

Aalener Jahrbuch 1982

Herausgegeben vom Geschichts-
und Altertumsverein Aalen e.V.

Bearbeitet von Karlheinz Bauer

Konrad Theiss Verlag
Stuttgart und Aalen

Eisen der Ostalb und Anfänge der industriellen Erzeugung

Erich Ranger

Die großen Epochen der Menschheitsgeschichte in Europa werden nach dem jeweiligen Werkstoff benannt, der eingesetzt wurde, um Werkzeuge zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse herzustellen. Wir reden von der Steinzeit, von der Bronzezeit und von der Eisenzeit. Wo wir hinblicken, begegnen wir dem Eisen, oft in nützlichen Geräten, Werkzeugen und Maschinen, oft aber auch in bedrohlicher Aufdringlichkeit, wie im Verkehr oder in technischen Anlagen. Ohne diesen Stoff gäbe es nicht die Industriegesellschaft und den Wohlstand. Wer könnte bestreiten, daß wir noch mitten in der Eisenzeit leben?

In den alten Kulturländern, in Ägypten um 4000 v. Chr., in Babylon und bei den Hethitern um 1700 v. Chr., war das Eisen bekannt und wurde auch verwendet. Die Hethiter übergaben anlässlich der Bestattung des ägyptischen Königs Tutanchamun zwei Plaketten aus Eisen als Grabschmuck, ein Zeichen für den damals hohen Wert dieses Metalls.

In Europa begann der Umgang mit Eisen vereinzelt, in den Alpenländern und an der Donau etwa um 1100 v. Chr. In der Hallstattzeit (800–500 v. Chr.) trat es häufiger auf, um in der anschließenden La-Tène-Zeit ab dem Jahre 500 v. Chr. eine große Verbreitung für Werkzeuge, zur Jagd, Verteidigung und Bodenbearbeitung zu erfahren. In beiden Perioden waren es die Kelten, die mit Eisen gut umzugehen wußten. Im Noricum, ihrem Residenzbereich, vor allem auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten, hatten die Kelten um 200 v. Chr. schon eine hochentwickelte Stahlwerkzeug-Produktion mit weltweiter Geltung. Diese stand lange Jahre unter dem Schutze der Römer, die neben anderen Mittelmeerländern Hauptabnehmer waren. Als die Kelten auf dem Magdalensberg durch die Kimbern und Teutonen angegriffen wurden, haben die Römer die Kelten verteidigt und damit auch die in ihrem Interesse liegende Stahlerzeugung aufrechterhalten.

Eisen an der Ostalb

In unserer engeren Heimat, z. B. auf der Albhochfläche bei Heidenheim, saßen, wie Gräberfunde aufweisen, um 800–600 v. Chr. Kelten. Vermutlich sind Spuren von Ei-

senverhüttung bei Tauchenweiler (Gemeinde Essingen) auf diese Zeit zurückzuführen. Während der Römerzeit verarbeiteten diese, wie Funde in Heidenheim zeigen, das dort vorkommende Bohnerz zu Eisen. Nach der Römerzeit gibt es wenig Nachrichten. Aus Funden bei Großkuchen, auf die im Aalener Jahrbuch 1980 hingewiesen ist (Groschopf), läßt sich schließen, daß die Alemannen im 4. und 5. Jahrhundert dort Bohnerz verhütteten. Dann schweigen die Quellen 850 Jahre.

Das Hauptstaatsarchiv Stuttgart besitzt eine Urkunde aus dem Jahre 1364, die auf dem Schnaitberg bei Essingen einen Herrn Heinrich von Schnaitberg und seinen Sohn Fritz von Schnaitberg mit der Bezeichnung „Eisenschmied“ bezeugt, was zu dieser Zeit bedeuten kann, daß der Schmied nicht nur Eisen verarbeitete, sondern auch erschmolzen hatte. Daß es im Mittelalter in diesem Raum Schmiede gab, die auch mit Eisen umgehen konnten, zeigt die Tatsache, daß später für bekundete Unternehmen, z. B. zur pachtweisen Übernahme der Betriebe in Itzelberg und Mergelstetten, namentlich bekannte Schmiede und Schmelzer der Umgebung eingetreten sind.

