

75. Wade, A. F.: The Physical Aspects of the Ross Shelf Ice. Proc. Am. Phil. Soc. Bd. 89, 1945, S. 160—173.

76. Wegener, K. und Holzäpfel, R.: Das Schneefegen. Wiss. Erg. d. D. Grönlandexp. Alfred Wegener. Bd. 1, S. 172, 1933.

77. Wegener, K.: Wiss. Erg. d. D. Grönlandexp. Alfred Wegener. Bd. IV, 2, S. 125. Leipzig 1939.

77a. Wright, C. S.: The Ross Barrier and the Mechanism of Ice Movement. Geogr. J. 65, 1925, S. 198—220.

78. Wundt, W.: Änderungen der Erdalbedo während der Eiszeit. Met. Zeitschr. 50, 1933, S. 241.

79. Ångström, A. and Tryselius, O.: Total Radiation from Sun and Sky at Abisko. Geogr. Ann. 16, 1934, S. 53.

DAS SIEGERLAND als Beispiel wirtschaftsgeschichtlicher und wirtschaftsgeographischer Harmonie

Paul Fickeler

Mit 15 Abbildungen

The Siegerland: an example of economic historical and economic geographical harmony

Summary: This paper discusses the historical and geographical aspects of the economy of the Siegerland, one of the most ancient and interesting centres of the iron industry in Middle Europe, and shows the harmony found between nature and the various human activities. Excavations have shown that iron was worked extensively during the La Tène period (500 B. C. — 100 A. D.) (cf. map). To the original location factors, iron ore and charcoal, water power was added and played an important rôle from the 13th to the 19th centuries (cf. map). The great demand for charcoal could only be satisfied by the development of the "Haubergwirtschaft", a flexible type of landuse where, in a closely regulated manner, the same land was used in succession for oak-birch "Niederwald" (scrub), and for arable and pasture, thus satisfying the requirements of both industry and agriculture. The Siegerland provides a unique example of this well-balanced form of land use.

From about 1860, when charcoal was superseded by hard coal, until about 1900, the oak scrub supplied a considerable boot sole leather tanning industry with tanning bark. When bark was eventually replaced by the development of quick tanning agents, the tanning industry ceased, and the scrub began to revert to a high forest of deciduous trees and firs. Today, about half of the former scrub area has become high forest; a development which has altered the scene most strikingly.

Since 1850 the ancient iron ore mines have been replaced by successively deeper workings. Today depths of 1,000 m. are common, while in one case, a depth of 1,303 m. is the greatest yet to be achieved in any iron ore mine. The local iron industry has made important contributions to metal processing techniques. This has resulted in a high degree of concentration of certain specialised branches of processing. Of the present ten German "Walzengießereien" (a certain type of foundry) eight are found in the Siegerland. Their existence has promoted the tin plate rolling industry which specialises in fine tin plates. This in turn has favoured the production of tin plate goods, the local industry accounting for half of the entire German output. These industries are the basis of the Siegerland engineering industry, which produces a wide variety of machines ranging from all types of large equipment down to typewriters, for both domestic and export markets.

A synoptic chart in the text shows the logical grouping, the compactness and balanced harmony of the economic structure of the Siegerland and also indicates the historical relationship between the various branches of production and the mutual relationship between the economic structure and the landscape (cf. p. 49).

Das Siegerland als Landschaft im Ostflügel des Rheinischen Schiefergebirges an der oberen Sieg mit dem Hauptort Siegen, nach denen das Land seinen Namen erhielt, hat durch sein wertvolles manganreiches Eisenerz und dessen Verarbeitung seit rund 2500 Jahren zu einem der wirtschaftlich wichtigsten Gebiete Deutschlands sich entwickelt. Seine Geschichte ist in erster Linie Wirtschaftsgeschichte und auch seine Landeskunde größtenteils wirtschaftsbetont.

Das Eisen und seine Verarbeitung mit allen ihren Folgewirkungen haben seine Wirtschaft und Landschaft so tief und nachhaltig geprägt, daß dem Siegerland eine individuelle Eigenart und Sonderstellung und, trotz der räumlichen Kleinheit des Gebietes von nur 30 mal 40 km Durchmesser, eine sehr große Wirtschaftsbedeutung zukommt, welche die besondere Beachtung der Geschichtler und Geographen auf sich gezogen hat.

Über die Geschichte, insbesondere Wirtschaftsgeschichte des Siegerlandes besteht schon ein ungewöhnlich umfangreiches Schrifttum, das Th. Kraus bis 1929 ausgewertet und dessen Früchte er mit seinen eigenen Untersuchungsergebnissen verarbeitet und in methodisch klarer und übersichtlicher Form in einer zusammenfassenden länderkundlichen Studie 1931 (16) dargestellt hat. Auf diese grundlegende Arbeit und ihr ausführliches Schriftenverzeichnis sei hier nachdrücklich hingewiesen.

Seit 1930 sind weitere wichtige Arbeiten zur Geschichte, insbesondere Wirtschaftsgeschichte, und Wirtschaftsgeographie des Siegerlandes hinzugekommen, die, zusammen mit den bedeutendsten älteren zusammenfassenden Arbeiten, in der Schrifttum-Auswahl in zeitlicher Reihenfolge am Ende dieses Aufsatzes angeführt sind. Hierauf wird an den entsprechenden Stellen im Text jeweils hingewiesen werden, wobei die erste Zahl in der Klammer der Nummer des Schriftenverzeichnisses, die Zahl nach dem Doppelpunkt dagegen der Seitenzahl der angeführten Veröffentlichung entspricht.

Der vorliegende Aufsatz versucht, einmal die seit 1930 gewonnenen Forschungsergebnisse in bezug auf die älteste Wirtschaftsgeschichte, insbesondere die Anfänge der Eisengewinnung und später der Wasserkraftzeit, und zum anderen die jüngste Wirtschaftsentwicklung und ihre Richtung im Siegerlande aufzuzeigen. Dies kann hier freilich nur knapp zusammenfassend geschehen durch Herausgreifen der wichtigsten Erscheinungen und Wandlungen in Eisensteinbergbau und Eisenindustrie, Wasserwirtschaft und Wiesenbau, Haubergswirtschaft und Lederindustrie und anderen damit zusammenhängenden Wirtschaftszweigen, einschließlich ihrer einschneidenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Hierbei soll die wirtschaftsgeschichtliche und wirtschaftsgeographische Harmonie, die immer schon ein wesentliches Kennzeichen des so folgerichtig aufgebauten und fein aufeinander abgestimmten Siegerländer Wirtschaftsgefüges bis heute gewesen ist, besonders herausgestellt werden; denn das Siegerland ist das Beispiel einer Wirtschaftslandschaft, in der Bergbau und Industrie, Land- und Forstwirtschaft, Wassernutzung, Bodenmelioration und Fischereiwirtschaft zu allen Zeiten innig verflochten waren und jeder Wirtschaftszweig für sich allein völlig unverständlich bliebe!

Das Siegerland grenzt sich als Mulde zertalten Mittelgebirgslandes gegen die umgebenden Hochflächen des Biggehochlandes, Sauerlandes, Ederhochlandes (Abb. 3) und Hohen Westerwaldes in natürlicher Weise ab, wobei das Siegtal mit Betzdorf, und das Asdorf- und Hellertal noch ganz zu ihm gehören. Diese Landschaftsgrenze fällt ungefähr mit der politisch-geschichtlich bedingten Verwaltungsgrenze des Stadt- und Landkreises Siegen zusammen, die aber im Siegtal von Betzdorf bis Niederschelden von der natürlichen Grenze nach Nordwesten hin weit zurückweicht.

In politischer, volkskundlicher, mundartlicher und geistiger Beziehung ist das Siegerland zwar stets Randgebiet und Grenzland gewesen; jedoch hat es in seinem wirtschaftlichen und sozialen Gefüge und in der Artung seiner Bewohner eine derart selbständige Eigenart entfaltet, daß es in mehrfacher Hinsicht zugleich Kernland geworden ist, das seine Kraft über die Verwaltungsgrenzen des Kreises Siegen und die Landschaftsgrenzen des Siegerlandes hinausstrahlt in den Siegerländer Wirtschaftsraum im weiteren Sinn. Dieser umfaßt noch Teile der Nachbarkreise Olpe und Wittgenstein und im Süden Teile des Dillkreises und Kreises Altenkirchen, einschließlich des Bergbaus und der Industrie von Wissen.

Eisenerz-Bergbau und -Verhüttung Ältere Eisengewinnung vor der Wasserkraftzeit

Zahlreiche Funde von Schlackenstücken und Halden haben immer schon eine sehr alte Eisenverhüttung im Siegerland wahrscheinlich gemacht. Aber erst die von O. Krasa seit 1929 in jahrelanger Arbeit angestellten planmäßigen Ausgrabungen haben den Beweis für eine beachtliche latènezeitliche Eisenverhüttung in der Zeit von etwa 500 v. Chr. bis 100 n. Chr. im Siegerland erbracht (17; 20; 25).

Die keltischen Eisensucher, die ihre Verhüttungserfahrung von Süden mitbrachten, fanden im Siegerland im Ausgehenden der mächtigen Spateisensteingänge im Rotspat, Eisenglanz, Brauneisenerz, Glaskopf und anderen, meist brüchig-mürberen oxydischen Eisenerzen ein wertvolles Erz, das verhältnismäßig leicht zu gewinnen und zu verhütten war. Hierfür bot der Urwald reichlich Holz zur Verkohlung und die Bäche des regenreichen Landes genügend Wasser.

Die vom Verwitterungsschutt und der Pflanzendecke überkleideten Schlackenhalde der alten Verhüttungsplätze liegen meist in den oberen Teilen von Seitentälchen, den sog. „Seifen“. Die Ausgrabungen haben nicht nur Bruchstücke sondern auch viele, mehr oder weniger gut erhaltene ganze Schmelzöfen freigelegt; sie standen frei oder waren in einen künstlichen Einschnitt in der zum Wasser führenden damaligen Böschung eingebaut. Nach dem örtlichen Verlöschen der Verhüttung hat später der herabgeschwemmte Hangschutt den Einschnitt samt Ofen wieder überdeckt und unter günstigen Umständen bis heute erhalten.

Die Eisenschmelzöfen der Früh- und Mittel-Latènezeit (500—100 v. Chr.) waren aus Lehm und flachen Steinen kuppelförmig gebaute kleine Öfen mit einem inneren größten Durchmesser von 1,20 m, auf dem die schachtförmige Esse saß. Ihre Gesamthöhe betrug nur 1,5—2 m. Der Ofen wurde mit sehr viel Holzkohle und dünnen Lagen von angeröstetem und kleingeklopftem Eisenerz durch die Gichtöffnung von oben beschickt. Die reichlich gefundenen Holzkohlen von 10—45 mm Durchmesser stammen nach E. Fritz (36) von Ästen und Stangen mit durchschnittlich 5 bis 21 Jahresringen überwiegend von Birken und Eichen, zum geringeren Teil von Buchen, aber auch von Erlen, Eschen und Haseln, die auf dem Hüttenplatz gekohlt wurden. Sie scheinen darauf hinzudeuten, daß sie aus einem Niederwald oder Buschwald der Umgebung stammen.

Mit natürlichem Luftzug durch den Hang aufwind erfolgte bei Temperaturen bis 1000°

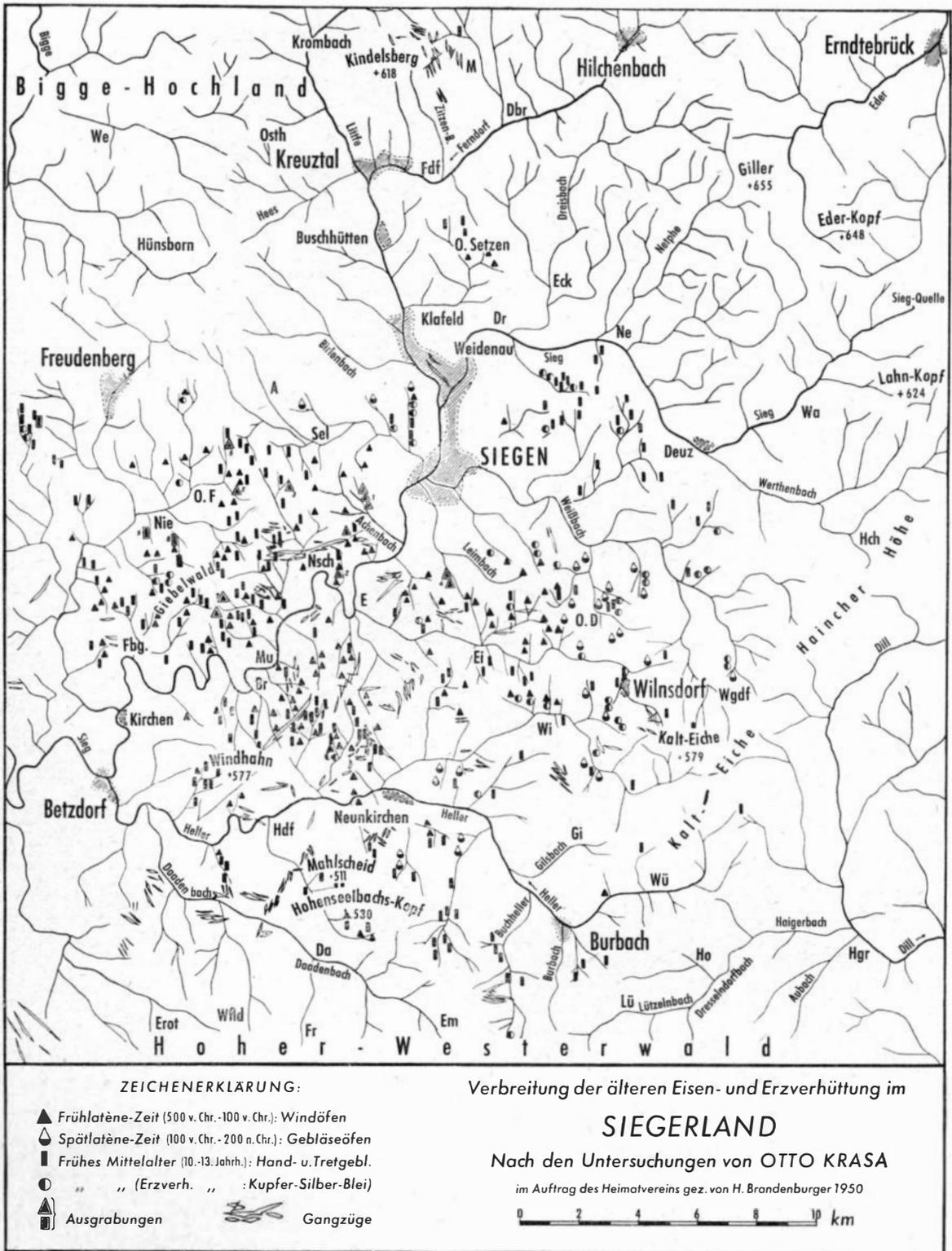


Abb. 1

Celsius die Reduktion des Eisens in 24 Stunden, wobei unter zähem Fluß der noch eisenreichen Schlacke eine etwa kopfgroße, stark verschlackte Rohluppe aus Schmiede- und Stahleisen auf der Herdmulde sich zusammenballte. Diese wurde zu spindelförmig zugespitzten Eisenbarren von etwa 5—10 kg ausgehämmert, die dann zu Geräten oder Waffen leicht ausgeschmiedet werden konnten.

