge; Schmiedearbeit am Amboss. Miniatur in einer um 1023 entstandenen Abschrift wie Abb. 5.

ziele³⁸, von zahlreichen Einzelhöfen, die sich in Streulage erstreckt haben dürften, enthält Eisengerät ebenso wie Eisen. Auf einem hier fortgeschrittenen Stand der Produktion kann ersteres zumindest wertmässig überwiegen: einer der Höfe liefert Pflugschare, Beile, Schollenhämmer, zweispiessige Grossgabeln sowie Pfundeisen und zwar jährlich «vomeres XX, secures III, mannaria I, furcas ferreas II, et alio ferro lib(ras) C». Von den festen Bewohnern «manentes» anderer Höfe gehen «ad fictum omni anno ferro lib(ras) XX» ein, auch «lib(ras) XXX» oder an Eisengerät «vomeres IIII, falces III», Pflugschare und Sicheln oder nur «vomeres V»³⁹. Nebenbei gesagt, aber gleichwohl das Eisen im religiösen Alltag betreffend, gehören zur Ausstattung der bei manchen Höfen befindlichen Kapellen oft mehrere «coronas ereas» aus Bronze und, etwas seltener, «coronas ferreas», eiserne Votivkronen.

Besonderes Interesse beanspruchen Produktionsverhältnisse im eisenreichen Val Camonica. Eines der Seitentäler, das Scalvetal, hatten Karl der Grosse und seine Gemahlin im Jahre 774 – im Zusammenhang mit dem Krieg gegen die Langobarden – dem Kloster St. Martin in Tours geschenkt⁴⁰. Der eigentliche Wert schon dieser Übereignung könnte mit der Eisenproduktion im Zusammenhang gestanden haben. Im Jahre 1026 überschrieb die Abtei ihren Besitz dem Bischof von Bergamo. Die eisenproduzierenden Talbewohner erwirkten daraufhin 1047 bei Kaiser Heinrich III. ein Diplom, das ihnen den Handel freigab, und zwar gegen eine jährliche Abgabe von 1000 Pfund des Metalls an den Königshof in Darfo⁴¹.

Im 9. Jahrhundert hielt S. Giulia in Brescia im Val Camonica unter anderen «sortes LIII, super) quas sedent servos LXXXIII». Diese hatten «toti insimul» vor allem land- und forstwirtschaftliche Leistungen zu erbringen, die die übliche berufliche Vielseitigkeit voraussetzten. Unter den Abgaben stehen «de argento lib(ras) VI» mit obenan, was im Kontext erstaunlicherweise auf Silbererzfunde hindeuten müsste, danach auch «ferro lib(ras) LX»⁴². Von italienischer Seite wird auf fehlende quellenfundierte Untersuchungen hingewiesen⁴³, doch dürfte sich in den nach Süden hin offenen Alpentälern Oberitaliens im 8. Jahrhundert zumindest auch in Anfängen eine Berufsgruppe von Berg- und Hüttenleuten zu erkennen geben⁴⁴. Schlechterdings nämlich scheint es ausgeschlossen, dass in grösseren Personenkreisen mit mehrfachen handwerklichen Zielsetzungen nicht auch Spezialisierungen erfolgten, die über die domanial-nebengewerbliche Vielseitigkeit hinausführten. Wenn dann für das Kloster S. Colombano di Bobbio in einem Urbar des 9./10. Jahrhunderts besondere Fuhrdienste für Öl und Eisen – aus der Gegend von Pavia nach Piacenza – verzeichnet werden⁴⁵, dann griffen solche Prozesse wohl bis in das Frachtgewerbe aus. Die Quelle verzichtet auf genauere Angaben über die Beschaffenheit des Transport- und wohl auch Handelsguts «ferrum», so dass sich die Palette der Möglichkeiten vom Hütten- über das Halbfertig- bis zum Fertigprodukt erstrecken kann.