Urkunden

Urkunden über Eisenverhüttung treten erst auf, als in unserem Raum die im Jahre 1158 verfaßte Ronkalische Konstitution eingeführt wurde. In dieser werden die Regalien in dem Herrschaftsbereich des Königs definiert. Regalien sind Rechte, welche außer dem König niemand haben darf, der nicht vom König damit beliehen worden ist. Zu diesen Regalien gehören z. B. das Recht, Mühlen anzulegen, Erz zu schürfen und zu verhütten, Holzeinschlag im Herrscherwald, Betreibung der Jagd usw. Die Eisenverhüttung ab dieser Zeit war also nur möglich, wenn ein Recht vorlag. Die Verträge über ein solches Recht befaßten sich fast ausschließlich mit der Nutzung dieser Regalien, den Gebühren für den Umfang der Nutzung und der Begrenzung der Orte, an denen gegraben werden durfte.

Die Verhüttung war von fließendem Wasser abhängig, das zur Wäsche des Erzes (Bohnerz) und zum Antrieb der Gebläse erforderlich war. Von großer Bedeutung war das Vorhandensein von Wäldern und die Menge des zulässigen Holzeinschlags. Alle drei Komponenten – Erz, Wasser und Holz – waren nur über Regalien zu erlangen. Über die anzuwendende Technik gibt es kaum Aussagen. Es fehlen bis weit ins 16. Jahrhundert hinein genauere Angaben über den Umfang der Betriebe und deren Ausstattung sowie über die Erzeugnisse. Die spärlichen Unterlagen wurden zum großen Teil im Dreißigjährigen Krieg zerstört; erst danach gibt es genauere Aufschriebe. Die erste Rechtsgrundlage, hier Eisen zu verhütten, ist eine Urkunde Kaiser Karls IV. aus dem Jahre 1365, mit der dem Grafen von Helfenstein ein Schürf- und Verhüttungsrecht in dessen Herrschaftsbereich erteilt wurde (Abb. 46). Der Abt von Königsbrunn wurde wegen des Helfensteiner Vertrags vorstellig, weil darin das Recht

Wir Karl von gotes gned
offenlich mit dieser
Ludwig der him
Gnede dem Ju
wollen von f
me wollen
werkes Des
Tomyschen (Fas
haben darumb mit
grafen zu Helfenstein
pam desselben von helfe
fi die bedurfe gemessen zu
vns und vnsern nachkommen in dem Reich Tomyschen Bayern und künigen zu rechen manlichen halben und empfa
hen mit eiden gulten und diensten als solches manlichen recht und gewonheit ist wie befehlung yedemmanne seines
rechten wir vrbiet die briefe versigelt mit vnser kaiserlichen anzeig in sigel der geben ist zu Nurnberg nach
Christi geburt dreihundert Jar darnach in dem funff und sechzigsten Jar an dem nehesten ynnung nach dem
heiligen Oftertag Sonst

in offen gaten merer des Reichs und künig zu Behem Behemen und tyn künig
in ader hovesi Lesen die für vnser kaiserlich anzeig gewesen ist der etel
des heiligen Reichs Acker gaten und hat vns geboten die wir den etlen
in Lehens erben mannes geslechte zu rechem manlichen verleben
herpach und vnsipam desselben von Helfenstein wo das gelegen sey
er anderfaw wo er der bedurff zu machen zu notdurft des egen eyen
ist der wirgen Grafen die sie und ir alfordey uns und dem heiligen
ten und noch mählicher tyn nungen und hüllen in künigen gaten und
wer wirgen und von solkomeit kaiserlicher merke dem egen vnsch
geslechte zu rechem manlichen verleben alles eyenwert in der herpach und wult
agen so mit nullen konern in der brenge und tyn fachen der anderfaw wo
t des egen eyenwertes und sol bühn und sy eren die egen manlichen alfordey von
vns und vnsern nachkommen in dem Reich Tomyschen Bayern und künigen zu rechen manlichen halben und empfa
hen mit eiden gulten und diensten als solches manlichen recht und gewonheit ist wie befehlung yedemmanne seines
rechten wir vrbiet die briefe versigelt mit vnser kaiserlichen anzeig in sigel der geben ist zu Nurnberg nach
Christi geburt dreihundert Jar darnach in dem funff und sechzigsten Jar an dem nehesten ynnung nach dem
heiligen Oftertag Sonst dem Nennigenden und des kaiserthums in dem Eyften Jar

enthalten war, auch im Bereich des Herwartsteins, also beim Kloster Königsbronn, zu schürfen. Er bekam Recht und dem Helfensteiner wurde untersagt, im Bereich des Klosters zu schürfen.