Die Fundplätze der ältesten Verhüttung umfassen stets mehrere Schmelzöfen nebeneinander; im Engsbach-Seifen beim Dorf Achenbach bei Siegen wurden auf einem 180 m langen Geländestreifen am Bach allein 20 Eisenschmelzen festgestellt.

Um 400 v. Chr. hat von N oder NO her ein vermutlich germanischer Volksstamm das Eisenland erobert, jedoch die einheimischen keltischen Hüttenleute in ihrem Dienst weiterarbeiten lassen (32 : 24).

Die rege Hüttenätigkeit im Eisenstein-Kerngebiet südwestlich vom heutigen Siegen erlosch um 100 v. Chr. allmählich; sie erscheint aber in der folgenden Spät-Latènezeit (100 v. Chr. bis 100 n. Chr.) in etwas anderer Form besonders im südlichen und östlichen Siegerland. Hier treten die Windöfen der ersten Hüttenzeit immer mehr zurück, bis sie schließlich im östlichen Randgebiet um Wilnsdorf nahezu ganz fehlen. Dafür überwiegt hier ein frei stehender Schmelzofen mit künstlichem Gebläse und auswechselbarem Düsen-Ziegel. Die durch das Gebläse ermöglichte höhere Temperatur und der Verflüssigungsgrad gestattete auch eine günstigere Ausbringung des Eisens.

Alle bisher im Siegerland festgestellten Fundplätze der älteren Eisenverhüttung hat O. Krása in einer Übersichtskarte 1 : 50000 eingetragen (30), die mit einigen formalen Änderungen verkleinert als Abb. I wiedergegeben ist. Von den 140 Fundplätzen mit Windöfen liegen die meisten im Spät-eisenstein-Kerngebiet des Siegerlandes südwestlich von Siegen. Von den bisher entdeckten 28 Hüttenplätzen mit Gebläseöfen der Spät-Latènezeit liegt die Mehrzahl südöstlich und südlich von Siegen. Da jeder Fundplatz mehrere Öfen enthält und besonders im nördlichen Siegerland noch zahlreiche alte Hüttenplätze der Ausgrabung harren, wird man die Gesamtzahl der latènezeitlichen Eisenschmelzen im Siegerland auf weit mehr als ein halbes Tausend schätzen dürfen!

Den Bodenfunden entsprechend scheint die Besiedlung des Siegerlandes in der Spät-Latènezeit dichter gewesen zu sein als in der ersten Verhüttungszeit. Sie stützte sich, außer auf die Eisenverhüttung, auf einen bescheidenen Ackerbau, der durch die bisherigen Feststellungen von

vorgeschichtlichen Hochäckern (32 : 61) in etwa 500 m Höhe am Giebelwald, Hohenseelbachkopf, bei Lützel und auf der Kalteiche, aber auch in tieferer Lage neben dem großen Hüttenplatz beim Dorf Achenbach erwiesen ist. Viehhaltung und Waldweide dürften ihn ergänzt haben.

Das Aufhören sowohl der früh- wie spät-latènezeitlichen Eisenverhüttung im Siegerland wird besonders mit dem zunehmenden Mangel an Holzkohle infolge Entwaldung durch Raubbau begründet (25 : 12; 32 : 35); jedoch scheinen mehr noch die wachsenden Schwierigkeiten der Eisenerzgewinnung mit den einfachen technischen Hilfsmitteln der damaligen Zeit die vorläufige Beendigung des örtlichen Tagebaus und der Eisenverhüttung erzwungen zu haben, da das Heranschaffen des schweren Erzes aus größerer Entfernung doch wohl zu kostspielig geworden wäre. Der Mangel an Holzkohle könnte höchstens eine zeitweise Einschränkung der Verhüttung bewirkt haben; denn die damals verwendete Holzkohle von Stangen und Ästen konnte aus einem Niederwald oder Buschwald aus Birken und Eichen von nur 5—21jähriger Umtriebszeit, aber auch aus den unterholzreichen Bruchwäldern der feuchteren Talstrecken oder aus Eichen-Auenwäldern entnommen werden, die man auf Tragtieren zu den Hüttenplätzen schaffen konnte. Überdies ist es recht unwahrscheinlich, daß während der rund 600 Jahre dauernden ältesten Hüttenzeit alle nachgewiesenen Eisenschmelzen gleichzeitig und ununterbrochen im Betrieb gewesen sind. Vielmehr werden die meisten von ihnen nur in mehr oder weniger langen Zeiträumen, und auch dann wohl nur im Sommer tätig gewesen sein, wie ja auch die heutigen Holzkohlenmeiler im Winter nicht rauchen. Jedenfalls konnte immer genügend Kohlholz nachwachsen, das für eine, wenn auch zeitweise eingeschränkte, bescheidene Verhüttung der damaligen Zeit ausreichte.

Die rege Eisenverhüttung in der Latènezeit hat in den anschließenden Jahrhunderten stark abgenommen, obwohl die auffällige Fundlücke durchaus nicht eine ihr entsprechende Siedlungslücke bedeutet, wogegen nach H. Böttger (32 : 29—40) mancherlei Gründe sprechen.

Die fränkische Innenkolonisation, die im 9. Jahrhundert vom Limburger Becken aus über den Westerwald und das Dillgebiet vordrang, erfaßte auch das alte Eisenland an der oberen Sieg. Sie hat ihren Einflußbereich besonders über den im Jahr 914 erwähnten fränkischen Königshof (curtis) in Haiger, der schon im 8. Jahrhundert oder noch früher bestanden hat, weit in das Siegerland erstreckt; denn der fränkische Staat be-

nötigte für seine zahlreichen Kriege das Siegerländer Eisen und die dort noch lebendig gebliebene hüttenmännische Überlieferung.

Hiermit setzte auch eine frühmittelalterliche Eisenverhüttung ein, die nach den von O. Krasa in Schlackenhalde gefundenen Scherben bis ins 11. oder auch 10. Jahrhundert zurückreicht. Diese Eisenschmelzen der fränkischen Waldschmiede waren, ähnlich den spätlatènezeitlichen, bis 1,50 m hohe, schachtförmige Gebläseöfen mit etwa 20 cm starkem Lehmmantel und 0,5—0,7 m innerem Durchmesser, in denen mittels Hand- oder Tretgebläse höhere Temperaturen und Verflüssigungsgrade der Schlacke erzielt wurden. Die Schlacke floß in Mulden oder Rinnen vor dem Ofen ab, nach denen diese Gebläseschachtöfen auch Renn-Öfen genannt werden. Die Rohluppe, ein Gemisch von weichem Schmiedeeisen und härterem Stahleisen, wurde an Ort und Stelle zu rechteckigen Stangen ausgeschmiedet.

Die Verbreitung der von O. Krasa bisher gefundenen 250 frühmittelalterlichen Rennöfen deckt sich, wie die Karte zeigt, größtenteils mit derjenigen der vorgeschichtlichen Eisenschmelzen, geht jedoch mit 31 Fundplätzen südlich des Hellerbaches, und 25 Fundplätzen östlich von Siegen, sowie kleineren Gruppen im Westen und Norden darüber hinaus; weitere werden besonders im Norden um den Kindelsberg noch hinzukommen. Ihre Anknüpfung an die vorgeschichtlichen Hüttenplätze und größere Verbreitung hängt, außer mit der zunehmenden Besiedelung und dem gesteigerten Eisenbedarf, sehr wahrscheinlich auch mit der verbesserten Abbau-Technik zusammen, die in Pingen und Gesenken größere Tiefen und damit Erzausbeuten erreichen konnte. Im 12. Jahrhundert setzte auch der Stollenbau über dem Grundwasserspiegel der Talsohle ein, der die Wasserabfuhr erleichterte, die Eisenerzförderung vervielfachte und die Erzgrundlage und dessen Verhüttung für viele Jahrhunderte sicherstellte (S. 34).

Die Siegerländer Wirtschaft zur Wasserkraftzeit

Mit der Ausnutzung der Wasserkraft beginnt ein neuer wichtiger Abschnitt der Siegerländer Wirtschaftsgeschichte. Die Übernahme des Wasserrades der Korn- und Lohmühlen im 13., vielleicht aber auch schon im 12. Jahrhundert, durch das Eisengewerbe und seine Anpassung an dessen besondere technische Erfordernisse als Bewegener von Gebläse und Hammer bildete die entscheidende Voraussetzung hierfür. Wenn bisher Eisenerz, Holzkohle und Hangaufwind in erster Linie den Standort der latènezeitlichen und frühmittelalterlichen Eisen-

schmelzen in den höheren Geländelagen bestimmt hatten, so wanderten nunmehr die Hüttenplätze und Waldschmieden zur Wasserkraft der größeren Bäche in die Täler hinab. Die Ausnutzung dieser Standortgegebenheit hat das Siegerländer Eisengewerbe zur Talindustrie gemacht.

Die reichliche mittlere jährliche Niederschlagsmenge von 900—1200 mm stellte durch die jahreszeitliche Verteilung eine unterschiedliche Wasserkraft zur Verfügung, so daß die Zeit des Wassermangels im August—September und der Gefriermonate Januar—Februar früher Betriebs Einschränkungen in der sog. „sommerrüßigen“ und „wintermüßigen“ Zeit erzwang, die aber ohne zu großen Nachteil in das Wirtschaftsgebäude durch „Ordnungen“ elastisch eingefügt worden sind. So entstanden auch bei den Eisenwerken Anlagen für die Stauung des Bachwassers, das im Obergraben als Aufschlagwasser zum Wasserrade, und von diesem im Untergraben zum Bache wieder zurückgeleitet wurde.

Die durch die Ausnutzung der Wasserkraft ermöglichte Vergrößerung des Gebläses und damit Schmelzofens und der gesamten Anlage bewirkte auch eine Vergrößerung des Betriebes und der Arbeitsgänge, die schließlich zu einer Arbeitsteilung und räumlichen Trennung der Hütte in Blashütte und Hammerhütte führte.

Die Blashütte, benannt nach dem Gebläse, stellte aus Eisenstein Roheisen und Rohstahl, später auch graues Gußeisen, her. Die Massenhütte besaß einen Stückofen, der hauptsächlich schmiedbares Eisen erzeugte; das Stück Schmiedeeisen wurde „Stück“ oder „Maß“, von *massa ferri*, genannt, wobei später der Ausdruck „Massa“ (Maß) auch auf das Roheisen übertragen wurde. Beide Wörter sind vereint im „Massenbläser“, womit der in der Massen- oder Blashütte Werk tätige bezeichnet wurde. Die Hammerhütten, benannt nach dem Wasserrad-Aufwerfhammer, waren nach 1444 Frischhütten, die das neue Roheisen auf Schmiedeeisen und Stahl verarbeiteten.

Der Hinabstieg der Hüttenleute und Waldschmiede von den Berghängen in die Täler an die größeren Bäche des Siegerlandes hat sich wohl schon im 13. Jahrhundert allmählich vollzogen, wie die bereits im Jahre 1311 urkundlich erwähnte „mashutte uff der Weste“, d. h. „Massenhütte am Weisbach“, bezeugt; sie ist wahrscheinlich die Vorläuferin der späteren „Marienborner Eisenhütte“ östlich von Siegen (34: 105—107).

Die ältere Geschichte der Nassauischen Eisenindustrie, die K. Ley (6) und, unter Wiedergabe zahlreicher Urkunden H. Schubert (21) zusammengefaßt haben, verzeichnet nach dem Rentbuch des Amtes Siegen für das Jahr 1417 schon

25 Eisenhütten, deren Anzahl 1444 auf 35 Eisenwerke, darunter 8 Hammerhütten, gestiegen war. Das erste und älteste Eisenwerk, dessen Gründung durch eine Urkunde vom 31. Januar 1452 belegt ist, war der in adeligem Besitz betriebene Buschhütter Eisenhammer 8 km nördlich von Siegen, der in einer Festschrift aus Anlaß seiner Gründung vor 500 Jahren im Rahmen eines Beitrages zur Industriegeschichte des Siegerlandes eine ausführliche Darstellung erfahren hat (34)¹⁾.

