

Das europäische Eisenwesen im Mittelalter

Von FERDINAND TREMEL

Das Eisenwesen nahm in der steirischen Wirtschaft immer eine beherrschende Stellung ein, Arbeiten zu seiner Geschichte verdienen daher in unserem Lande eine besondere Beachtung. Darum sei auf das grundlegende Werk von R o l f S p r a n d e l¹ an bevorzugter Stelle hingewiesen, ordnet es doch das steirische und innerösterreichische Eisen in das Geschehen der europäischen Wirtschaft mit großer Sachkenntnis ein.

Der Verfasser, Professor für mittlere und neuere Geschichte an der Universität Hamburg und durch Arbeiten zur Kultur-, Wirtschafts- und Geistesgeschichte schon bestens bekannt, machte sich die Aufgabe nicht leicht. Er studierte sorgfältig die Quellenlage und den Forschungsstand, worüber er eingehend berichtete, benützte eine umfangreiche Literatur — das Literaturverzeichnis umfaßt 25 Seiten! —, unterbaute seine Ausführungen durch zahlreiche Diagramme, Tabellen und Karten und schloß den Inhalt durch ein geographisches Register auf.

Die Geschichte des Eisenwesens setzt bekanntlich mit der Hallstattzeit ein, die Propagandisten des Eisens waren die Kelten, durch sie wurden Römer und Germanen mit der Eisenerzeugung näher vertraut. Schon in dieser Frühzeit kam Kärnten eine beachtenswerte Mittlerrolle zu, das beweist die Stadt auf dem Magdalensberg, die einen schwunghaften Handel mit Eisenwaren betrieb. Die Bezeichnung „ferrum noricum“ ist, wie wir heute mit Sicherheit sagen können, nicht sosehr eine Herkunftsbezeichnung, sondern bedeutet „Stahl“. Mit dem Zerfall des Römischen Reiches ging auch der Bergbau zurück, doch ist das Problem der Kontinuität auf diesem Gebiet keineswegs gelöst, es gibt, wie Sprandel ausführte, „eine Reihe von Bergwerken und Hüttenplätzen der Antike, die weder in der Karolingerzeit noch in den nachfolgenden Jahrhunderten genannt werden“. Vor allem in Plätzen, die Seeräubern offenstanden, ging der Bergbau unter. Zweifellos wurden auch Bergbaue in den Alpen aufgelassen, ob aber alle? Sprandel bringt Beispiele aus Schweden, Südpolen und Mähren, dem Saarland und Lothringen, daß Bergbaue weiterbetrieben wurden, sollten da nicht auch in den Teilen der Alpen, die von den Wanderzügen weniger betroffen waren, sich welche erhalten haben? Wir möchten doch glauben, daß die Slawen ihre Kenntnis von den Erzgruben von der illyrisch-keltischen Vorbevölkerung übernommen haben.

In der Karolingerzeit bestanden die landwirtschaftlichen Geräte überwiegend aus Holz, und auch in der Bewaffnung blieb die Verwendung des

¹ R o l f S P R A N D E L, *Das Eisengewerbe im Mittelalter*. Verlag Anton Hiersemann, Stuttgart 1968. XII + 464 Seiten, 25 Tabellen, 7 Diagramme, 5 Karten, Leinen, DM 110.—.

Eisens begrenzt, ein neuer „Aufbruch“ des Eisenwesens erfolgte erst im Hochmittelalter. Nun tritt die Eisenproduktion im Nordwesten der Pyrenäenhalbinsel in unseren Gesichtskreis, in England wurden „die Grundlagen für den fortschrittlichsten Staat Europas“ gelegt, überhaupt sind es die neu eroberten oder neu kolonisierten Gebiete, die einen starken Einfluß auf die Produktion ganz Europas ausübten; in England etwa hat sich zwischen 1066 und 1086 die Eisenproduktion verdreifacht.