Churrätisches Reichsgutsurbar

Weiter nördlich, aber in der Alpentransversale, erlaubt eine um 900 entstandene Schriftquelle einen noch tieferen Einblick in Betriebsformen der Eisenerzeugung und -verarbeitung, nämlich das Churrätische «Reichsgutsurbar». Dessen eigentliche Beziehung zum Reich wird kontrovers diskutiert, aber in den das Eisen betreffenden Stellen auch verdeutlicht⁴⁶. Eine Abgabe von «LXX. massae» in einem «ministerium» der alten Grafenschaft Walgau/Vorarlberg erscheint als «census regis». Weitere 6 «massae» sollten dem «ministro ..., id est sculthacio», dem Schultheiss zustehen⁴⁷. Da an einer anderen Stelle des Urbars freie Fischer

38 Vgl. jetzt die Edition a cura di Andrea Castagnetti, Michele Luzzati, Gianfranco Pasquali e Augusto Vasina: *Inventari altomedievali die terre, coloni e redditi*. Rom 1979.

39 Ebd., S. 54, 56f, 63, 71.

40 Mühlbacher, E. (Hrsg.): *Die Regesten des Kaiserreichs unter den Karolingern 751–918*. Bd. I, Innsbruck 1889, Nr. 163, S. 68.

41 MGH DD V, Nr. 199, S. 255ff.

42 Castagnetti u.a. (wie Anm. 38), S. 72.

43 Vgl. Vergani, Raffaello: *Arbeit und Arbeiter im venetischen Bergbau des 15. und 16. Jahrhunderts*. In: Ludwig, Karl-Heinz u. Peter Sika (Hrsg.): *Bergbau und Arbeitsrecht*. Wien 1989, S. 227, zum Problem auch Menant, François: *La métallurgie lombarde au Moyen âge*. In: Benoit, Paul et Denis Cailleaux (Ed.): *Hommes et travail du métal dans les villes Médiévales*. Paris 1988, S. 128ff.

44 Ein «Aufstand der Bergarbeiter», also einer Gruppe von Berg- und Hüttenleuten, die, wie eine fragwürdige «Historiola» berichtet, 811 im Val Trompia «cavare fodinas» und «in ultis ferreis laboribus» beschäftigt wurden, ist in der Forschung umstritten. Vgl. dazu Sprandel 1968 (wie Anm. 27), S. 40f u. 357; Zotz (wie Anm. 1), S. 193.

45 Castagnetti u.a. (wie Anm. 38), S. 143 u. 171.

46 Vgl. Hägermann (wie Anm. 11), S. 432f; Sprandel 1968 (wie Anm. 27), S. 39f; Zotz (wie Anm. 1), S. 191.

47 Bündner Urkundenbuch, bearbeitet von Meyer-Marthaler, Elisabeth und Franz Perret. I. Bd. 390–1199. Chur 1955, S. 380.

48 Ebd., S. 383.

49 Ebd., S. 381.

50 *Traditiones possessionesque Wizenburgenses. Codices duo cum supplementis.* Speyer 1842, S. 274. Vgl. jetzt auch die Neuedition von Dette, Christian (Hrsg.): *Liber Possessionum Wizenburgensis* (Quellen und Abhandlungen zur mittelrheinischen Kirchengeschichte 59) 1987.

51 Vgl. Geisthardt, Fritz: *Frühes Eisengewerbe an Sieg, Dill und Lahn.* In: Kellenbenz, Hermann (Hrsg.): *Schwerpunkte der Eisengewinnung und Eisenverarbeitung in Europa 1500–1650.* Köln 1974, S. 189f u. 196 (in der Datierung – 8. u. 10. Jh. statt 9. – und in der Ortsangabe – Dorfweil statt Weilmünster – abweichend).

52 Glöckner, Karl (Hrsg.): *Codex Laureshamensis.* 3. Bd., Kopialbuch, II. Teil. Darmstadt 1936, Nr. 3678, S. 178.



Abb. 7: Grabstein mit Bergeisen an der Aussenmauer der Kirche S. Francesco (13. Jahrhundert) in Massa Marittima.