Im Jahre 1463 bestanden 40 Eisenwerke, von denen 13 als Blashütten und 12 als Hammerhütten bezeichnet werden (21 : 265). Die Verbreitung der Hütten und Hämmer im 15. Jahrhundert im Siegerland zeigt erstmals eine Karte (Abb. 2), die der Verfasser auf Grund der Rentei-Verzeichnisse und ältesten Katasterkarten entworfen hat (34 : 45). Ihr Vergleich mit der Karte der Verbreitung der älteren Eisenverhüttung lehrt, wie nun auch das nördliche Eisensteingebiet um das Müsener Gebirge mit der altberühmten Grube „Stahlberg“ zahlreiche Eisenhütten aufweist und deren dichte Aufeinanderfolge zwischen Geisweid und Siegen den Namen „Hüttental“ damals schon zutreffen ließ.

Im Jahre 1505 war die Anzahl der Eisenwerke auf 44, darunter 16 Hammerhütten, gestiegen und damit offenbar ein gewisser Gleichgewichtszustand zwischen der Anzahl der Hütten und Hämmer und der vom Siegerländer Haubergsraum lieferbaren Holzkohlenmenge erreicht. Eine weitere Zunahme wurde daher durch eine dem Gewerbe der Massenbläser und Hammerschmiede dienende Vereinbarung mit dem Landesherrn vom 12. September 1552 verhindert (21 : 180), nach der weder er noch seine Untertanen weitere Hütten errichten durften. Diese Verpflichtung wurde in einem Erlaß des Grafen Johann vom 6. September 1616 erneuert.

Inzwischen war die Anzahl der Eisenwerke im Jahre 1573 auf 36, und im Jahre 1600 auf 33 wieder gesunken. Aber dafür waren die Hütten selber größer geworden. *J. W. Gilles*, der vom hütten-technischen Standpunkt schon die vorgeschichtlichen Eisenschmelzen des Siegerlandes gewürdigt hat (20), faßte deren Weiterentwicklung zum heutigen Hochofen in einem reich bebilderten Aufsatz übersichtlich zusammen (35). Nach ihm wurde der alte Renn- oder Luppenofen zum 3—4 m hohen Stück- und Blasofen erhöht und später, unter dem Zwang der Holzkohlennot im Siegerland, der Ofenschacht unter Ausbildung einer kleinen Rast

kegelförmig verengt. Da außerdem bei manganreichen Erzen leichter meliertes Eisen fiel, andererseits jedoch mehr graues Gußeisen verlangt wurde, machte man, wahrscheinlich zuerst im Siegerland oder auch gleichzeitig im Rhein- und Maastal, die Ofengestelle noch enger und übernahm von den Metallhütten den Sumpfofen, um trotz der Enge des Gestells größere Eisenmengen zur Verfügung zu haben. Mit dieser Verengung konnte der Ofen aber noch höher gebaut werden, ohne daß man mehr Holzkohle aufwenden mußte. Auf diese Weise etwa ist der Hochofen gegen Ende des 15. oder Anfang des 16. Jahrhunderts wahrscheinlich im Siegerland entstanden.

Aber auch die Hammerwerke hatten sich vergrößert, in denen der ehemalige kleine Handhammer durch die Verwendung der Wasserkraft mit der Zeit zum schweren Siegerländer Aufwerfhammer mit 670—700 Pfund Gewicht und 65—70 Schlägen in der Minute weiterentwickelt worden war (34 : 63—70).

Zur möglichst gleichmäßigen Versorgung aller Eisenwerke mit Holzkohle war außer der Anzahl der Hütten auch deren Betriebszeit seit 1528 beschränkt durch sog. „Reisen“. Da die Hochöfen im gleichen Zeitraum mehr Holzkohle benötigten als die Frischherde der Hammerhütten, bestand die Betriebszeit der Blashütten nur aus einer bis zwei oder zweieinhalb „Hüttenreisen“ zu je 48 Erbtagen, insgesamt also 48 bis 120 Hütten-tagen im Jahr, zu denen noch eine kleine Zahl anderer Tage hinzukam. Die Hammerhütten dagegen waren jährlich auf zehn „Hammerreisen“, jede zu 24 Erbtagen, insgesamt also auf 240 Schmiedetage zu je 24 Stunden, berechtigt (34 : 57—58, 124—126). Die Durchführung dieser notwendigen Beschränkungen war nur möglich durch eine strenge und gerechte Regelung von seiten der Landesherrschaft durch Kurbriefe und Ordnungen, wie von seiten der Gewerken, die durch Zusammenschluß zu Zünften ihre Pflichten und Rechte in gemeinsamer Übereinkunft satzungsmäßig festlegten. Die Hammerschmiede und Stahlschmiede, die in der Stadt Siegen schon im 13. Jahrhundert ihr Handwerk betrieben zu haben scheinen, schlossen sich ebenso wie die Massenbläser im 15. Jahrhundert oder noch früher zu einer Zunft auf religiöser Grundlage zusammen, die im Jahre 1516 ihre Satzung erhielt, in der ausdrücklich auf bereits bestehende frühere Ordnungen hingewiesen wird (5, I : 251—269). Ihr mußten auch die Eisenhändler oder „Raitmeister“ beitreten. Die Zunft nahm nur gebürtige Siegerländer auf, die streng geloben mußten, ihr Berufsgheimnis zu wahren und ihr Gewerbe, „worin des ganzen Landes einzige Wohlfahrt beruhet“, nicht außerhalb des Landes zu betreiben oder zu lehren. Als weitere Schutzmaßnahme

¹⁾ Für die freundliche Zurverfügungstellung der Druckstöcke mehrerer Abbildungen in diesem Aufsatz aus der Festschrift sage ich der Geschäftsführung der Firma Achenbach Söhne in Buschhütten, Kreis Siegen, meinen besten Dank. Der Verfasser.

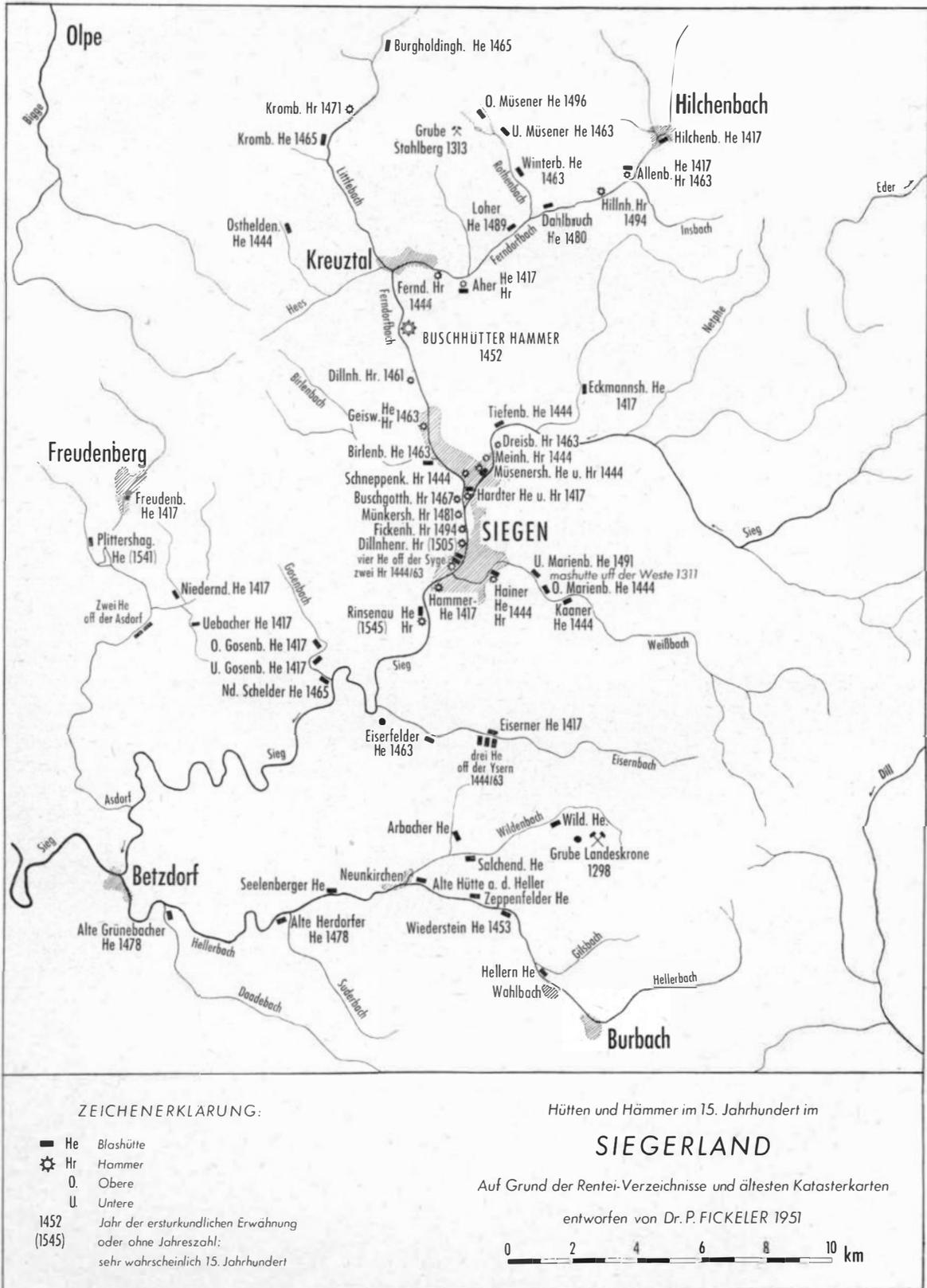


Abb. 2

dienten Warenzeichen. Siegener Qualitätsstahl wurde mit dem Zeichen des Meisters und dem Wappen von Vianden, d. h. einem silbernen Löwen in rotem Feld, und Siegerländer Grobstaal mit dem Stempel des Nassauischen Löwen als Herkunftszeichen seit 1528 von Raitmeistern in die westfälische Mark, nach Köln, Frankfurt, Worms und die Oberländer Städte ausgeführt (5/I : 26, 263).

Wenn die ältesten Wasser-Eisenwerke ursprünglich meist nur einem oder wenigen Besitzern gehört hatten, dann erzwang ihre wachsende Vergrößerung, ähnlich wie beim Bergbau mit der Zeit die Verteilung auf eine Gruppe von werkenden Besitzern, die *Gewerkschaft*, deren Besitz und Betrieb durch Ordnungen genau geregelt war. Hierbei waren die Hütte oder der Hammer mit den Hauptgebäuden und das Wasserrecht *Gesamteigentum* der Gewerkschaft, jedoch hatte jeder einzelne Gewerke — dieser Ausdruck ist für das Siegerland bisher erstmals belegt für das Jahr 1489 (6 : 13) — seine eigenen Schoppen für den Eisenstein, die Holzkohlen, das Eisen und die Gerätschaften und arbeitete mit seinen Rohstoffen während der ihm gehörenden Hüttentage oder Hammertage auf eigene Rechnung. Diese gewerkschaftliche Besitzform hatte sich seit der Mitte des 16. Jahrhunderts herausgebildet und war im Jahre 1616 allgemein eingeführt (6 : 47). Die alten Ordnungen hielten sich bis in das 19. Jahrhundert, wo sie in der „Hütten- und Hammer-Ordnung“ 1830—1873 als Siegerländer Ausnahme-Privileg den besonderen Wirtschaftsverhältnissen dieses uralten Eisenlandes Rechnung tragen sollten, bis sie schließlich durch die Vorrherrschaft der Steinkohle seit Eröffnung der Siegruhr-Bahn 1861 und der neuzeitlichen Entwicklung aufgehoben wurden.

Das kleine Siegerland besaß gegen Ende des 18. Jahrhunderts eine blühende Eisenindustrie, die jeden fremden Besucher in Erstaunen versetzte und der einer ihrer besten zeitgenössischen Kenner *J. P. Becher* in seinem wertvollen Werk Worte höchster Anerkennung gezollt hat (2 : 605—608; angeführt in 34 : 117—118). Die Anlagen der Hütten und Hämmer bildeten seit Beginn der Wasserkraftzeit vom 13. Jahrhundert ab in den größeren Tälern den Kern von Industriesiedlungen (34 : Farbkarten neben S. 76 und 120), aus denen im Laufe der Zeit die heutigen ausgedehnteren Siedlungen entstanden und im ehemaligen „Hüttental“ zu einem dicht besiedelten „Industrietal“ zusammengewachsen sind (Abb. 13).

Holzkohle-Bedarf und Haubergswirtschaft

Die Verhüttung des Eisenerzes und die Verarbeitung des Eisens geschah vor der Zeit der Verwendung von Steinkohlenkoks, ausschließlich mit-

tels Holzkohle. Da für die Herstellung von 1 Zentner etwa 3,5 Zentner Holzkohle, und für die Gewinnung von 1 Zentner Holzkohle wiederum 5 Zentner Kohlholz benötigt wurden, erforderte die Erzeugung von 1 Zentner Eisen etwa die 15- bis 17fache Gewichtsmenge Kohlholz.

Der große Bedarf an Holzkohle hat das Siegerländer Eisengewerbe seit jeher schwer belastet. Schon die latènezeitlichen Luppenöfen haben viel Holzkohle verbraucht; der Bedarf in der Wasserkraftzeit steigerte sich noch erheblich, besonders als die einheimischen Eisenwerke zwischen 1790 und 1840 jährlich etwa 12 000 Wagen Holzkohle benötigten (2 : 605). Diese riesige Menge konnte im Siegerland selbst, trotz der einschneidenden Beschränkung der Anzahl und Betriebszeiten der Hütten, nur zu einem starken Drittel, etwa 5000 Wagen, gedeckt werden; der Rest wurde aus den Nachbarkreisen Olpe und Wittgenstein eingeführt.