Sprandel verdanken wir den Hinweis auf den großen Beitrag, den die Zisterzienser auf die Wirtschaft im allgemeinen und auf die Eisenwirtschaft im besonderen ausgeübt haben, vor allem in England und Frankreich, weniger bei uns. Das mag freilich mit der Eigenart der Quellenüberlieferung zusammenhängen. Bei uns in der Steiermark läßt sich feststellen, daß die kleineren Grundherrschaften kaum in der Lage waren, das Bergregal zu nutzen, weil der Landesfürst sein eigenes durchzusetzen wußte. Genau dasselbe Bild zeigt sich in Salzburg und in Kärnten, wo es auch die Landesfürsten, die Erzbischöfe von Salzburg und die Bischöfe von Bamberg waren, die den Bergbau auf Eisenerze beherrschten, so wie das auch im Salzbergbau der Fall war, weniger im Kupfer- und Edelmetallbergbau. Das war im übrigen Europa nicht anders, die „großräumigen Herrschaften“ setzten, wie Sprandel ausführte, ihren Willen gegenüber den kleinräumigen überall durch.

Eine Besonderheit Oberitaliens war die kommunale Berghoheit von Stadt- und Talgemeinden, für die Sprandel eine Parallele im Markt „im Eisenerz“, dem steirischen Erzberg, fand, eine andere im Eisenproduktionsgebiet des Dauphiné, eine weitere in Spanien.

Wer waren die Unternehmer und Geldgeber in dieser Frühzeit? Die ältesten Nachrichten darüber stammen aus Südfrankreich und Italien, doch sind keine Namen überliefert. Das deutet m. E. darauf hin, daß es Leute niederer Herkunft waren, und zwar, wenn Rückschlüsse aus dem 13. Jahrhundert erlaubt sind, Bürger aus benachbarten Städten oder aus Städten, die verkehrsmäßig günstig lagen, z. B. für Elba aus Pisa. Fachkräfte waren sicher darunter, ähnlich den Hallingern im Salzbergbau. Typisch ist der Zusammenschluß mehrerer Unternehmer und Geldleiher zu Gesellschaften, er läßt auf die Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Arbeit im Berg- und Schmelzwesen und auf die Unsicherheit im Handel schließen.

Die Trennung der Erzgewinnung von der Verhüttung der Erze ist in Südfrankreich, auf Elba, in England und in der Oberpfalz schon für das Hochmittelalter festzustellen, bei uns erst nach der Mitte des 13. Jahrhunderts. Hingegen lag der Handel mit dem Eisen und den Eisenwaren auch bei uns schon früh in den Händen von Kaufleuten, die in Städten und Märkten längs vielbegangener Handelsstraßen — Trofaiach, Leoben, Waidhofen an der Ybbs und Steyr — saßen. Die Vorrangstellung, die Oberitalien und Frankreich einnahmen, läßt sich unschwer aus der Nachfrage nach Eisen im Gefolge der Kreuzzüge und durch die Araber erklären.

Außerordentlich interessant ist der dritte Abschnitt des Buches, der auf die einzelnen Produktionslandschaften vornehmlich des Spätmittelalters eingeht. Sprandel spannt einen weiten Bogen vom Nordwesten der

Pyrenäenhalbinsel mit starkem Export nach Übersee, und zwar nach England und den Niederlanden bis nach Ostdeutschland und Osteuropa, wo sich die Werke vom Erzgebirge über die Sudeten durch Oberschlesien bis zur Lysa Gora bzw. bis in die Karpaten westlich der Theiß erstreckten, und von wo Thorn und Danzig ihr Eisen bezogen. Frankreich wurde trotz der eigenen Lager als ein Land bezeichnet, das Eisen aus allen Richtungen bezog, was auf einen starken Bedarf hindeutet und damit m. E. auf kulturelle Vorrangstellung. Noch wenig bedeuteten die mittelschwedischen Eisenlager und die Lager im Forest of Dean mit seinen eigenartigen Wanderschmieden, d. h. Schmieden, die entsprechend den Holz- und Erzvorräten den Standort wechselten wie bei uns in einem viel späteren Zeitpunkt die Glashütten. Den Einfluß der deutschen Landnahme auf die Eisenproduktion schätzt Sprandel nur gering ein, für das Vordringen der deutschen Macht spricht, daß die Eisenproduktionsstätten im 13. Jahrhundert aus dem Besitz slawischer Fürsten in deutschbestimmte Kirchen- und Adelherrschaften übergingen. Eine Parallele zum innerösterreichischen Waldeisen darf man m. E. in den hessischen „Waldschmieden“ erblicken, die gewisse Freiheiten genossen und außerhalb der dörflichen Gemeinden lebten und arbeiteten. Wenn im Siegerland trotz reger Produktion wenig Fernhandel herrschte, so doch wohl deshalb, weil große Verbraucherzentren — Köln! — unweit davon lagen.