Allgemeines Interesse an Regalien

Das Interesse an Regalien war damals groß. 1367 bemühten sich Abt Walter von Neresheim und Graf Ludwig von Oettingen um Regalien und erhielten sie auch. Dies war für den Raum Aalen bedeutsam, weil die Herrschaft Oettingen bis an die Reichsstadt heranreichte und in der Folgezeit dort Regalien verlieh, die auch zu praktischen Ergebnissen führten. 1469 gab es Bemühungen von Propst Albrecht von Ellwangen, Ritter Konrad von Ahelfingen, Georg Adelman und Burkhard von Wollmershausen. Dies geschah alles, bevor die Verhüttung in Gang kam. Ein Teil der genannten Regalien wurde nicht genutzt. Die Bemühungen um Regalien entsprangen dem Interesse, in das aufkommende Geschäft im geeigneten Augenblick einsteigen zu können. Leider ist nicht bekannt, was die Helfensteiner mit den ihnen 1365 gegebenen Regalien angefangen haben. Es könnte sein, daß die Helfensteiner zur Zeit des Vertragsabschlusses schon verhüttet haben und daß der Vertrag eine Legalisierung darstellte. Wir kennen nur das Ende der Helfensteiner Aktivitäten, das mit dem Verkauf der Herrschaft 1448 an Graf Ulrich von Württemberg eintrat. In diesem Vertrag sind auch Schmiede und Schmelze in Heidenheim aufgeführt. Etwas später wird die Itzelberger Schmiede erwähnt, die zum Kloster Königsbronn gehörte und mutmaßlich zwischen 1471 und 1479 gebaut wurde. Die Mönche hatten aber an dem Betrieb keine rechte Freude und verpachteten die Schmiede. Heidenheim und Itzelberg waren bei dem immer steigenden Bedarf an Eisenwaren nicht in der Lage, die Bedürfnisse der näheren Umgebung zu befriedigen. Das Eisen z. B. für die damals gut florierende Sensenindustrie in Schwäbisch Gmünd mußte zugekauft werden. Dieser Bedarf löste mancherorts den Wunsch aus, in die Verhüttung einzusteigen.

Gründung der ersten Gewerkschaften und anderer Unternehmungen

Entscheidend für den Durchbruch zur industriellen Eisenerzeugung im Ostalbbereich war die Gründung von Gewerkschaften ab 1511. Zu Beginn dieses Zeitabschnittes wurden hier die ersten Hochöfen aufgestellt und damit erstmals flüssiges Eisen erzeugt. Bis dahin wurde in unserem Raum nur schmiedbares Eisen hergestellt. Fast gleichzeitig wurden die Gewerkschaften Heidenheim 1511, Woellwarth 1511 sowie die Hütten des Einzelunternehmers Thumb 1514 gegründet. Das Kloster Königsbronn wagte 1529 einen Neubeginn in Königsbronn.