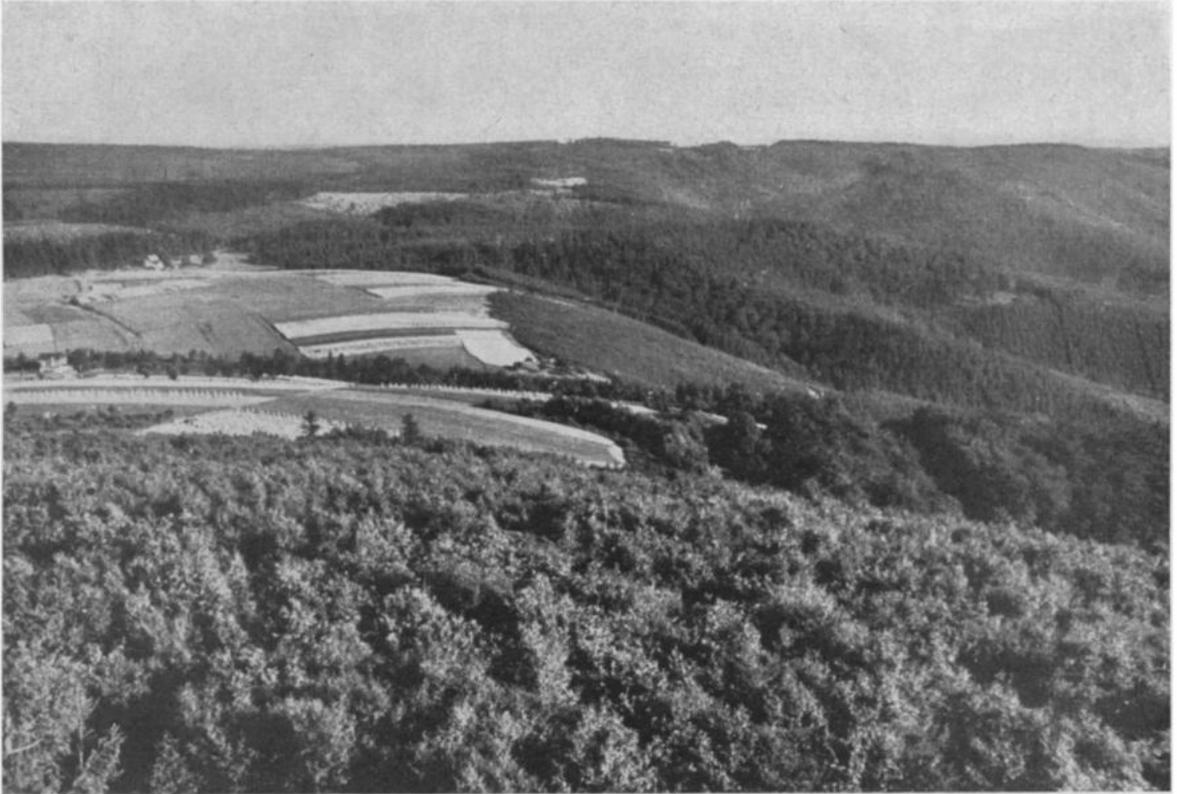
Die so reizvolle geschichtliche Entwicklung der Siegerländer Köhlerei und des Holzkohlenhandels und ihre wechselvollen Beziehungen zur Eisenindustrie hat *H. Kruse* trefflich zusammengefaßt (7 : 101—133). Da die ausreichende Versorgung der Siegerländer Eisenindustrie mit Holzkohle eine wichtige Lebensfrage bildete, wurde der Kohlenhandel bis ins kleinste staatlich geregelt. Zwischen 1567 und 1616 wurde ihre Ausfuhr bei Strafe verboten und in Siegen früher schon eine mit der Forstverwaltung verbundene Kohlmeisterei eingerichtet, die eine gerechte Verteilung der zu knappen Holzkohlenmenge auf die einzelnen Eisenwerke überwachte. So bildete die Meilerholzkohle, neben dem Eisenerz, als Hauptpfeiler die zweitwichtigste Standortgegebenheit der Siegerländer Eisenindustrie bis 1861.

Da die verarbeitende Industrie auch heute noch kleinere Mengen Holzkohle z. B. in Kupferschmieden und Walzengießereien benötigt, rauchen vereinzelte Meiler bis in unsere Tage im östlichen Siegerland, wo die Köhler das Haubergstangenholz und Buchscheitholz in 2,5 bis 3 m hohen Meilerkuppeln unter beschränkter Luftzufuhr in etwa 12 bis 14 Tagen verkohlen (Abb. 5).

Abb. 3: Landschaftsgrenze zwischen Siegerland und Ederhochland bei Lützel, aus N (Aussichtsturm Giller 653 m). Aufn. P. Fickeler, 9. 8. 1947.

Die Sieg-Quellbäche (rechts) haben mit Kerbtälern einen scharf ausgeprägten Erosionsrand in das sanft gewellte Ederhochland (links) eingefräst und dessen obere Talenden geköpft. Dem Höhenunterschied von 250—300 m zwischen dem oberen Stirnrand und den unteren Talsohlen entsprechen alle klimatischen und phänologischen Erscheinungen mit 2—3 Wochen Unterschied.

Abb. 4: Haubergsholz-Meiler am 8. Brandtag bei Nenkersdorf, Ostsiegerland. Aufn. P. Fickeler, 17. 5. 1950.





Die Haubergswirtschaft

Der gewaltige Holzkohlen-Bedarf der Eisenindustrie konnte nur gedeckt werden durch die im Siegerland hochentwickelte Sonderform der Niederwaldnutzung, die *Haubergswirtschaft*, die sowohl die Bedürfnisse der Industrie als auch die der Forst- und Landwirtschaft in solch vollendeter Weise aufeinander abgestimmt hat, daß sie in der Wirtschaftsgeschichte einzig dasteht und berühmt geworden ist. Ihre Geschichte und Bedeutung ist häufiger mehr oder weniger ausführlich behandelt worden, darunter besonders von *K. F. Schenck* (3), *H. Kruse* (7), *W. Delius* (8) und knapp zusammenfassend von *Th. Kraus* (16:47—57), so daß hier nur ihre Grundzüge kurz gestreift werden sollen.

Die Anfänge einer gewissen Niederwaldnutzung gehen vielleicht bis in die Latènezeit zurück, wo die Holzkohlen von 5- bis 21jährigen Birken und Eichen darauf hindeuten und zugleich als recht unwahrscheinlich erscheinen lassen, daß zunehmender Kohlholzmangel das Aufhören der ältesten Eisenverhüttung erzwang. Erst der außerordentlich gesteigerte Holzkohlenbedarf zur Wasserkraftzeit wird eine planvoll geregelte Niederwaldnutzung immer notwendiger gemacht haben. Das Wort „*Hauberg*“ ist bisher erstmals belegt in einer Urkunde aus dem Jahre 1467, das auf ein älteres Bestehen der Haubergswirtschaft hindeutet, die sehr wahrscheinlich bis in die Zeit der ersten Verwendung der Wasserkraft durch die Eisenhütten im 13. Jahrhundert, vielleicht aber auch bis in die frühmittelalterliche Eisenverhüttungszeit zurückreicht. Der später einreißende Raubbau und die Gefährdung der Holzkohleverordnung wurde durch die staatliche Haubergs-Gesetzgebung im 16. Jahrhundert, besonders durch die Holz- und Waldordnung von 1562, jenes erste grundlegende forstpolitische Gesetz für das Siegener Land, auf das alle späteren Forstordnungen immer wieder zurückgreifen (7:77), und durch die *Güldene Jahn-Ordnung* von 1718 geregelt, welche die Zusammenlegung aller privaten Hauberge einer Gemeinde zu genossenschaftlichem *Gesamteigentum* und dessen Neueinteilung in 16 bis 18 Jahresschläge erzwang, gekrönt. Die Haubergsordnung von 1834 baute darauf weiter und sicherte die Unteilbarkeit und den genossenschaftlichen Besitz der Hauberge. Die Haubergsordnung von 1879, die heute noch gilt, hält hieran ebenfalls fest,

gestattet aber die Möglichkeit der Einführung eines anderen Wirtschaftsbetriebes und damit einer *Umwandlung* des Hauberges.

Der Haubergsbesitz einer Gemeinde gehört als ungeteiltes Gesamteigentum einer oder mehreren Haubergsgenossenschaften, von denen es im Siegerland heute noch 220 gibt. Jeder Haubergsgenosse besitzt einen oder mehrere Idealanteile am gemeinsamen Haubergsbesitz, der heute in 18 bis 22 Jahresschläge oder „*Haue*“ eingeteilt ist; von diesen wird immer nur einer, und zwar der jeweils älteste in jedem Frühjahr abgetrieben in 18- bis 22jährigem Umtrieb. Jeder Haubergsgenosse, der seinen Idealanteil selber bearbeiten will, erhält diesen nach der Teilung für zwei Jahre durch das Los vorübergehend als *Realanteil* zugewiesen.

Nach der Teilung des Haues in mehrere Stammjähne, innerhalb deren der Hauberg als gleichwertig gilt, und deren weitere Unterteilung nach Flächen-, Geldwert- oder Getreide-Maßen, erfolgt die Bearbeitung des Haues oder „*Hains*“. Zwischen dem 1. März und 20. April wird der Hauberg *geräumt*, d. h. Birken und andere nicht schälbare Hölzer und das Kleinholz werden ausgehauen und zu „*Bürden*“, die dünneren Zweige zu „*Schanzen*“ gebunden. Wenn dann an sonnigen Maitagen das erste Birkengrün den violgrauen Hauberg durchtupft und auch in den Jungeichen der Saft steigt und die „*Lohe geht*“, wird die Rinde von unten nach oben als Ganzes von der Stange gelöst (Abb. 5). Von den geschälten gelbweißen Eichenstangen baumeln dann die 3—4 m langen *Lohröhren* 2 bis 14 Tage herab, damit sie gut austrocknen; in *Bürden* zusammengebunden werden sie in die Gerberei gefahren. Die geschälten Eichenstangen werden im Juni bei trockenem Wetter von allen Teilhabern tief unten glatt abgehauen und abgefahren; sie dienen früher neben den Birken als Kohlholz für den Meiler, heute dagegen meist nur noch als Brennholz für den Haushalt.

Da nur 14 v. H. der Fläche des Siegerlandes für den bescheidenen Ackerbau übrigblieben, diente der jeweilige Jahreskahlschlag ein einziges Jahr lang zum Anbau von Winterroggen, dem „*Haubergskorn*“. Hierzu wurde im Spätsommer der Rasen des Kahlschlags mit der schweren Hainhacke abgehackt, umgelegt und nach dem Trocknen mit der Hainkratze auf Haufen gezogen und verbrannt. Das war die Zeit des „*Rasensbrennens*“, in der ein zarter Schleier aus weißblauem Rauch über den Berghängen und in den Tälern des Siegerlandes schwebte (Abb. 6), aus dem nachts die schwelenden Feuer herausglühten. Die Asche wurde Ende September mit der Schaufel auseinandergeworfen und Winterroggen

Abb. 5: Eichenlohshäler im Hauberg bei Grund.

Aufn. P. Fickeler, 15. 5. 1940

Abb. 6: Rasensbrennen im Haubergs-Kahlschlag bei Grube „*Pfannenberger Einigkeit*“. Aufn. P. Fickeler, 10. 7. 1946

hineingesät, der früher mit dem alten, räderlosen und leichten Hainpflug, der den Boden nur ritzt, untergepflügt wurde. Im folgenden Jahr hat der Roggenschlag Ende Juli in ein goldgelbes Kornfeld sich verwandelt, aus dem die inzwischen wieder ausgeschlagenen Triebe der Wurzelstücke, die „Lohden“, als dunkelgrüne Büsche herauslugen (Abb. 8). Um diese zu schonen, wird das Haubergskorn nach Altmütterweise mit der Handsichel vorsichtig geschnitten und in Garben zu schlanken Kegeln, den „Kornrittern“ an den Haubergswegen aufgestellt. Solch ein einjähriger Haubergschlag mit Jungbüschen, Samenbäumchen, alten knorrigen Grenzzeichen und den Kornrittern dazwischen bietet ein das Siegerland ungemün kennzeichnendes Landschaftsbild (Abb. 9). Alljährlich verwandelte sich ehemals etwa ein Achtzehntel der gesamten Siegerländer Haubergsflur vorübergehend in eine einjährige Felderflur.

Nach der Roggenernte wurde der mit Stockauschlägen, Gras, Heide und Ginster bewachsene junge Hain 6 Jahre lang geschont, bis die Triebe vom Maul des Viehs nicht mehr erreicht werden konnten. Vom siebten Jahr ab bis zum nächsten Abtrieb diente dann der Hauberg mindestens 12 Jahre lang als Weide für das Vieh, das wegen der Unübersichtlichkeit der Haubergsweide genau so wie auf den Hochgebirgsalmen durch Halsglocken hörbar gemacht wurde. So dienten mindestens zwei Drittel der gesamten Haubergsflur ein halbes Jahr ständig als Sommerweide für das einheimische rote Höhenvieh; außerdem bot sie noch Streunutzung und mancherorts auch einträgliche Grassamen-Ernten.