Uns interessieren vor allem die Lager im benachbarten Oberitalien und im bayrisch-österreichischen Raum, gingen doch aus Oberitalien wesentliche Impulse auf die innerösterreichische Produktion aus. Namentlich die Produktionsstätten nächst Mailand und Brescia sowie im Val Camonica waren technisch fortgeschrittener als die innerösterreichischen und bildeten in vielem das Vorbild, man denke nur an die „welischen“ Hämmer und ihre Überlegenheit über die „deutschen“ und „windischen“ Hämmer in den Ostalpen und im Karst.

Im bayrisch-österreichischen Raum gab es drei große Vorkommen: die Oberpfalz, den steirischen Erzberg und den Kärntner Erzberg von Hüttenberg. Die Oberpfalz war im 14. Jahrhundert ein Produktionsgebiet ersten Ranges, an ihm läßt sich die Bedeutung politischer Grenzen für die Eisenproduktion verfolgen; sie war, wie Sprandel nachwies, gering. Hingegen vermögen wir ihm nicht zu folgen, wenn er das in einer Urkunde von 1333 in einem Zug mit dem Eisen von Johnsbach genannte Eisen von „Amburg“ mit „Amberg“ in der Oberpfalz gleichsetzte und daraus den Schluß zog, oberpfälzisches Eisen sei in die Steiermark gekommen. Dagegen spricht nicht nur die Nebeneinanderstellung von Johnsbach und „Amburg“, sondern auch die ganze Wirtschaftspolitik Herzog Albrechts II., der ein großer Freund und Förderer des heimischen Bergbaues war und fremdes Eisen kaum ins Land gelassen hätte. Wohl aber kam das Oberpfälzer Eisen über Nürnberg nach Böhmen, lange bevor das steirische Eisen in diesem Lande Eingang fand.

Zu den innerösterreichischen Vorkommen, die übrigens ausführliche Behandlung erfuhren, seien einige Nachträge aus steirischer Sicht gebracht. Die Siedlung am Erzberg trug von Anfang an einen Namen, sie hieß schlicht und einfach „im Erz“, die Besiedlung und der erste Abbau erfolgten von Süden her, die Trennung des Marktes in die beiden Märkte

„Innerberg“ und „Vordernberg“ erfolgte 1453. Der erste Stapelplatz für das Eisen war Trofaiach, die (spätere) Stadt Leoben trat erst nach der Mitte des 12. Jahrhunderts in den Vordergrund, als die Semmeringstraße größere Bedeutung erlangte.

In einem Münchener Zolltarif von 1320/30 findet sich der Ausdruck „Chaerndisch eysen“; ob damit Hüttenberger Eisen gemeint ist, ist zweifelhaft, es könnte auch Eisen aus der Umgebung von Gmünd in Kärnten gewesen sein; dort ist der Abbau zwar erst 1403 mit Sicherheit nachzuweisen, doch war er bestimmt viel älter.