Heidenheim

Die Betriebe in Heidenheim wurden bis zur Gewerkschaftsgründung 1511 im wesentlichen von der Kommune geführt. Am 22. Juli 1511 wurde als Gesellschafter der Gmünder Bürgermeister Warbeck aufgenommen. Außer Geld brachte er das Interesse mit, für seine Sensenschmieden in Schwäbisch Gmünd eine Eisenbasis zu beschaffen. Gmünd betrieb mit Sensen ein internationales Geschäft und hatte ein kaiserlich genehmigtes Markenzeichen. Mit französischen Verhüttern bestand eine enge Verbindung. Ein Vertragspunkt war, daß Warbeck Fachpersonal aus Frankreich zu beschaffen hatte. Als Warbeck erblindete, zog er sich zurück; an seine Stelle trat 1514 der Geldmann Fürderer und 1515 der württembergische Erbmarschall Konrad Thumb. Dieser hatte 1514 die zum Kloster Anhausen gehörige Mühle in Mergelstetten zu Lehen genommen und zu einer Schmiede umgebaut, war also schon im Geschäft. 1521 erwarb Ulm über ein Pfandrecht die Herrschaft Heidenheim. Es stellte sich zunächst gegen die Eisenverhüttung, weil es sein gutes Geschäft mit dem Eisenhandelsplatz Enns/Oberösterreich bedroht sah. Die Stadt ging auch gegen den starken Holzverbrauch an und beschwerte sich bei der Regierung in Stuttgart wegen des in dem Vertrag großzügig behandelten Holzeinschlags. 1527 starben Fürderer und Thumb, die Erben waren des Kampfes müde und warfen 1529 das Handtuch.

Ausgerechnet der frühere Bürgermeister Besserer von Ulm brachte, zunächst gegen den Rat der Stadt, die Schmiede in Heidenheim über einen Pachtvertrag wieder in Gang und erwarb 1534 die Anteile der Familien Thumb und Fürderer. 1536 legte er dem Herzog ein Programm vor, vermehrt eiserne Öfen und Kugeln zu gießen. Er erweiterte die Kapitalbasis, indem er seinen Schwager Ehinger – die Ehinger waren die „Fugger“ von Ulm und sehr vermögend – in die Gewerkschaft aufnahm, und erwarb die Schmiede in Mergelstetten. Zu dieser Zeit waren auch die Betriebe Unter- und Oberkochen in seinen Händen. Schließlich vereinbarte er 1540 ein Vorkaufsrecht auf Königsbronn und die Schmiede in Itzelberg. Streitigkeiten wegen der Regalien, die am Bohlrain in Aalen an mehrere verliehen waren, wurden bereinigt. Die Erzbasis war damals neben dem Bohnerz das reiche Erzvorkommen um Aalen am Bohlrain, Graulshof und Burgstall. Das Vorkaufsrecht auf Königsbronn kam nicht zum Tragen, weil der Herzog das Kloster mit den Verhüttungsbetrieben an sich zog.

1540 stand die Eisenverhüttung der Gewerkschaft Heidenheim auf festen Füßen. Der Persönlichkeit Besserers, der vor Übernahme der Leitung der Heidenheimer Gewerkschaft 1529 erfolgreicher Bürgermeister in Ulm war und dessen Rat weit und breit geschätzt wurde, ist es zu verdanken, daß an der Ostalb der Durchbruch zur industriellen Eisenerzeugung gelang. Die Mitbegründer der Gewerkschaften, Fürderer und Thumb, waren zuerst Günstlinge des Herzogs. Ab 1515 standen sie auf der österreichischen Seite, 1519 übten sie in Stuttgart politische Ämter aus, Thumb als Mitglied der Regierung und Fürderer als Kaiserlicher Rat und Obervogt. Thumb und Fürderer

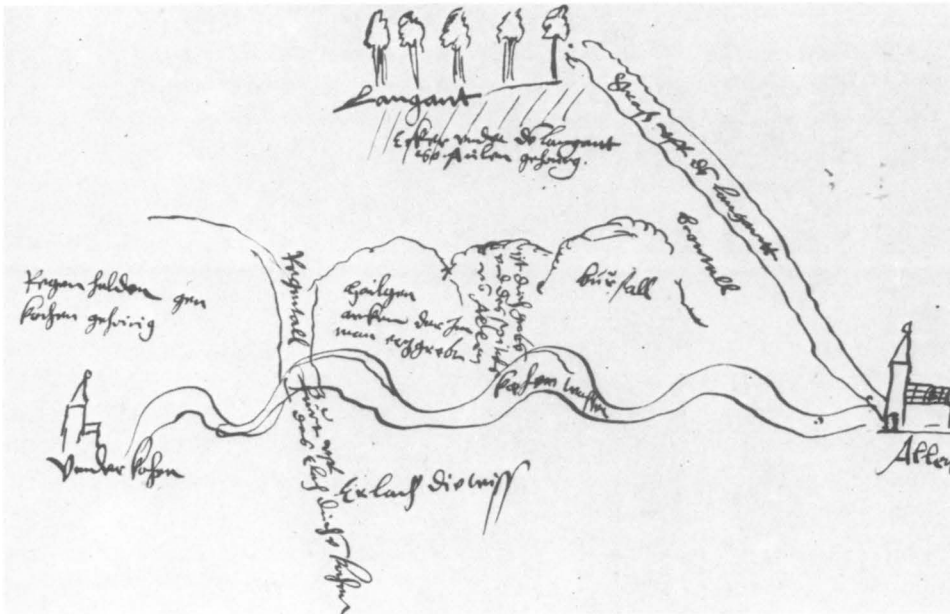
waren sicherlich engagierte Unternehmer, hatten aber in den politischen Wirren, in die sie selbst verstrickt waren, viel Zeit und Kraft verbraucht und konnten sich nicht voll für die Hütten einsetzen. Sie hatten zeitlebens als Gewerkschafter keinen Erfolg und haben das Aufblühen der Gewerkschaft nicht mehr erlebt.