Die in vielen Jahrhunderten vom Volke entwickelte und vom Staate durch Ordnungen streng geregelte Verbindung von Niederwald-, Feld- und Weide-Nutzung, die zusammengefaßt treffend als „Haubergswirtschaft“ gekennzeichnet wird, hat die Bedürfnisse von Industrie und Landwirtschaft harmonisch miteinander in Einklang gebracht. Niederwaldwirtschaft gab und gibt es auch in anderen Gebieten; nirgends jedoch hat sie durch die gleichzeitige Verbindung von Kohlwald, Schälwald, Hackwald und Weidewald eine solche Vielfalt und Vollendung erreicht wie im Siegerland. Wenn die Industrie in anderen Gebieten den Wald zurückdrängte oder gar vernichtete, dann hat sie im Siegerland zur Wasserkraftzeit die Waldfläche bis zur äußersten Grenze ihrer möglichen Ausdehnung derart vergrößert, daß bis zum Jahre 1900 nahezu drei Viertel des Landes mit Wald bedeckt waren, der heute noch etwa zwei Drittel überzieht.

Die Vielfalt der Haubergswirtschaft mit ihren 220 Genossenschaften und insgesamt 11 000 Be-

sitzern hat bis vor kurzem noch rund ein Viertel der Bevölkerung des Siegerlandes für einen Teil des Jahres unmittelbar und mittelbar nebenberuflich mit ihr noch mehr verbunden als mit Wiese und Acker. Was dem Moselländer der Weinberg, das etwa bedeutete dem Siegerländer der Hauberg, trotz aller Unterschiede! Die durch die Haubergsordnung streng geregelte Form der gemeinsamen Bearbeitung ordnete auch sein ganzes Wirtschaftsjahr.

Die Umwandlung des Haubergs

Durch den Ersatz der Holzkohle durch Steinkohle seit 1861, und später auch der Eichenlohe durch die Einfuhr billigerer Schnellgerbmittel nach 1891 (s. S. 33), wurde die Haubergswirtschaft immer mehr erschüttert, so daß die Umwandlung des Siegerländer Haubergs schon im vorigen Jahrhundert begonnen hat. Ihre Notwendigkeit und Ergebnisse bis zum Jahr 1929 hat *T. b. Kraus* (16:49—57) trefflich zusammengefaßt. Hier sollen daher nur einige Ergänzungen, besonders über die Art und das Ausmaß der beschleunigten Haubergsumwandlung seit 1949 folgen.

Eine erste geringfügige „Umwandlung“ hat gewissermaßen schon mit der Anpflanzung der Fichte begonnen, die im Nordsiegerland bei Hilchenbach zuerst um 1780 eingeführt worden ist (3:129). In der Zeit von 1830 bis 1850 wurden weitere hochgelegene und wenig ertragreiche Niederwaldungen mit Fichte angesät. Auch später noch wurden vor 1900 meist nur vereinzelte, etwa durch unvorschriftsmäßige Hude verkommene, Haubergsflächen mit Fichten bepflanzt. Das zeigen z. B. die heutigen Kahlschläge von 80jährigen Fichtenstücken, wo der zähe Besenginster, dessen Samen viele Jahrzehnte im Boden die Keimfähigkeit bewahrt, sogleich wieder üppig aufschießt und den ehemaligen Haubergsboden verrät.

Von einer bewußten und planmäßigen Haubergsumwandlung kann man jedoch erst ab 1900 reden, als in den Jahren 1901 bis 1911, mit Hilfe eines Darlehens des Kreises Siegen in Höhe von 100 000 Mark, rund 2000 ha Haubergsfläche mit Fichten bepflanzt wurden. Von den 33 070 ha Niederwald des Jahres 1903 waren nach *F. Sorg* „Die Forstwirtschaft im Kreise Siegen“ (18:45 bis 47) bis zum Jahre 1933 insgesamt schon 7005 ha (22 v. H.) in Nadelhochwald, 1805 ha (6 v. H.) in Laubhochwald, und 651 ha (2 v. H.) in Weidekämpe umgewandelt worden²⁾.

²⁾ Alle statistischen Unterlagen und viele wertvolle Angaben für die Haubergsumwandlung verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen von Herrn Kreis-Oberforstmeister *Fritz Sorg* vom Kreis-Forstamt Siegen-Nord, dem ich auch an dieser Stelle bestens danke. Der Verfasser.

Von 1933 ab ging die Umwandlung langsam weiter. Das Absinken der Haubergs-Hackfläche, die 1928 bis 1930 einen Tiefstand erreichte (Abb. 7, Haubergsnutzung im Kreise Siegen 1925—1951), stieg in den folgenden wirtschaftlichen Krisen-jahren wiederum zu einem spitzen Gipfel von über 500 ha im Jahre 1933 an, um dann in ebenso jähem Abstieg bis 1936 wieder abzusinken und im zweiten Weltkrieg 1942—1943 den Tiefstand

tragssteigerung auf das fünf- bis sechsfache, und in landwirtschaftliche Nutzfläche sogar auf das zwölfwache der gleichgroßen Haubergsfläche an Ort und Stelle bringen soll.

Diese Umstände begünstigten die große Wende. Im Herbst 1949 begann eine, besonders durch Landwirtschaftsminister *Lübke* mit erheblichen Staatszuschüssen kräftig geförderte Umformung der Siegerländer Haubergsfläche durch deren

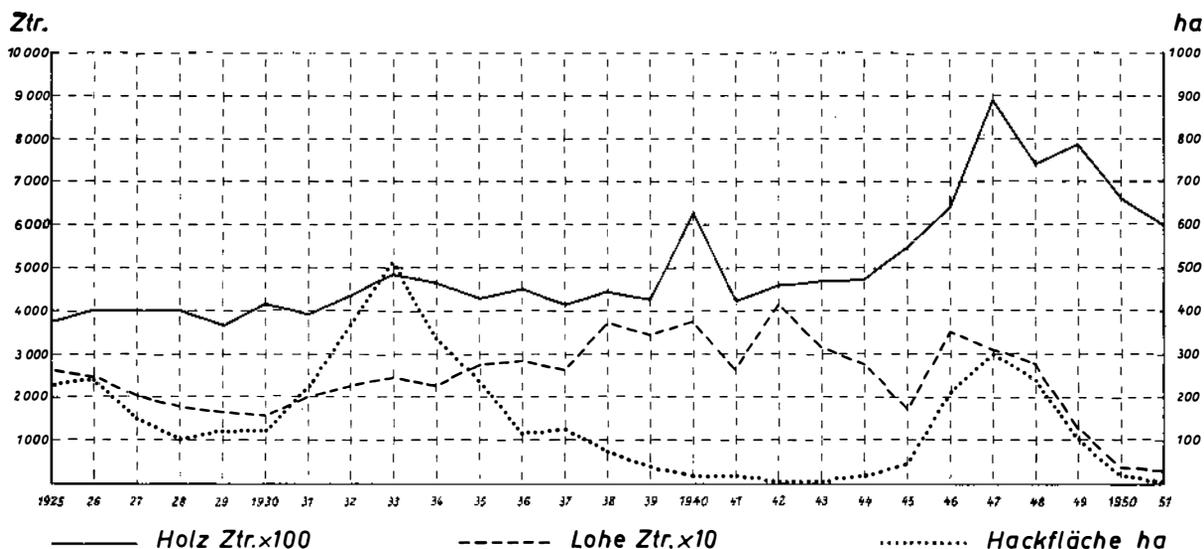


Abb. 7: Haubergsnutzung im Kreise Siegen 1925-1951

Nach den Unterlagen des Forstamts Siegen-Nord

zu erreichen. Die Ernährungsnot nach dem zweiten Weltkrieg ließ sie abermals einen neuen und vorerst letzten Gipfel von 300 ha Hackfläche im Jahre 1947 erklimmen, der, entsprechend der zunehmenden Sicherung der Ernährung, wiederum in symmetrischer Form absank bis zum Jahr 1950, um schließlich den Nullpunkt fast zu erreichen. Die Versorgung der Wehrmacht im zweiten Weltkrieg und die private Selbstversorgung nach dem zweiten Weltkrieg mit dem begehrten Sohlleder und Brennholz ließen auch die Kurven der Loh- und Holz-Menge entsprechend verlaufen. In diesen Notzeiten offenbarte der vielfach schon aufgegebene alte Hauberg vorübergehend zwar nochmals seinen vielseitigen Nutzungswert; aber nach deren Beseitigung sank er wieder nur zum Brennholzlieferer hinab und dafür war seine Holzbodenfläche zu wertvoll!

Unter diesen Umständen war die Ertragsfähigkeit des Haubergs auch für die mit ihm eng Verbundenen wieder einmal offenkundig in Frage gestellt. Seine Beibehaltung lohnte die anstrengende Haubergsarbeit im allgemeinen nicht mehr, besonders nach jenen Berechnungen, nach denen die Umwandlung in Hochwald eine Er-

tragssteigerung auf das fünf- bis sechsfache, und in landwirtschaftliche Nutzfläche sogar auf das zwölfwache der gleichgroßen Haubergsfläche an Ort und Stelle bringen soll.

Die Umwandlung von Niederwald in Hochwald geschieht entweder durch das Weiterwachsenlassen schlagreifer Jahresschläge, der „durchwachsenden Bestände“ bis mindestens 60 Jahre, oder durch Bepflanzen von Kahl- oder Jungschlägen mit Laubholz oder Nadelholz. In den letzten vier Jahren konnten insgesamt 2205 ha, d. h. über 10 v. H. der Haubergsfläche, in Hochwald umgewandelt werden, die auf 483 ha durchwachsende Bestände und 580 ha Laubholzpflanzungen, also insgesamt 1063 ha Laubhochwald, 1119 ha Nadelwald, und 23 ha Mischwald sich verteilen. Durch diese und die Rodungsfläche wird die Haubergsfläche Ende 1953 mit nahezu 16 000 ha schon auf mehr als die Hälfte der Haubergsfläche vom Jahre 1903, also vor einem halben Jahrhundert, verkleinert sein und, zusammen mit der heutigen Laubhochwaldfläche von 8620 ha, als Laubwaldfläche von 24 620 ha einer Nadelwald-

Überführung und Umwandlung des Haubergs in Hochwald und Rodungen im Kreise Siegen 1949—1953

Jahr	Haubergsfläche gesamt ha	Davon in Hochwald umgewandelt (Saat oder Pflanzung)				Gesamt ha	Davon gerodet in			Gesamt ha
		(Durchwachsene Bestände ha)	Laubwald ha	Nadelwald ha	Mischwald ha		Acker ha	Viehweide ha	Siedlungsland ha	
1949	20 127	153	103	156		412				
1950	19 715	227	206	453		886	45	75	10	130
1951	18 709	45	157	231	17	450	128	180	12	320
1952	17 939	58	114	279	6	457	230	330	20	580
1953	16 902		200 (geplant)	200		400	170	210	20	400
Zusammen:		483	580	1119	23	2605	573	795	62	1430

Jahr	Waldfläche gesamt ha	Haubergsfläche gesamt ha	H o c h w a l d f l ä c h e				Nicht- holzboden ha
			gesamt ha	Laubwald ha	Nadelwald ha	Mischwald ha	
1903	45 701	33 070	12 631	7 356	5 275		
1949	43 647	20 127	20 740	7 557	13 183		2 780
1950	43 517	19 715	21 152	7 813	13 339		2 780
1951	43 197	18 709	22 055	8 246	13 792	17	2 780
1952	42 617	17 939	22 477	8 448	14 023	6	2 780
1953	42 217	16 902	22 922	8 620	14 302		2 780

fläche von 14 300 ha im Kreise Siegen gegenüberstehen.

Im einzelnen sind die beiden Siegerner Forstämter, etwa im Sinne der Arbeit von H. Hesmer „Die Holzartenzusammensetzung des nordrheinisch-westfälischen Waldes, bisherige Wandlungen und künftige Entwicklung“ (26: 92—106) sehr bemüht, beide Waldarten durch Einführung geeigneter Holzarten, wie nebenstehende Übersicht Seite 29 zeigt, mannigfaltiger und abwechslungsreicher zu gestalten.

Auf den nach Lage und Bodenart jeweils am besten geeigneten Standorten wurden im Rahmen der Haubergsumwandlung in den Jahren 1948 bis 1953 im Kreise Siegen an Laubhölzern überwiegend Rotbuchen (67 v. H.) und Traubeneichen (19 v. H.), ferner in etwa gleichgroßen Mengen Ahorn und Eschen gepflanzt. Auf nasse Böden kamen Roterlen und auf grundwassernahe und gekalkte Böden Varietäten der Schwarzpappel, die im Siegerland gut gedeihen. Auf mageren Böden von südschauenden Hängen dienen Robinien, neben dem Ahorn, als honigtragende Bäume zur Förderung der Bienenhaltung, während die in vielen Laubholzbeständen eingesprengten Wildkirschen und Bergulmen mehr zur auflockernden Belebung des Waldbildes beitragen sollen.

An Nadelhölzern pflanzte man überwiegend Fichten (69 v. H.) und Kiefern (18 v. H.) und auf windreichen Hängen die europäische und japanische Lärche. Außer der aus dem westlichen Nordamerika zwischen 43° und 52° N stammenden Douglasfichte oder Douglasie wurde auf sehr frischen bis feuchten Böden die ebenfalls aus Nordamerika kommende bläulichgrüne Sitkafichte gepflanzt. Aber auch Weymouthskiefer und, in möglichst frostfreien Lagen, Weißtannen (90 v. H. *Abies pectinata* und 10 v. H. *Abies grandis*), bereichern den Nadelwald. Über die wirtschaftliche und landschaftliche Eignung mancher dieser neu eingeführten Holzarten wird wohl erst nach einigen Jahrzehnten ein abschließendes Urteil möglich sein.