eine «libra» Eisen abgeben⁴⁸, dürfte es sich bei den «massae» noch nicht um das Handels-, sondern um das Hüttenprodukt gehandelt haben. Mitten in das Produktionsgebiet hinein führt «alius census regis, de ministerio, quod dicitur Ferraires», ein anderer Königszins also, aus einer sogar dem Namen nach auf Eisenarbeit bezogenen Verwaltungseinheit. Jedermann, «qui ibi pro ferro laborat» – ausgenommen ein namentlich genannter Familienverband –, hatte den 6. Teil des Arbeitsertrages «in dominico» abzugeben⁴⁹. Im Vergleich mit den jüngeren Gefällen des Zehnten und des Wechsels wäre das kein besonders hoher Satz gewesen, vorausgesetzt allerdings, dass er vom berg- und hüttenmännischen Produkt zusammengekommen erhoben wurde. Die in der Quelle ausdrücklich verzeichneten acht «fornaces», eher Schmelz- als Schmiedeofen, könnten eine solche Veranschlagung belegen. In diesem «ministerium» sollte der Schultheiss «massas .XXXVI.» erhalten, wenn er daselbst – gewissermaßen in der historisch vorweggenommenen Funktion des Bergrichters oder Bergmeisters – zu Gericht sass, ansonsten «.XXXII. (wohl voranzustellen: «massas»), secures .VIII., pelles hircinas .VIII.», also zum Eisen und Eisengerät auch Bockshäute. Alle diejenigen, die entsprechende Tätigkeiten «pro ferro» ausübten, waren sicherlich bereits – oder wieder – berg- und hüttenmännische Spezialisten, herausgehoben aus der agrikolen Grundherrschaft und damit privilegiert. Wenn nun dieses jüngste der hier bislang betrachteten Verzeichnisse die am weitesten entwickelten Produktionsverhältnisse bezeugt, lassen sich daran zwei Schlussfolgerungen knüpfen. Erstens gab es gegen die Ansicht vom «statischen» Mittelalter im Bereich des Eisens bereits im 8./9. Jahrhundert kom-

plexe technisch-wirtschaftliche, rechtliche und soziale Entwicklungen, und zweitens bestätigt sich die Ansicht damaliger hoher Wertschätzung der Eisenarbeit, da sich vergleichbare soziale Prozesse erst wieder ab dem 12./13. Jahrhundert zeigen, dann aber bezeichnenderweise im Bereich der Edelmetalle.

Eisenabgaben nördlich der Alpen und östlich des Rheins

Zinsähnliche Abgaben an Eisengerät oder einfach «ferrum» finden sich auch nördlich des Alpenraums und noch östlich des Rheins. Weiterhin sind es nicht zuletzt urbariale Schriftquellen, die, soweit sie das Eisen berühren, vorsichtige Schlüsse auf sozialökonomische Gegebenheiten und sogar Prozesse erlauben. Ein Verzeichnis aus dem Kloster Weissenburg im Elsass, das in seinen wesentlichen Teilen der zweiten Hälfte des 9. Jahrhunderts entstammt, belegt als Abgaben einzelner Huben neben Sicheln und Äxten auch Pflugschare. Drei derselben und «malleos cementariorum», Steinmetzhämmer, werden in einem Fall als Gegenleistung für die Überlassung einer «fabrica in colle. et de alia curte» gefordert⁵⁰. In einem solchen Zusammenhang bezeugt die Hervorhebung der beiden Örtlichkeiten nicht nur die räumliche Trennung von Schmelze («Windofen» auf einem Hügel?) und Schmiede, sondern auch die Tatsache, dass ein kombinierter Betrieb entstanden und aus der Grundherrschaft in die Verfügungsgewalt eines Pächters übergegangen war.

Östlich der Rheins trafen sich Interessen der beiden 744 und 762/63 gegründeten Klöster Fulda und Lorsch in der «Eisenlandschaft» südlich der Lahn. Diese findet ihre ersten, von der Neuzeit-Forschung «in ihrer Art einzig dastehend» bezeichneten Schriftbelege⁵¹ in zwei der Güter- und Abgabenbeschreibungen, die stets längerfristig in Geltung waren. Demzufolge in der Datierung – 9. oder 10. Jahrhundert? – umstritten, aber auch hinsichtlich der Orts- sowie der Gewichtsmengenermittlung gelegentlich ungeklärt, verzeichnet eine Hubenliste nach dem sogenannten Lorsch Reichsurbar «in villa Wiline ... hube III que solvunt ferri frustra XXXII et unciam lb»⁵².