Die woellwarthischen Unternehmungen

Nur drei Monate nach Gründung der Gewerkschaft Heidenheim kam es am 16. Oktober 1511 zur Gründung der Gewerkschaft Woellwarth-Lauterburg. Bei der Gründung waren es vier Gewerker, deren Zahl sich im folgenden Jahr auf neun erhöhte. Neben den Herren von Woellwarth waren es ein Forstmeister, der Gmünder Altbürgermeister Liebermann und der Sensengrossist Estlin. Gmünd spielte also auch hier mit. Nicht zu vergessen ist der oettingische Sekretär Gugel, welcher die bis an die Stadtgrenze von Aalen heranreichenden oettingischen Regalien verschaffte. Gegraben wurde neben unbedeutenden Funden in Lauterburg und Hohenroden am Galgenberg bei Aalen. Es gab auch einen Vertrag mit dem Gewerken Fürderer, den wir aus Heidenheim kennen, auf Abnahme einer festen Menge Eisen samt Vorschuß darauf. Das zeigt, daß die Gewerkschaft kein allzu großes Kapital hatte. Fürderer hatte sich im Falle des Erfolgs eine 50%ige Beteiligung gesichert, er hätte dafür nur eine Schmiede am Kocher bauen müssen. Verhüttet wurde in Essingen und in Leinroden. 1539 löste sich die Gewerkschaft auf. Es gab keine Nachfolgeunternehmen.