Die auf Grund der Katasterplankarte und der seit 1946 laufenden Waldvermessung, deren Arbeit die seit 1951 bestehenden Luftbilder erleichtern (Abb. 14), entstehende Forstgrundkarte (1:5000) des Siegerlandes wird nicht nur eine sehr verbesserte Grundlage für die Forstwirtschaft im allgemeinen, sondern auch eine wichtige Unterlage für die Anpflanzung der bei der Haubergs-Umwandlung am besten geeigneten Holzarten bieten.

Das Waldkleid des Siegerlandes hat zugunsten des Nadelwaldes sich verschoben. Heute

Bei der Haubergsumwandlung 1948—1953 gepflanzte Holzarten im Kreise Siegen.
Nach den Unterlagen der Kreisforstämter Siegen.

Holzarten	Standort		Anzahl	Prozent
	Lage	Bodenart		
Fichte (<i>Picea excelsa</i>)			2 983 000	69
Kiefer (<i>Pinus silvestris</i>)			806 000	18
Lärche (<i>Larix europaea</i>) Japanische Lärche (<i>Larix leptolepis</i>)	windexpon. S- u. O-Hänge N-Hänge	mitteltiefe gute Waldböden	421 000	10
Douglasfichte (<i>Pseudotsuga Douglasii</i>)	W- u. NW-Hänge	mitteltiefe gute Waldböden	82 200	2
Weymouthskiefer (<i>Pinus Strobus</i>)	keine S-Hänge keine Frostlage	mitteltiefe gute Waldböden	15 000	0,04
Weißtanne (<i>Abies pectinata</i>) (<i>Abies grandis</i>) : 10 v.H	keine Frostlage	tiefgründige Waldböden	6 000	0,02
Sitkafichte (<i>Picea sitchensis</i>)		sehr frische bis feuchte Böden	32 000	0,7
Nadelhölzer:			4 345 200	100
Rorbuche (<i>Fagus sylvatica</i>)	keine S-Lage	gute Laubholzböden	1 070 000	67
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	frostfreie Mulden	tiefgründige frische Böden	74 300	4,6
Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)		mitteltiefe wenig frische Waldböden	77 800	4,8
Traubeneiche (<i>Quercus pedunculata</i>)	südschauende Hänge	beste lehmige Waldböden	298 000	19
Roterle (<i>Alnus glutinosa</i>)		nasse schwere Böden (Sumpf)	28 800	1,8
Robinie (<i>Robinia pseudacacia</i>)	südschauende Hänge	mittlere bis magere Böden	25 600	1,6
Pappel (<i>Populus regenerata</i>) (<i>Populus rema</i>)		grundwassernahe Böden (gekalkt)	23 800	1,5
Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>)	südschauende Mulden	eingesprengt in Laubholz-Bestände	2 200	0,1
Bergulme (<i>Ulmus montana</i>)		eingesprengt in Laubholz-Bestände	500	—
Laubhölzer:			1 601 000	100
Nadelhölzer (73 v. H.) und Laubhölzer (27 v. H.) insgesamt:			5 946 200	

schon überziehen gradlinig begrenzte Fichtenforste viele Kuppen und durchschneiden manche Berghänge, die, sofern sie nicht überwiegen, mit ihrem dunklen Immergrün im Gegensatz zu dem helleren vielfältigen Sommergrün der verschiedenen Altersschläge des Haubergs, das Siegerländer Landschaftsbild sogar reizvoll beleben. Die Gefahr einer einseitigen Verfichtung, hier also „Überfichtung“, und damit Beeinträchtigung und Überfremdung der Siegerländer Landschaft, sollte freilich durch eine Beschränkung auf 50 v. H. Nadelholzbestände als Höchstmaß vermieden werden, wie unter anderen *M. Schwik-kerath* in seinem Beitrag „Die Verfichtung des rheinischen Waldes“ (26: 68—76) ausgeführt hat.

Ob diese einschneidende Veränderung des Waldgesichts auch die Wohlfahrtswirkungen des Waldes, also seinen Einfluß auf das Klima und den Wasserhaushalt, merklich beeinflussen wird, ist noch nicht eindeutig festgestellt. Im allgemeinen übt der Wald nach *R. Keller* (33: 79 bis 82) auf die Menge von Niederschlag und Verdunstung keinen entscheidenden Einfluß aus; jedoch vermag er durch seine Abflußverzögerung in vielen Fällen das fehlende Speichervermögen des Schieferbodens zu ersetzen, eine gleichmäßigere Quellschüttung zu gewährleisten und den Wasserabfluß ausgleichend zu regeln. Auf verschiedene Waldarten bezogene längerdauernde vergleichende Untersuchungsreihen

fehlen noch; jedoch haben die bisherigen vorläufigen Ergebnisse aus dem vom Forsteinrichtungsamt Düsseldorf im staatlichen Hochwald des nördlichen Siegerlandes bei Hilchenbach seit 1950 unter Leitung von Forstmeister *J. Wild* eingerichteten dichten Netz von Messungsgeräten bisher keine großen Unterschiede im Wasserhaushalt von Laubwald und Nadelwald erwiesen!

Das Waldbild des Siegerlandes war seit jeher Ausdruck und Spiegel seiner jeweiligen wirtschaftlichen Bedürfnisse. Die Eisengewinnung und -verarbeitung hatte einst durch ihren großen Holzkohlebedarf den ursprünglichen Laubhochwald, z. T. vielleicht schon zur Latènezeit in den Jahrhunderten vor Chr., stellenweise in Niederwald, wahrscheinlich sogar in Buschwald umgewandelt. Die Wasserkraftzeit vom 13. Jahrhundert ab hat ihn dann mit ihrem aufs höchste gesteigerten Bedarf an Holzkohle, Korn und Viehweide ganz zum ausgesprochenen „Kohlwald“, dem Niederwald aus Birken und Eichen, bis zum letzten Fleckchen vergrößert, der mit staatlicher Hilfe und „Ordnungen“ zum klassischen „Hauberg“ mit verbundener Wald-, Feld- und Weide-Nutzung, also einem ausgesprochenen Wirtschaftswald, durchgebildet. Der Ersatz der Holzkohle durch Steinkohle seit 1861 und der anschließende Aufschwung der Lohgerberei hat den Hauberg dann aus einem Birken-Eichen-Kohlwald in einen überwiegenden Eichenschälwald oder Lohwald umgeformt. Als schließlich auch die Eichenlohe durch ausländische und chemische Schnellgerbemittel größtenteils ersetzt und damit die letzte tragende Säule der Haubergswirtschaft entzogen war, folgte notwendigerweise seit 1900 die dritte große Umwandlung oder richtiger „Rückwandlung“ des Niederwaldes in Hochwald, die seit 1949 beschleunigt und, wiederum mit staatlicher Hilfe durchgeführt, gegen Ende des 20. Jahrhunderts abgeschlossen sein soll. Auch sie erfolgt, genau so wie alle vorherigen Umwandlungen, nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten, woraus der unverhältnismäßig hohe Anteil der Fichte sich erklärt. Insofern ist auch der heutige Nadelwald im Siegerland Ausdruck der wirtschaftlichen Wandlung. Inzwischen hat aber auch unser Landschaftsgefühl sich verfeinert, so daß man, ihm entgegenkommend, unbedingt versuchen sollte, auch in dem auf äußerste Nutzung bedachten Siegerland ein Waldkleid zu schaffen, das größtmögliche Wirtschaftlichkeit mit größtmöglicher Schönheit, also Wirtschaftsharmonie mit Landschaftsharmonie organisch vereint!

Als *Nahziel* plant man vorerst eine weitere Umwandlung von rund 400 ha Hauberg in jedem

Jahr, so daß die Ende 1953 noch bestehende Haubergsfläche von rund 16 000 ha in etwa 40 Jahren umgeformt sein könnte. Dieses Fernziel wäre aber nur erreichbar unter der Voraussetzung, daß die gesamte und besonders ungestörte wirtschaftliche Entwicklung eine völlige Auflösung der Haubergswirtschaft auch weiterhin begünstigt und die erheblichen staatlichen Beihilfen auch in Zukunft gewährt werden. Wenn später einmal die Haubergswirtschaft durch die Hochwaldwirtschaft ersetzt sein wird, werden auch die mit dieser zusammenhängenden Industrien der Holzverarbeitung und -bearbeitung im Siegerland eine viel größere Rolle spielen als heute.

Die Ablösung der Haubergswirtschaft, die viele Jahrhunderte lang das Rückgrat des Siegerländer Wirtschaftsgefüges gewesen ist und mit der rund ein Viertel der Bevölkerung des Kreises Siegen auf das engste verbunden war und z. T. noch ist, und der sie ihre wirtschaftliche Krisenfestigkeit, Naturverbundenheit und Gesundheit verdankt, soll nicht überstürzt, sondern wohlüberlegt Zug um Zug in organischer Weise erfolgen; denn der Rechenstift allein vermag nicht die vielen unwägbareren Werte wirtschaftlicher Art, wie etwa mögliche Krisen oder Rückschläge durch Unglück oder Krieg und besonders ihre enge Verzahnung mit der Landwirtschaft, oder auch ihre Bedeutung für das Volkstum zu ersetzen. Daher soll die genossenschaftliche Form von Besitz und Betrieb auch in der neuen Hochwaldwirtschaft beibehalten werden.

Gleichzeitig mit der Umwandlung des Haubergs in Hochwald begann 1949 auch eine kräftige Rodungsarbeit, die mit dem Jahr 1953 einen vorläufigen Abschluß findet. Bis dahin werden von 1949 bis 1953 insgesamt rund 1430 ha Haubergsgelände zu rund 570 ha Acker, 800 ha Weide und 70 ha Siedlungsgelände gerodet sein. Die neuen Ackerflächen dienen besonders zur Aufstockung landwirtschaftlicher Kleinbetriebe, zur Sicherung und Intensivierung größerer Wirtschaften und der damit verbundenen Möglichkeit ihrer Mechanisierung, und schließlich zur Schaffung neuer Bauernstellen. Nach dem vorläufigen Verteilungsplan sind an der Ackerrodung 1095 Betriebe, an der Weidenutzung 1104 und an dem Siedlungsgelände 728 Betriebe, d.h. also 25 bis 30 v.H. aller landwirtschaftlichen Betriebe, im Landkreis Siegen beteiligt.

Eisenindustrie und Wiesenbau

Die Haubergswirtschaft wird seit Jahrhunderten ergänzt durch den Wiesenbau, der mittelbar mit der Eisenindustrie zusammenhängt. Da die Haubergsfläche als Holzkohlenlieferer früher

nicht gerodet werden durfte, blieben für die Wiesen die feuchten Talgründe mit rund 10 v. H. der Gesamtfläche des Siegerlandes übrig. Den großen Futterbedarf des hohen Viehbestandes deckte im Sommer die Haubergsweide; das winterliche Stallfutter dagegen mußten die Wiesen liefern. Da ihre Ausdehnung begrenzt ist, war dies nur möglich durch eine Leistungssteigerung mittels künstlicher Bewässerung.

Aus dem reichhaltigen Schrifttum über den Siegerländer Wiesenbau sind die zusammenfassenden Arbeiten von K. F. Schenck (3), F. Vorländer (4), A. Heinemann (9), A. Schumacher (18: 40—42) und besonders die gründliche pflanzensoziologische und wirtschaftsgeographische Untersuchung von F. Monheim (24) hervorzuheben.

Die Entstehung des Siegerländer Wiesenbaus knüpft sehr wahrscheinlich an die Triebwassergräben der Mühlen, Hütten und Hämmer im 14. Jahrhundert oder noch früher an. Die aufblühende Eisenindustrie und der große Heubedarf der in ihrem Dienst stehenden Fahrkühе hat ihn im 15. Jahrhundert sehr gefördert. Im Jahre 1534 wird die Wiesenbewässerung erstmals urkundlich erwähnt. Bis 1700 ist die Kunstweise um Siegen schon hoch entwickelt, und im 18. und 19. Jahrhundert breitet sie sich über das ganze Siegerland aus. Staatlich geförderte Wiesenordnungen von 1790 und 1846, die bis heute gelten, in Verbindung mit der 1853 in Siegen gegründeten Wiesenbauerschule, die seit 1953 „Ingenieurschule für Bauwesen“ heißt, und 250 genossenschaftlich arbeitenden Wiesenverbänden, haben den Siegerländer Wiesenbau berühmt und vorbildlich gemacht; er hat sich daher im 19. und 20. Jahrhundert aus seinem Entstehungsgebiet über weite Teile Deutschlands bis in die Niederlande hinein ausgebreitet (24: 103 bis 112).

Unter geschickter Anpassung an die Bodenart, das Geländegefälle und die verfügbare Wassermenge hat der praktisch-erfinderische Sinn der Siegerländer eine Mannigfalt von Bewässerungsarten entwickelt, die zwei Hauptformen angehören. Die einfacheren Anlagen des Hangbaus passen sich dem natürlichen Gefälle des Hanges an, während auf den breiteren Talsohlen durch die Anlegung von dachartigen Rücken das Gefälle künstlich erhöht wird; sie zerlegen die Kunstweise gartenbaumäßig in einzelne schmal-lange Rasenbeete.

Die Hauptbewässerung dauert etwa von Mitte Oktober bis Ende November, wenn die Bäche reich an düngenden Schwebestoffen und gelösten Bestandteilen sind. Diese natürliche Düngung steigert den nächstjährigen Heu-Ertrag sowohl gütemäßig als mengenmäßig um etwa ein Drit-

tel des Normalertrages, so daß die Siegerländer Rieselwiese mit nur 0,3 bis 0,4 Hektar schon die Futterfläche für eine Kuh bietet, gegenüber der doppelten Fläche im Reichsdurchschnitt. Die Berieselung dient erst an zweiter Stelle der Anfeuchtung und im Frühjahr der Erwärmung des Bodens; sie wird, genau so wie die Haubergswirtschaft, nebenberuflich ausgeübt.