Sprandel dürfte Pirchegger mißverstanden haben, wenn er annimmt, daß die Vergrößerung der Maßen um 1260 mit der Trennung von Blahhaus und Hammerwerk in Zusammenhang stehe, sie hängt mit der Trennung von Erzgewinnung und Schmelzwerk zusammen; Blahhaus und Hammerwerk blieben, wie Sprandel richtig betont, noch rund hundert Jahre vereinigt, ihre Trennung erfolgte unter dem Druck des zunehmenden Holz- und Kohlenmangels und mit der Schwierigkeit der Lebensmittellbeschaffung für so viele Arbeiter.

Sprandel hat auch richtig erkannt, daß sich die Habsburger an der Förderung des Kärntner und Krainer Bergbaues nicht beteiligten, das erklärt sich ungezwungen daraus, daß sie in Kärnten und Krain keine Eisenwerke besaßen, diese lagen unter der Landeshoheit der Erzbischöfe von Salzburg, der Bischöfe von Bamberg und Freising und der reichsunmittelbaren Grafen von Ortenburg. Sprandel betonte die Produktionsausweitung im 15. Jahrhundert; diese Ausweitung hängt m. E. mit dem zunehmenden Bedarf Süddeutschlands und mit dem Auftreten süddeutscher Kaufleute in der Steiermark zusammen, diese exportierten große Mengen Tuche, Barchent und Leinwand und kauften dafür Eisen ein. Die berühmte Augsburger Plattnerlei arbeitete zu einem erheblichen Teil mit steirischem Rohstoff und fand dann in unserem Lande einen guten Abnehmer, wie noch heute Bestände im Grazer Zeughaus beweisen. Die Beteiligung Leobner Bürger an Vordernberger Radwerken beschränkte sich in der Regel auf die Gewährung von Verlagsgeldern, wenn sie gelegentlich auch als Radmeister aufscheinen, dann wohl nur deshalb, weil der „verlegte“ Radmeister fallierte und sie das Radwerk übernahmen, um sich vor noch größerem Schaden zu bewahren.

Ein eigener Abschnitt behandelt Technik und Umfang der Produktion im Spätmittelalter. Bekanntlich wurden im ausgehenden Mittelalter „in vielen Gegenden Europas“ Blasbalg und Hammer durch Wasserkraft getrieben; was aber nicht feststeht, sind Zeitpunkt und Ort der frühesten Einführung. Sicher sind, wie Sprandel richtig herausarbeitete, die Lage an einem Flußlauf oder die Gegenüberstellung Wald- und Wasserschmiede nicht richtungweisend. Um ein Wasserrad betreiben zu können, mußte das Wasser ein gewisses Gefälle bzw. eine Gefällsstufe aufweisen, was wohl bei Gebirgsbächen der Fall war, nicht aber bei den Flüssen der Ebene. Dem Begriff „Wald“ haftete bei uns etwas Abschätziges an, er sollte ein Eisen charakterisieren, das minderwertig war und mit minderer Technik gewonnen wurde. Gewiß ist, daß die älteste Erwähnung eines Hammers (malleus) und damit der Verwendung der Wasserkraft aus dem Hochmittelalter, und zwar aus Oberitalien stammt, wieder also findet sich der

technische Fortschritt früher in Italien als bei uns. Sprandel verweist ferner darauf, daß die Verwendung der Wasserkraft bei den Getreidemühlen ungleich älter ist; das Eindringen der Wasserkraft in die Technik (wenn wir Getreidemühlen nicht als technische Einrichtungen bezeichnen wollen) findet sich in Innerösterreich bei den Lodenwalken und den Sägemühlen, und zwar übereinstimmend mit dem Auftreten des Wasserrades in der Eisengewinnung, seit dem Ausgang des 13. Jahrhunderts; offenbar erfolgte es unter italienischem Einfluß, denn die ersten Sägemühlen nannte man Venetianersägen.

Die zweite große Veränderung im Mittelalter war der Übergang vom Stuckofen zum Floßofen. Er kann übergangen werden, weil er in Innerösterreich erst im 16. Jahrhundert (1541 in der Krems), am steirischen Erzberg sogar erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts zur Einführung kam. Der Unterschied zwischen Welschhammer und Deutschhammer lag m. E. in der Qualität der Leistung, nicht im verarbeiteten Rohmaterial.