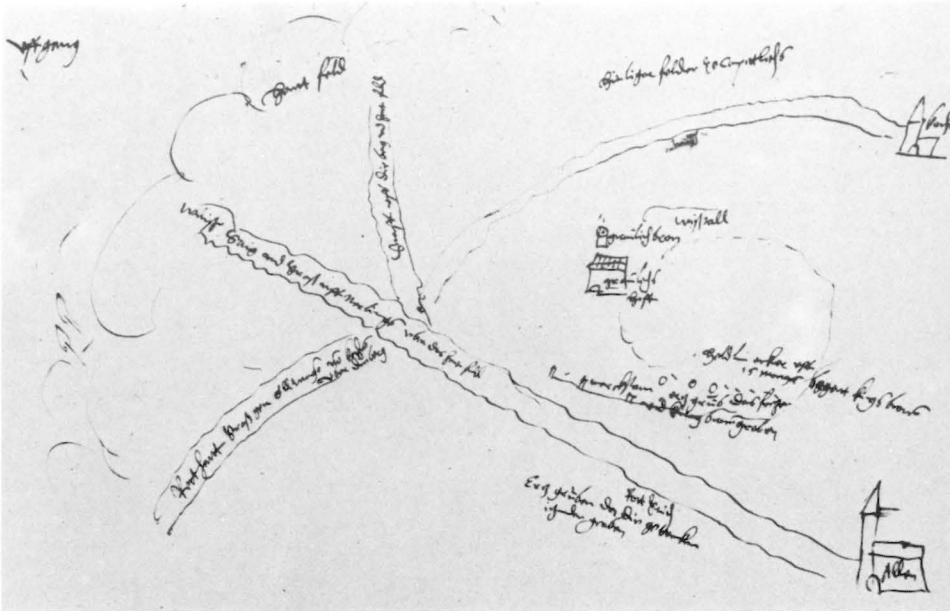
Königsbronn

In Königsbronn verzeichnen wir 1529 den Neubau einer Schmiede und Schmelze durch Abt Melchior Ruof. Dies geschah, als die Werke in Heidenheim in der tiefsten Krise standen. Er begann zuerst mit einer Flautenschmiede am Brenzursprung, erweiterte aber den Betrieb bald durch einen Schmelzbetrieb am Pfeffer. Der tüchtige Abt beschäftigte sich nicht nur mit Eisen, sondern auch mit Pferdezucht. Abt und Hüttenwerk erlangten einen guten Ruf. Es heißt in einem späteren Bericht aus dem Jahre 1551 über den Abt: „Er errichtete die dem Kloster benachbarten Schmelzhütten am Ursprung der Brenz, in denen durch wundersame Kunstfertigkeit eiserne Öfen hergestellt werden.“ Nicht ohne Grund sicherte sich Besserer 1540 durch einen Vertrag mit Abt Ruof ein Vorkaufsrecht. In der kurzen Zeit von 1529 bis 1540 leistete Königsbronn einen beachtlichen Beitrag zur Eisenverhüttung. Durch Installierung eines Hochofens war die Voraussetzung geschaffen, Eisenguß und künstlerischen Eisenguß herzustellen. Die Basis des Erzes war das reiche Vorkommen um Aalen.



47 Lageskizze um 1574 über die Erzvorkommen in Aalen westlich des Kochers

48 Lageskizze über die Erzvorkommen in Aalen östlich des Kochers





Hüttenbetrieb Thumb in Unter- und Oberkochen

Thumb erbaute 1518 im Alleingang in Unterkochen einen Hochofen und kurz danach in Oberkochen eine Verhüttungsanlage. Es gibt keine Nachrichten, wann und wie diese Betriebe später an die Ulmer Gewerkschaft (Besserer) gekommen sind.

Das Dogger-Erz um Aalen

Unmittelbar um die alte Stadt Aalen gab es ergiebige Erzlager. Westlich des Kochers waren es die Aalener Erzgrube und der Burgstall. Eine Lageskizze von 1574 bezeugt diese Erzgruben (Abb. 47). Im Osten lagen die ergiebigen Vorkommen am Galgenberg, dem Roten Stich und dem Bohlrain, der bereits auf Grund und Boden der Oettinger lag (Abb. 48).

Während der Gründerzeit wurde das Erz von Aalen häufig mit dem Böhnerz um Heidenheim gemischt, was ein besseres Eisen gegeben haben soll. Das „Aalener Jahrbuch 1980“ enthält eine ausführliche geologische Abhandlung über die Eigenschaften der beiden Erztypen. Die Erzabfuhr aus den Gruben nahm ihren Lauf durch die Stadt Aalen. Dabei wurden die Straßen tief aufgewühlt. Die Bürger empfanden die Erzfahren als Belästigung. Einen finanziellen Vorteil hatte die Stadt nicht. Es gab nur ein geringes Wegegeld, keinen Zoll, der nur zwischen den Toren erhoben werden durfte. Man stellt sich heute die Frage, warum die Stadt Aalen sich nicht wie die Nachbarstädte Gmünd und Heidenheim am Eisengeschäft beteiligt hat. Ein Grund war sicher, daß Aalen erst ab 1514, also erst nach Gründung der Gewerkschaften, einen sich selbst ergänzenden Stadtrat wählen konnte und so in der Lage gewesen wäre, sich in die Verhandlungen aktiv einzuschalten. Es gab wohl keine kapitalstarken Bürger und auch keinen vollen Stadsäckel, der dazu nötig gewesen wäre. So konnte die Stadt keinen direkten Einfluß auf die Entwicklung nehmen und begnügte sich, daß wenigstens einige Bürger als Bergleute oder im Transport Brot und Arbeit fanden (Abb. 49).