Die Siegerländer Industrie, die den Wiesenbau einst angeregt und gefördert hat, beeinträchtigt ihn heute wieder, mittelbar durch den Entzug von Arbeitskräften und unmittelbar durch Verseuchung der Bäche auf weite Strecken durch schädliche Abwässer (s. S. 46). Wo dieses aber nicht geschieht, wird hier die Rieselwiese, im Unterschied zum Hauberg, als intensive Form der Grünlandwirtschaft auch in Zukunft erfolgreich sich behaupten.

Ackerbau

Die Verwendung des Haubergs als Feld in früherer Zeit war notwendig durch die viel zu kleine Ackerfläche, die nur 14 v. H. der Gesamtfläche des Kreises Siegen einnimmt, gegenüber 41 v. H. im Reichsdurchschnitt. Außerdem ist der kalkarme, flachgründige und steinige Lehmboden durch die großen Regenmengen feucht, schwer und kalt; jedoch erhöhen die Stallmistmengen der starken Viehhaltung die Fruchtbarkeit des Ackers. Von Natur aus ist das Siegerland mehr Haferland und als solches auch aus Urkunden des 15. Jahrhunderts belegt (32: 4—5). Noch im Jahre 1893 überwog der Anbau des Hafers mit 51 v. H. den des Roggens, der erst seit 1900 führt. Außer dem gut gedeihenden Roggen, der früher im Hauberg gezogen wurde, liefert der Acker heute Hackfrüchte, insbesondere Kartoffeln, die in angepaßten Sorten ertragreiche Ernten bringen.

Die vorherrschende fränkische Erbteilung hat den bäuerlichen Besitz im Siegerland im Laufe der Zeit derart zersplittert, daß im Jahre 1950 von insgesamt 9848 landwirtschaftlichen Betrieben 83 v. H. zu den Klein-, Kleinst- und Zwergbetrieben unter 2 ha gehörten, die 61 v. H. der Betriebsfläche bewirtschafteten. Erst durch ihre Verbindung mit dem Haubergsbesitz war ihre Wirtschaftseinheit größer, ja meist überhaupt erst lebensfähig. Auch heute dienen diese und der größte Teil der 1445 kleinbäuerlichen Betriebe von 2—5 ha überwiegend der wirtschaftlichen Selbstversorgung, die als Nebenberuf ausgeübt wird. Sie hat sehr dazu beigetragen, die in der Industrie Beschäftigten mit dem Boden zu verwurzeln und besonders in Notzeiten krisenfest zu machen.

Viehhaltung und Milchwirtschaft

Viel bedeutsamer als der bescheidene Ackerbau war im Siegerland seit jeher die Viehhaltung, für die früher die Haubergsweide das Sommerfutter und die Rieselwiesen das winterliche Stallfutter lieferten. Allein die Stadt Siegen hatte im Jahre 1559 über 900 Stück Rindvieh bei einer Einwohnerzahl von nur 3000 Menschen (7: 136 Anm. 6). Nach einer Viehzählung im Jahre 1563 kamen im Siegerland auf 100 Einwohner 132 Stück Rindvieh, gegenüber 13,7 Stück im Jahr 1925 (32: 6), und nur 5,5 Stück im Jahr 1950. Diese Abnahme ist bedingt durch das starke Anwachsen der Bevölkerung von 71 E. je qkm

drungene und feingliedrige Rinderrasse, die der Mittelgebirgslandschaft vorzüglich angepaßt ist. Wahrscheinlich ist es ein Nachkomme des früher in ganz Mitteleuropa gezüchteten einfarbig-roten keltischen Landrindes, das durch wiederholte Kreuzungen mit Schwyzer- und Glan-Vieh, auch Allgäuer Braunvieh, andere schwerere Körperformen und in der Färbung das hellere Rot angenommen hat (18: 51). Durch die seit Jahrhunderten bestehende Haubergsweide wurde es an das Mittelgebirgsgelände, an das rauhere Klima und bescheidenere Grünfutter des Niederwaldes gewöhnt, abgehärtet und sozusagen „geländegängig“, so daß es seit jeher auch zur Arbeitsleistung herangezogen wurde; 85 v. H. aller

Betriebsgrößen-Verteilung im Kreise Siegen im Jahr 1950 (nach P. Schewe)

Betriebsgröße	Hektar	Anzahl	Fläche	
			ha	v. H.
Zwergbetriebe	unter 0,5 ha	2 975		
Kleinstbetriebe	0,5— 1 ha 1 Kuh	2 339		
Kleinbetriebe	1 — 2 ha 1—2 Kühe	2 838		
Landwirtschaftliche Kleinbetriebe	unter 2 ha	8 152	9 643	
Kleinbäuerliche Betriebe	2 — 5 ha 3 Kühe	1 445		
Mittelbäuerliche Betriebe	5 — 20 ha	249		
Großbäuerliche Betriebe	20 —100 ha	2		
Bäuerliche Betriebe	über 2 ha	1 696	6 057	39
Betriebe insgesamt:		9 848	15 700	100

im Jahre 1850, über 230 E. je qkm 1939, bis zu 276 E. je qkm im Jahr 1950 in Verbindung mit der Industrialisierung. Hinzu kommen die Verringerung der Haubergsweide, trotz des teilweisen Ersatzes durch Viehkämpfe als Dauerweiden, und die zunehmende Einschränkung der Rieselwiesen durch die Industrie (S. 31), die außerdem die Ziegenhaltung sehr gefördert hat. Im Jahre 1950 standen 9855 Kühen schon 12 000 Ziegen gegenüber, so daß auf 100 Einwohner 6,7 Ziegen kamen, wobei die Milchleistung von 4 Ziegen diejenige einer Kuh schon übertrifft. In den industriereicheren Tälern des inneren Siegerlandes sieht man die „weiße Sahnenziege“, die früher als Waldverwüster die Haubergsweide nicht betreten durfte, auf den Grasflächen und an Wegrändern so häufig weiden, daß sie in der warmen Jahreszeit nachgerade zum Landschaftsbild gehört (34: 216).

Im Siegerland herrscht das einheimische rote Höhenvieh vor, eine fuchs- bis hellrote, ge-

Siegerländer Kühe müssen wegen der Kleinheit der Betriebsgrößen, welche die Haltung eines Fahroschen oder gar Pferdes nicht erlauben, Fahrdienste leisten. Außerdem zeichnet es sich aus durch einen Durchschnitts-Milchertrag von über 3000 Litern im Jahr mit einem hohen Fettgehalt von durchschnittlich 3,5—4 v. H., und als Fleischlieferer.

Durch diese dreifache Bewährung überwiegt das rote Höhenvieh besonders bei den Ein- und Zweikuhhaltern, die mit 80 v. H. im Siegerland weitaus vorherrschen, besonders bei den Kleinst- und Zwergbetrieben unter 1,5 ha. Zur kleineren Hälfte besteht es aus in den letzten Jahrzehnten eingeführtem rotbuntem oder seltener schwarz-buntem Niederungsvieh, das durch eine größere Milchleistung, jedoch geringere Fettleistung von jenem sich unterscheidet; es überwiegt daher bei den Mehrkuhhaltern, besonders in den industrienahe Abmelkgebieten der Ämter Weidenau und Eisfeld bis zu 90 v. H. (18: 54).

Seit dem 1. 4. 1952 wird im Siegerland die Rohmilch nach ihrem Fettgehalt bezahlt, wobei der Milchpreis naturgemäß Schwankungen unterliegt und zur Zeit im Mittel etwa folgendermaßen gestaffelt ist:

Fettgehalt ‰ in 1 Liter	Milchpreis für 1 Liter Pfennig
1,8	18,3
2,0	19,5
2,5	22,5
3,0	25,5
3,5	28,5
4,0	31,5
4,5	34,5

Diese gerechtere Milchpreisordnung wird sich dahin auswirken, daß das bewährte einheimische rote Höhenvieh wieder mehr an Boden gewinnen wird, so daß diese „Standortgegebenheit“ sich fest behauptet.

Die im Siegerland erzeugte Rohmilch wird größtenteils an die seit 1897 bestehende Zentrale, die Milchverwertungsgenossenschaft in Geisweid, geliefert, wo sie molkereinäßig verarbeitet wird. Außerdem wird hier Butter hergestellt. Die Anlieferung von Milch beträgt im Jahresdurchschnitt etwa 15 Millionen Liter, von denen etwa 77 v. H. aus dem Kreise Siegen stammen, so daß 23 v. H. aus angrenzenden Teilen, besonders des Oberbergischen und des Kreises Olpe, hereingeholt werden. Die große Bedeutung der Milchwirtschaft geht daraus hervor, daß ihre Einnahmen allein etwa 80 v. H. derjenigen der gesamten Siegerländer Landwirtschaft ausmachen!

Die Herstellung von Leder, Leim, Filz und Dünger

Die starke Viehhaltung in Verbindung mit den verfügbaren großen Mengen bester Eichenlohe aus der einheimischen Schälwaldwirtschaft und das reine kalkarme Wasser der Bäche ließen früh schon die Siegerländer Lohgerberei entstehen.

Die Geschichte der Siegener Lederindustrie hat *H. Kruse* dargestellt (7: 134—176). Die älteste Lohmühle wird bereits in einer Siegener Urkunde von 1311 erwähnt, aus demselben Jahr, aus dem die älteste bisher bekannte Wasserkraft-Roheisenhütte, die „mashutte uff der Weste“, beurkundet ist. Die Zunft der Löher und Schuhmacher in Siegen zählte 1455 schon 31, 1482 bereits 47 Mitglieder und besaß als einzige ein eigenes Zunfthaus. Jedoch hatten die Siegener Gerbereien bis zum 18. Jahrhundert nur eine örtliche Bedeutung.

Die „Güldene Jahn-Ordnung“ von 1718, die den Haubergsbetrieb grundlegend neu ordnete

(s. S. 25), förderte auch die Schälwaldwirtschaft so, daß 1791 die Zahl der Siegerländer Gerbereien auf 69 gestiegen war, von denen 25 allein in Siegen, 16 im Amt Freudenberg, 11 im Amt Hilchenbach und 4 im Amt Netphen lagen. Von dem Lohebedarf von 65 000 Bürden zu 42 Pfund wurden damals allein 53 000 im Siegerland gedeckt. Es wurde fast ausschließlich Sohlleder hergestellt. Wie die Eisenindustrie um die Holzkohle, so mußten nun die Gerbereien um die Lohe kämpfen! Nach einem Tiefstand unter der französischen Fremdherrschaft stieg die Lederzeugung besonders nach 1834 wieder an; sie erlebte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine Blütezeit, die 1890 ihren Höhepunkt erreichte mit 156 000 eingeführten Häuten und etwa 300 000 Zentnern Eichenrinde, die zu 2,8 Millionen kg Sohlleder im Werte von 7,725 Millionen Mark verarbeitet wurden. Die aus der gebrauchten Lohe jährlich hergestellten 1 Million Lohkuchen ergaben bei dem großen Brennholz-mangel des Landes einen willkommenen Zusatz an Brennstoff. Der alte Kohlholzwald aus Birken und Eichen wurde seit 1861 mehr zu einem Schälwald aus Eichen und Birken.

Die Einfuhr überseeischer pflanzlicher Schnellgerbemittel, des Hemlock seit 1870 und des Quebracho-Holzes aus Argentinien seit 1890, bewirkte eine Standortverlagerung des Gerbergewerbes in die Hafenstädte an der Küste und an den Rhein. Schwerer noch war der Schlag, den sie durch die Entwicklung zahlreicher chemischer Gerbverfahren erhielt, die diese, nur Wochen oder Tage erfordernde, Gerbung für viele Lederarten ermöglichte; sie brachten nach 1891 für die Siegerländer Gerbereien einen schweren Rückschlag. Im Jahre 1912 wurden nur noch 71 000 Häute verarbeitet. Die meisten Gerbereien wurden stillgelegt. Die beiden Weltkriege mit ihrem erhöhten Sohllederbedarf brachten lediglich eine vorübergehende Belebung, wie auch die Kurve der geschälten Lohmenge zeigt (Abb. 7). Heute arbeiten im Siegerland nur noch 6 Gerbereien mit insgesamt etwa 250 Beschäftigten, und zwar eine in Siegen, zwei in Hilchenbach, zwei in Freudenberg und eine in Eschenbach.

Das von den Siegerländer Altgerbereien in alter Eichenloh-Grubengerbung sorgfältig hergestellte Sohlleder ist durch seine hervorragende Qualität bis heute das unübertroffene Leder für den hochbeanspruchten Stiefel geblieben, das seinen Hauptabnehmer in der Heeresversorgung fand. Die große Bedeutung der beiden bodenständigen Siegerländer Sonder-Erzeugnisse hat Bismarck 1891 treffend gekennzeichnet: „Am Himmel der Industrie bildet das Siegerland ja ein helles Sternbild; in Eisen und in Leder pflgt es

zwei für die Wehrkraft besonders hervorragende Industrien“ (7: 171).

Der auch aus modischen Gründen bedingte teilweise Ersatz des Sohlleders hat zwangsläufig eine Umstellung hervorgerufen, so daß die Siegerländer Gerbereien nur noch zum Teil das eichenloh-grubegegerbte Leder herstellen; sie verwenden außerdem Schnelligerbmittel und bringen neue Erzeugnisse auf den Markt. So stellen die Hilchenbacher Lederwerke seit 1929 neben Sohlleder noch Blankleder und neuerdings Bekleidungs- und Portefeuille-Leder her. Im Jahre 1946 wurde dort eine Abteilung für Rauchwaren-Veredelung angegliedert, die seit 1950 selbständig ist und hauptsächlich Fohlen- und Kalbfelle veredelt.