Setzt man «Wiline» mit Weilmünster gleich, dann findet sich in unmittelbarer Nachbarschaft der Ort Möttau, im Mittelhochdeutschen einmal «Ysenmitte» genannt. Ihn führt ein Fuldaer Güterverzeichnis wohl vom Anfang des 10. Jahrhunderts unter «mitti» auf. Das Kloster bezieht von dort recht beträchtliche Eisenmengen, und zwar, abzugeben von 23 halbfreien «lidi», je 50 «frustra ferri», von vier Huben je zehn «frustra ferri» und darüber hinaus von drei Huben zusammen 90 «frustra ferri»⁵³. Leider konnte das «frustrum», das «Stück» Eisen, noch nicht genauer identifiziert werden. Um 1/3 Zentner, wie die Forschung des 19. Jahrhunderts annahm, soll es sich nicht gehandelt haben⁵⁴. Jedenfalls dürfte auch im Gebiet von Möttau der bäuerliche Nebenerwerb schon einer professionellen Eisenproduktion gewichen sein.

Die Schriftquellen der beiden hessischen Klöster überliefern für den weiteren Raum, von Fulda östlich bis ins Thüringische und von Lorsch südlich bis in den Breisgau aus karolingischer Zeit weitere datierte Nachweise für Eisen, die, wenn man so will, allesamt «einzigartig» sind und in dieser Eigenschaft der geschichtlichen Einordnung bedürfen. Laut den Fuldaer «descriptiones villarum» wird, in einem Einzelfall, nun vergleichbar den oben zitierten St. Galler Beispielen, die Eisen als Geld-Äquivalent verstanden, in Geisa ein Zins von zwei Schafen gefordert «vel precium earum in ferro»⁵⁵. Noch aus dem 8. Jahrhundert vermerkt eine überlieferte Niederschrift aus derselben Abtei eine Schenkung zu «Brah-taha» (Kirchbracht/Birstein? Bracht?), und zwar «in loco ubi ferrum in terra invenitur»⁵⁶. Diese Notiz gewinnt grössere Bedeutung durch einen Zusatz, der erstmals Auskunft über messtechnische Regelung und mögliche Ausrichtungen im Tiefbau gibt. Der Schenkende, ein gewisser Bricho, überlässt als «bona sua» einen Abbaubezirk, der «XXX virgas in longum. et totidem in latitudine et in altit. quantum vis» umfasst. Da eine Rute allgemein in 10 Fuss unterteilt war, kann es sich um kein kleines Grubenfeld gehandelt haben. Die Fuldaer Schriftquellen vermitteln als Eisenproduktionsstelle auch das thüringische Vesser, «ubi ferrum conflatur», und als Eisenzinsgebiet Kissingen, wo der klösterliche Wirtschaftshof in der ersten Hälfte des

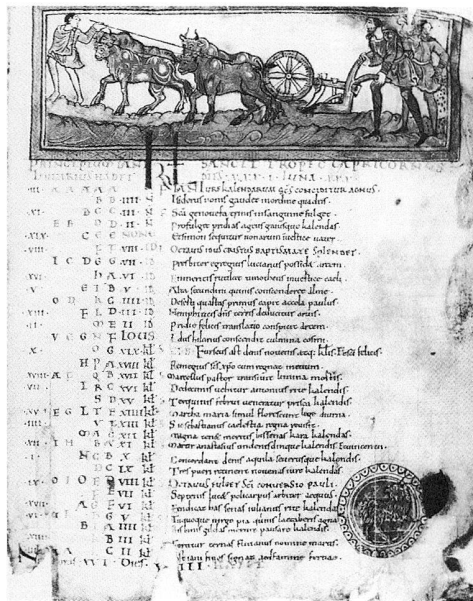


Abb. 8: («Modernen») Räderpflug mit eisernem Sech, Schar, Streichbrett, Grindelkette und doppelem Sterz. Monatsbild wie Abb. 3.

9. Jahrhunderts von zugeordneten Hofstellen Eisen bzw. Eisenteile für zwei Pflüge erhielt – «ferramenta semper ibi ad duo dantur aratra»⁵⁷. Solche schriftlichen Eisen-Loca könnten im Gelände noch genauer verortet, gegebenenfalls in Überresten aufgefunden und danach – je nach den wissenschaftsmethodischen Möglichkeiten – auf vor- und nachkarolingische Kontinuitäten hin untersucht werden.

Gleiches gilt für die das Eisen betreffenden Texte im sogenannten Codex Laurehamensis aus dem Kloster Lorsch. In dieser Quellensammlung belegt eine Beschreibung der Heppenheimer Mark 773 beziehungsweise 795 eine Grenzziehung, die «inde in mediam Arezgreffe», mitten durch eine Erzgrube, wohl den «Erzberg» bei Weschnitz, führt. Auch dieser «Arez»-(=Eisenerz-)Abbau bliebe noch im Gelände zu suchen und zu untersuchen. Nach seiner Nennung schweigen die Quellen über Odenwälder Montanbetriebe für längere Zeit⁵⁸.