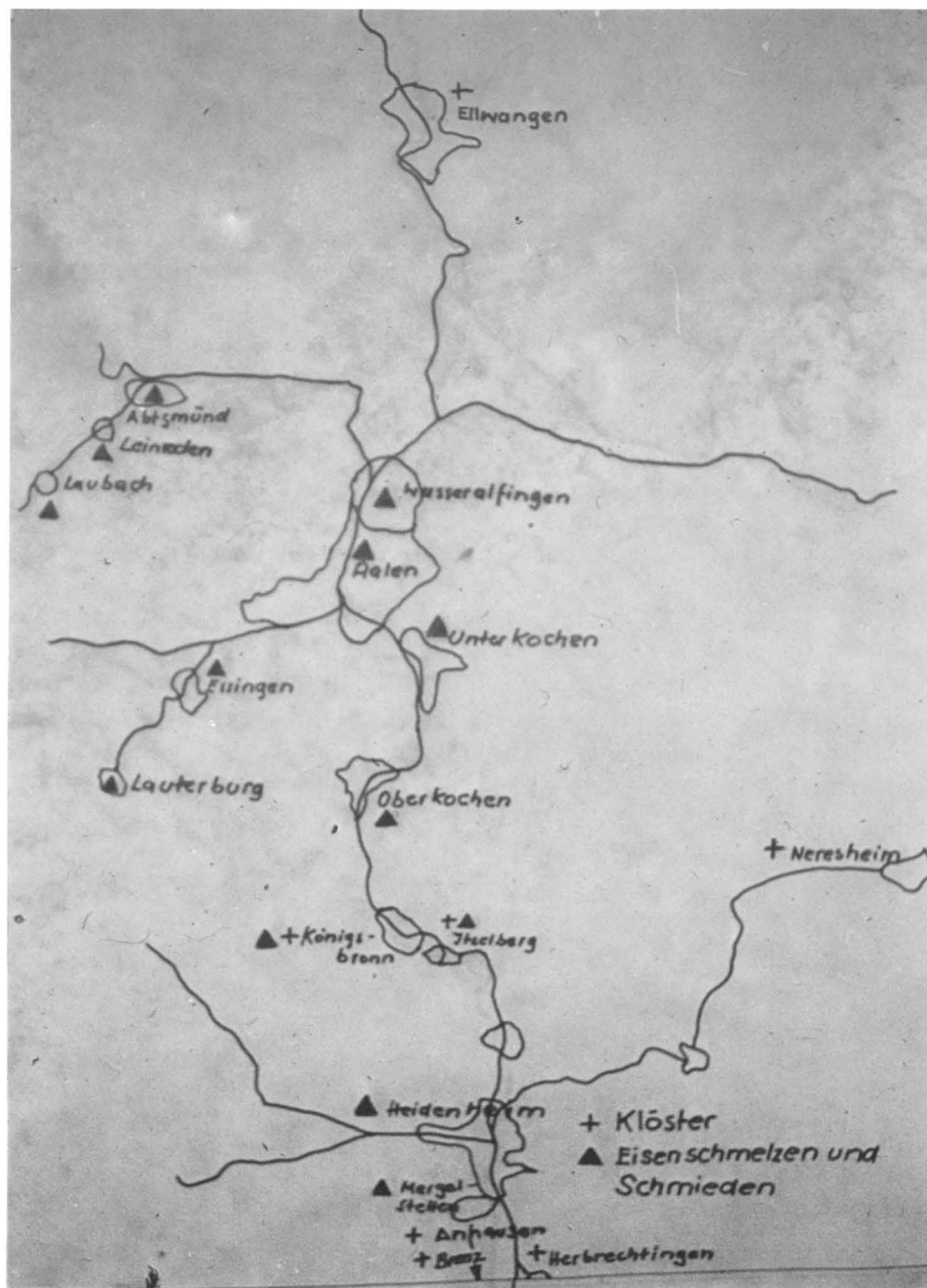
Die politischen Verhältnisse

Nach den vorausgegangenen Kriegen (Bayerischer Erbfolgekrieg und Reichskrieg gegen Bayern) erwarteten die Bürger in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts eine ruhigere Zeit. Doch es kam anders. Die politischen Verhältnisse in den Jahren 1511 bis 1540 waren außerordentlich unruhig und erschwerten den Aufbau einer Verhüttungsindustrie. Herzog Ulrich von Württemberg ließ sich zwar im Tübinger Vertrag von