Über die technische Ausgestaltung des Bergbaues sagen die Quellen nur wenig aus. Sicher wurde auch sie verbessert, zuerst im Dauphiné, dann interessanterweise in Gebieten geringer Produktion, offenbar um diese zu steigern. Der Trennung von Blahhaus und Hammer folgte die Aufgliederung der Hämmer nach bestimmten Produkten, wie sich dies ja auch in gewissen Handwerken verfolgen läßt. Das war in allen Produktionslandschaften so, die Arbeitsteilung schritt eben auch im Mittelalter fort. Produktionsumfang und Werkskapazität erfahren wir aus einer Tabelle, der wir entnehmen, daß Innerberg im Vergleich zu anderen Produktionsstätten weit voransteht, selbst wenn man berücksichtigt, daß die Annahme, ein Blahhaus habe 50 Wochen im Jahr gearbeitet, irrig ist. Noch in der Mitte des 16. Jahrhunderts arbeitete ein Blahhaus in Innerberg im Durchschnitt nur 44 Wochen im Jahr.

Sprandel bemühte sich, zu brauchbaren Zahlen über die europäische Produktion zu kommen, das Ergebnis konnte bei der mehr als mangelhaften Quellenlage freilich nicht befriedigen, immerhin beweisen die errechneten Zahlen die Überlegenheit des steirischen Erzberges über alle anderen Produktionsstätten.

Ein weiterer Abschnitt gilt dem Eisenhandel, der sich, wie Sprandel ausführte, in verschiedenen Formen vollzog, unter denen das Verlagsgeschäft das für Innerösterreich wichtigste war. Wir finden es übrigens auch in Ober- und Mittelitalien und in Köln und wahrscheinlich in vielen anderen Orten, aus denen keine sicheren Angaben vorliegen. Territoriale Einfuhrverbote ließen sich nur für die Einfuhr aus Bayern und Böhmen nach Österreich 1371 feststellen. Häufiger waren Ausfuhrverbote, die meist aus politischen Gründen, oft auch aus religiösen Gründen — Verbot der Lieferung von Eisen an die Sarazenen oder die Türken — erlassen wurden. Die Eisenpreise schwankten sehr stark, und zwar sowohl absolut als auch in der Relation zu Weizen und zu Löhnen, was sich daraus erklärt, daß es eben keinen gemeinsamen europäischen Markt gab. Eine gewisse Gemeinsamkeit zeigt sich nur in der Verbilligung des Eisens im ausgehenden Mittelalter, die allerdings im Westen ausgeprägter war als im Osten. Letzteres mag damit zusammenhängen, daß man in den östlichen Ländern durch ein hochentwickeltes System von Naturallieferun-

gen an die Arbeiter, die sogenannten „Pfennnwerte“, die Löhne und damit auch die Preise annähernd stabil erhielt.

Ausführliche Betrachtung erfuhr die für Bergbau, Schmelzwesen und Hammerwerke so grundlegende Frage der Holz- und Kohlenversorgung, die bei uns durch ein kompliziertes landesfürstliches Widmungssystem gelöst war. In England, Wallonien und Südfrankreich gewann man zwar schon im Hochmittelalter Steinkohle, doch verwendete man sie wegen der Verunreinigung, die ihre Verwendung im Schmelzprozeß dem Eisen verursachte, in der Regel nur in Zeugschmieden und im Hausbrand.

Zu bemerkenswerten Einzelergebnissen, die die außerordentliche Mannigfaltigkeit der Verhältnisse in den einzelnen Produktionsräumen vor Augen führten, gelangte Sprandel bei einer Betrachtung der Unternehmungsgewinne, der Arbeiterzahlen und der Lohnhöhe. Als Regel kann gelten, daß die Vergrößerung der Blahhäuser und die Betriebstrennungen den Anteil der Löhne an den Betriebskosten verringerten, während die Kapitalintensität anstieg. Freilich wird man gerade bei solchen Untersuchungen nicht übersehen dürfen, daß moderne Auffassungen in einer Zeit, in der Naturallieferungen noch eine ziemliche Bedeutung zukam, nicht gut anwendbar sind. Das Problem der Pfennnwertlieferungen, für die bei uns allerdings erst aus späterer Zeit Angaben vorliegen, hätte man gerne etwas genauer beleuchtet gesehen.