Erneut messtechnisch und allgemein terminologisch interessant erscheint eine Lorschener Notiz aus den Jahren 781/82, derzufolge ein gewisser Adelolt dem Kloster «terciam partem de sua mina ad faciendum ferrum» schenkt⁵⁹. Die Örtlichkeit – «in Wanendorpher marca» – wird im Gebiet einer späteren Wüstung bei Wetzlar vermutet, also wiederum in

53 Dronke, Ernst Friedr. Joh. (Hrsg.): Traditiones et antiquitates Fuldensis. Neudruck Osnabrück 1966, Cap. 43, S. 121.

54 Vgl. hierzu Sprandel 1968 (wie Anm. 27), S. 38, Anm. 7.

55 Dronke (wie Anm. 53), Cap. 43, S. 116.

56 Ebd., Cap. 42, S. 113.

57 Ebd., Cap. 44, S. 127; Hägermann (wie Anm. 11), S. 433.

58 Vgl. dazu Mössinger, Friedrich Bergwerke und Eisenhämmer im Odenwald. Heppenheim 1957, S. 7f.

59 Glöckner (wie Anm. 52), Nr. 3701c, S. 193.

60 Ebd., Nr. 3657, S. 164.

61 Vgl. Gassman u.a. (wie Anm.6), S. 51.

62 Vgl. Hägermann, Dieter und Karl-Heinz Ludwig: Verdichtungen von Technik als Periodisierungsindikatoren des Mittelalters. In: Technikgeschichte Bd. 57, 1990, S. 318f.

der Lahn-Dill-Eisenlandschaft. Eine andere Hubenliste schliesslich verzeichnet in Kandern im Breisgau einen Zins «de ferro IIII solido valens»⁶⁰. Hier nun könnte sich fast schon ein Zusammentreffen mit der Montanarchäologie ergeben, setzte diese jüngst ihr Instrumentarium doch ebenfalls im Badischen ein, um weiter nördlich einen Eisenproduktionsplatz aus dem «8./9. Jahrhundert» nachzuweisen, der möglicherweise entscheidende hüttentechnologische Fortschritte zum Einsatz brachte⁶¹.

Zusammenfassung

In Übereinstimmung mit der Überlieferungsdichte hat unsere Quellenanalyse und -kritik einen Schwerpunkt in der Geschichte des Eisens zur Karolingerzeit ergeben. Der im Frühmittelalter zunächst spürbare Seltenheitswert des Eisens ist bis zum 9. Jahrhundert in einen realen Marktwert übergegangen. In den technisch fortgeschrittenen Regionen hatten die mittelalterlichen Menschen in ihren drei Ordnungsfunktionen als oratores, bellatores und laboratores (Georges Duby) – als Betende, Kämpfende und Arbeitende – das Eisen in ihr Alltagshan-

deln einbezogen. Alle Schriftquellen, die Aussagen über das immer stärker genutzte Metall enthalten, erhärten die in der neueren Forschung thematisierte Verdichtung von Technik in den Jahrzehnten vor und nach 800⁶². Jenem ersten technischen Schub folgte, und auch das bestätigt sich im Hinblick auf das Eisen, eine längere Phase ausgleichender Binnentechnisierung sowie fortgesetzten Technologietransfers, die in der allgemein schriftquellenarmen Zeit des 10. und 11. Jahrhunderts nur sehr punktuell dokumentiert ist. Die epochale Basisinnovation der Nockenwelle, die auch und vielleicht schon im 11. Jahrhundert Wasserradgetriebene Eisenhämmer ermöglicht – «smidimulni» in den Traditionen von St. Emmeran in Regensburg; eisenzinsende «Mühlen» im Domesday book – und spätestens im 13. Jahrhundert die mechanischen Blasebälge der Eisenschmelzhütten, führt in die zweite, die hochmittelalterliche Verdichtung von Technik hinein. Diese wird dann auch beim Eisen durch konsequente Produktionssteigerungen im Bergbau und Hüttenwesen, durch breite Ausdifferenzierungen im verarbeitenden Schmiedehandwerk und dazu durch immer umfassendere Handelsbeziehungen gekennzeichnet sein.