◀ 49 Fünf Erzlager um Aalen, in denen geschürft wurde

1514 mit den Landständen deren Mitwirkung am Geschehen abringen, war aber, wie sich bald herausstellen sollte, nicht bereit, sich an den Vertrag zu halten. Die Ereignisse überstürzten sich. 1514 brach der Bauernaufstand „Armer Konrad“ aus, er wurde vom Herzog mit großer Härte niedergeschlagen. Im Jahre 1515 hatte der Herzog mit der schönen Ursula, der Tochter des Gewerken Thumb, eine Affäre, in deren Verlauf er Ursulas Mann, den Ritter Fritz von Hutten, im Wald von Böblingen umbrachte. Damit lud er den Zorn des süddeutschen Adels auf sich und wurde geächtet. Der Kaiser empfahl ihm, sich sechs Jahre zurückzuhalten und die Herrschaft in dieser Zeit von einem siebenköpfigen Regiment ausüben zu lassen. Mit den Landständen kam es deshalb 1516 zum Blaubeurener Vertrag, der aber, kaum abgeschlossen, gebrochen wurde. Der Herzog ließ drei Führer der opponierenden Ehrbarkeit hinrichten. Die Landstände waren diesem Vorgehen des Herzogs gegenüber hilflos, es standen ihnen ja keine Machtmittel zur Verfügung. Erst als 1519 der Herzog die Reichsstadt Reutlingen wegnahm, widersetzte sich der Schwäbische Bund und vertrieb den Herzog. Der Schwäbische Bund verkaufte die Herrschaft an Kaiser Karl V., d. h. an Österreich, und dieser verpfändete die ehemalige Herrschaft Helfenstein 1521 an die Stadt Ulm. Ulm legte 45 000 Gulden auf den Tisch und wurde nun zur einflußreichsten Stadt in Schwaben, die nach Plänen von Albrecht Dürer 1528 zur starken Festung ausgebaut wurde. Nach Westen ging das Stadtgebiet bis Geislingen an der Steige, im Norden bis an den Brenzursprung. Erst 1534 kam der Herzog zurück. Ein Versuch, 1525 sein Land zurückzuerobern, war gescheitert. Seine Rückkehr verdankte er dem Landgrafen Philipp von Hessen, der mit der siegreichen Schlacht bei Lauffen die Voraussetzung schaffte. Neben diesen Ereignissen mußten der Bauernkrieg und die Reformation, die Herzog Ulrich in Württemberg einführte, verkraftet werden. Wahrlich keine günstigen Voraussetzungen für den Aufbau einer Industrie!

1529 hatten die Gewerkschaft Heidenheim und die Hüttenbetriebe des Klosters Königsbronn den Durchbruch von der bisher handwerklichen Eisengewinnung zur industriellen Eisenerzeugung geschafft. Durch Zukauf der Werke Ober- und Unterkochen wurde ein wichtiger Schritt zu den Erzlagern und zur Wasserkraft um Aalen getan. Später (1671) wurde durch die Gründung des Werkes Wasseralfingen der Standort gefunden mit denkbar günstigsten Voraussetzungen. Zuletzt wurde dort das Erz per Seilbahn direkt dem Hochofen zugeführt. Die Eisenverhüttung in Wasseralfingen gewann große Bedeutung und war über die Grenzen des Landes hinaus angesehen. Leider entfielen die Voraussetzungen zur wirtschaftlichen Verhüttung durch den zu geringen Erzgehalt und die weiten Transportwege für die Kohle. Die Verhüttung wurde 1925 eingestellt, der letzte Hochofen in Wasseralfingen abgeblasen. Im Schatten der Verhüttungsbetriebe entwickelten sich an Brenz, Kocher und Rems Eisenverarbeitungs- und Veredelungsbetriebe, die heute noch die Wirtschaftsstruktur dieses Landes bestimmen und die Ostalb zu einem bedeutenden Wirtschaftszentrum in Baden-Württemberg gemacht haben (Abb. 50).



50 Verhüttungsplätze an der Ostalb von 1365 bis 1925