Nicht hoch genug ist die Bedeutung der Eisenproduktion für die Entwicklungsgeschichte der Staaten einzuschätzen, das wird aus den Ausführungen Sprandels deutlich. Der Grundsatz „steht der Berg in Würde, blüht das ganze Land auf“ galt nicht nur für die Steiermark! Darum gewinnt die Tabelle X, die die Entwicklung der europäischen Produktion vom Mittelalter bis zur Gegenwart zeigt, hohen aktuellen Wert. Wuchs die europäische Produktion von 1400 bis 1500 um etwa 50 Prozent, von 1500 bis 1750 um 300 Prozent, von 1750 bis 1900 um 12.000 Prozent und von 1900 bis 1950 um 240 Prozent, so ergibt sich eindeutig, daß der Kulminationspunkt der europäischen Eisenproduktion schon überschritten ist; das Schwergewicht der Produktion hat sich nach Übersee verlagert!

Dr. K. K. K.

Dr. K. K. K.

Die Tabelle X zeigt die Entwicklung der europäischen Eisenproduktion vom Mittelalter bis zur Gegenwart. Der Grundsatz „steht der Berg in Würde, blüht das ganze Land auf“ galt nicht nur für die Steiermark! Darum gewinnt die Tabelle X, die die Entwicklung der europäischen Produktion vom Mittelalter bis zur Gegenwart zeigt, hohen aktuellen Wert. Wuchs die europäische Produktion von 1400 bis 1500 um etwa 50 Prozent, von 1500 bis 1750 um 300 Prozent, von 1750 bis 1900 um 12.000 Prozent und von 1900 bis 1950 um 240 Prozent, so ergibt sich eindeutig, daß der Kulminationspunkt der europäischen Eisenproduktion schon überschritten ist; das Schwergewicht der Produktion hat sich nach Übersee verlagert!

Die Tabelle X zeigt die Entwicklung der europäischen Eisenproduktion vom Mittelalter bis zur Gegenwart. Der Grundsatz „steht der Berg in Würde, blüht das ganze Land auf“ galt nicht nur für die Steiermark! Darum gewinnt die Tabelle X, die die Entwicklung der europäischen Produktion vom Mittelalter bis zur Gegenwart zeigt, hohen aktuellen Wert. Wuchs die europäische Produktion von 1400 bis 1500 um etwa 50 Prozent, von 1500 bis 1750 um 300 Prozent, von 1750 bis 1900 um 12.000 Prozent und von 1900 bis 1950 um 240 Prozent, so ergibt sich eindeutig, daß der Kulminationspunkt der europäischen Eisenproduktion schon überschritten ist; das Schwergewicht der Produktion hat sich nach Übersee verlagert!

Die Tabelle X zeigt die Entwicklung der europäischen Eisenproduktion vom Mittelalter bis zur Gegenwart. Der Grundsatz „steht der Berg in Würde, blüht das ganze Land auf“ galt nicht nur für die Steiermark! Darum gewinnt die Tabelle X, die die Entwicklung der europäischen Produktion vom Mittelalter bis zur Gegenwart zeigt, hohen aktuellen Wert. Wuchs die europäische Produktion von 1400 bis 1500 um etwa 50 Prozent, von 1500 bis 1750 um 300 Prozent, von 1750 bis 1900 um 12.000 Prozent und von 1900 bis 1950 um 240 Prozent, so ergibt sich eindeutig, daß der Kulminationspunkt der europäischen Eisenproduktion schon überschritten ist; das Schwergewicht der Produktion hat sich nach Übersee verlagert!