In engem Zusammenhang mit der Lederindustrie haben im Siegerland auch die bodenständigen Gewerbe der Leimsiederei und Filzherstellung sich entwickelt. Da auch sie viel fließendes Wasser benötigen, liegen sie unmittelbar an den Bächen der gleichen Standorte in Siegen, Freudenberg und Hilchenbach.

Die Siegerländer Leimsiederei, die aus den fleischhaltigen Abfällen der Häute den wertvollen Hautleim bereitet, ist mit dem Aufschwung der Gerbereien eng verknüpft. Seit der Gründung der ersten deutschen Leimfabrik um 1790 in Hilchenbach, der zwei weitere in Siegen 1808 und 1828 folgten, ist ihre Zahl auf 21 im Jahre 1880 gestiegen. Der Rückgang der Gerbereien nach 1891 hat die Leimherstellung nicht beeinträchtigt, weil die in Betrieb gebliebenen Gerbereien, einschließlich derjenigen im benachbarten Haiger und Dillenburg, genügend Leimfleisch lieferten und der fehlende Rest von auswärts bezogen werden konnte. Im Jahre 1910 lieferten die Siegerländer Siedereien noch fast ein Drittel der gesamten deutschen Leim-Erzeugung. Da später jedoch 60 bis 70 v. H. des Rohstoffbedarfs eingeführt werden mußten, brachte der zweite Weltkrieg mit seiner Absperrung vom Auslandsmarkt 90 v. H. aller Leimsiedereien in Deutschland zum Erliegen. Auch im Siegerland arbeiten seit 1949 erst wieder vier Leimsiedereien in Siegen, Freudenberg und Hilchenbach.

In dieser Zeit des Rohstoffmangels haben sich die synthetischen Leime stark vorgedrängt.

Die Abfälle der Haarseite der Häute verarbeiten seit 1868 vier Siegerländer Filz-Fabriken in Stift-Keppel bei Hilchenbach und in Freudenberg, die besonders die Hausschuhfabriken und die Industrie beliefern; durch technische Vervollkommnung wurden die Verwendungsmöglichkeiten und Absatzgebiete der Filze ständig erweitert, so daß die Filzfabriken, obwohl auch sie auf Einfuhren angewiesen sind, günstig sich weiterentwickeln.

Aber auch die Rückstände der Leder- und Hautleim-Herstellung müssen noch erhalten. Aus ihnen werden die Fette für die Seifen- und Stearin-Industrie ausgezogen, und selbst deren Reste schließlich noch zu organischem Dünger verarbeitet. Dies geschieht in der 1893 errichteten Düngerverarbeitungs-Fabrik Lützel bei Hilchenbach, dem größten Werk dieser Art in Deutschland. Der „Lützel-Dünger“, dessen Stickstoffreichtum die Tätigkeit der Bodenbakterien fördert und sich besonders für den Obst-, Wein- und Spargelbau eignet, geht in alle Gegenden Westdeutschlands. Er bildet das letzte Glied im landwirtschaftlich-gewerblichen Zweig des Siegerländer Wirtschaftsgefüges (Abb. 15).

Der Eisenerz-Tiefbau

Die umfangreiche latènezeitliche und frühmittelalterliche Eisenerzverhüttung hatte, wie wir gesehen haben, in erster Linie sich gestützt auf Tagebau in Pingen und steinbruchartigen Abbau mit Hilfe von Handhaspeln und Kübeln. Da nur wenige Mollkauten von oberirdischen Schuttkränzen umgeben sind, scheint nach *H. Quiring* (14) der Tagebau stets rasch zum Tiefbau übergegangen zu sein, wozu vor allem das steile Einfallen der Eisenerz-Gangfläche zwang. Der stark erhöhte Erzbedarf zur Wasserkraftzeit wird ihn sehr gefördert haben.

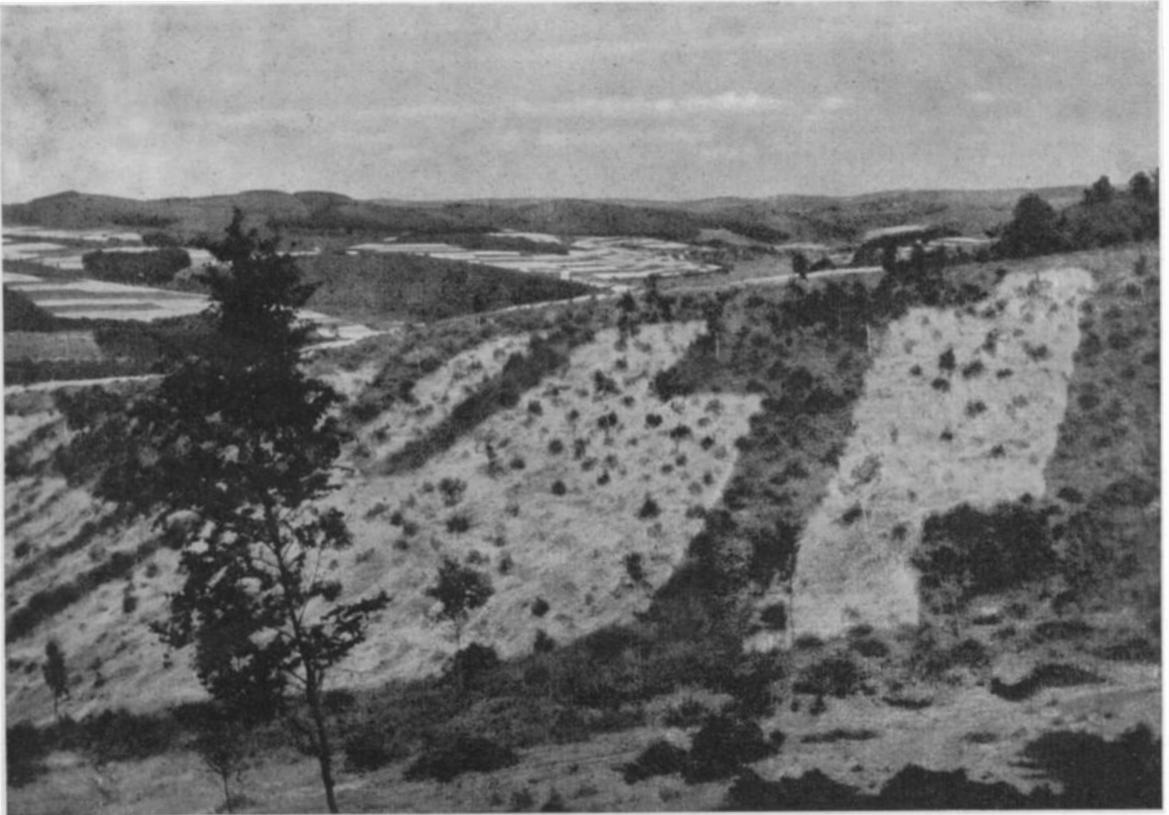
Der Abbau führte zunächst mit tonnlägigen Schächten und Gesenken auf dem Liegenden der steil einfallenden Gangfläche in treppenartigen Stufen, den Strossen, unter Hinzufügung immer neuer hölzerner Bergebühnen oder „Kasten“ von oben nach unten in die Tiefe.

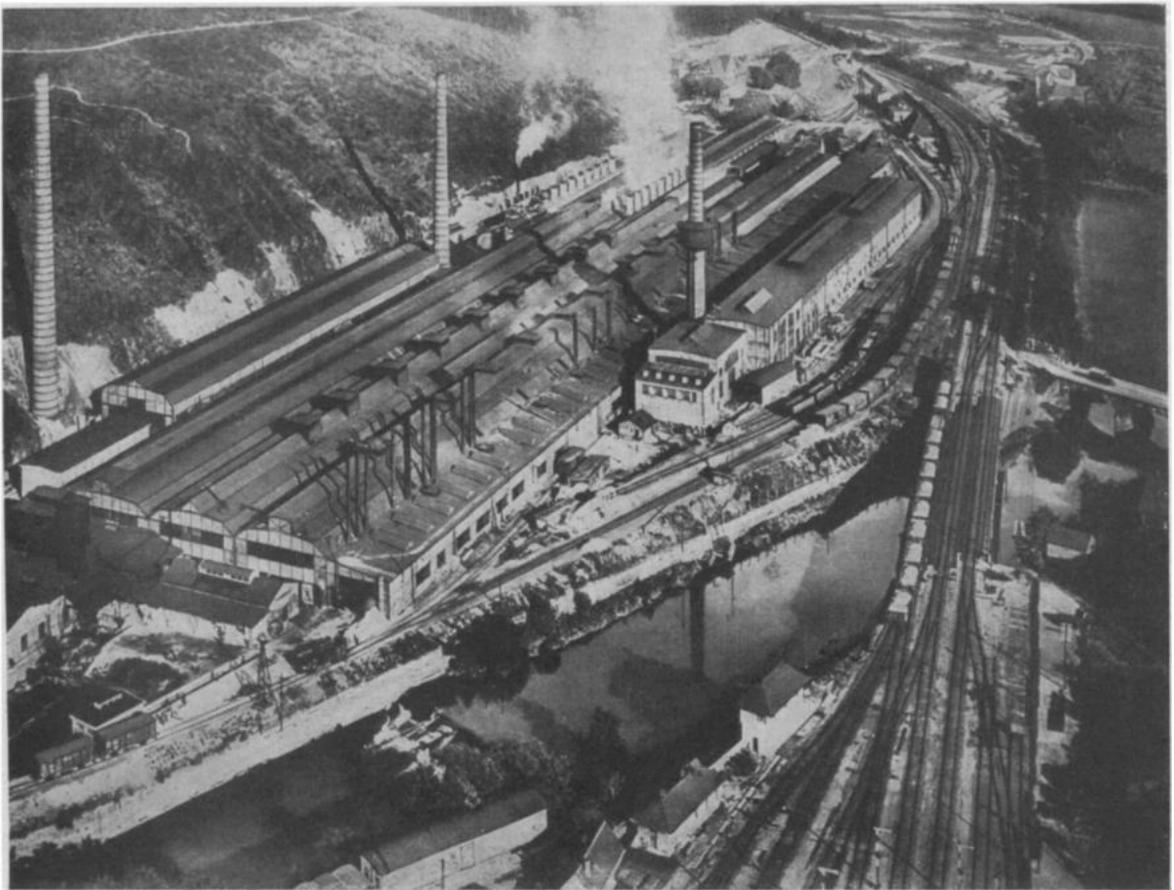
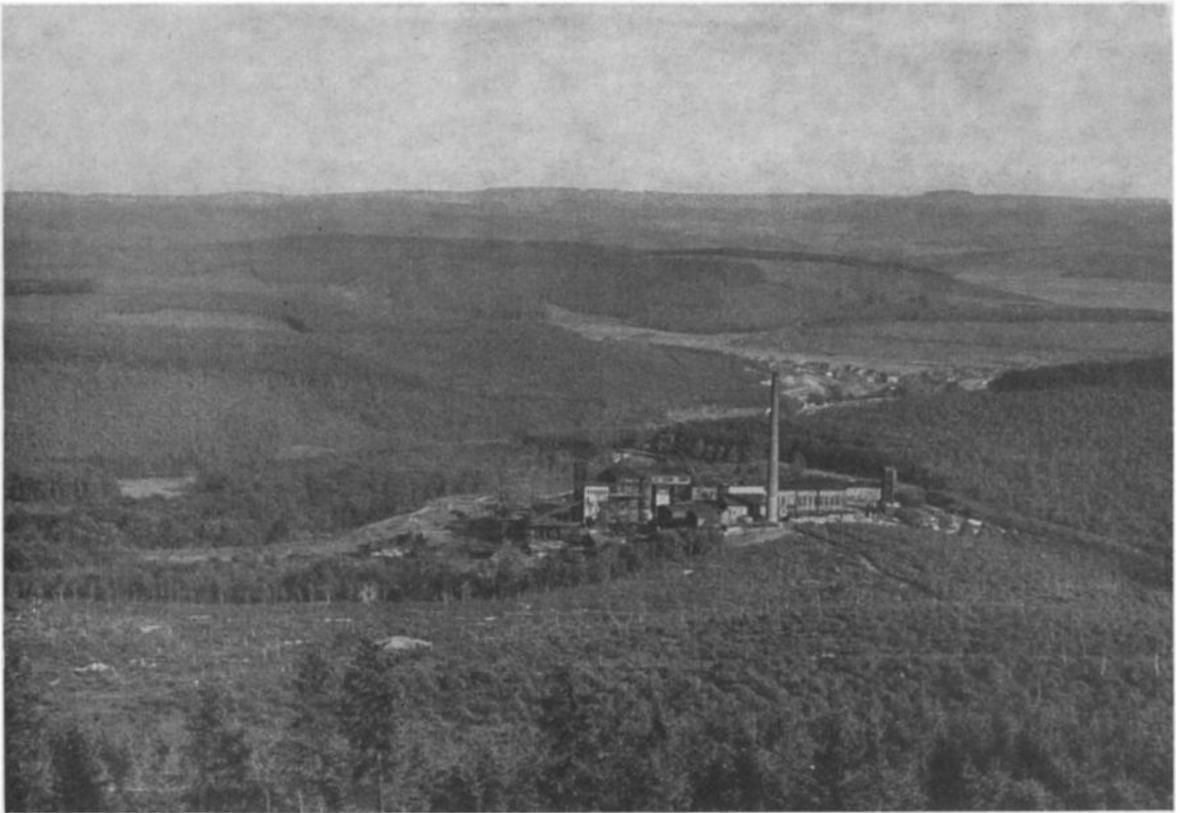
Die ältesten Stollen mit ihrem sehr kleinen Querschnitt dienten mehr der Wasserabführung zur Talsohle und wurden erst frühestens im Ausgang des Mittelalters zur Förderung benutzt (14: 7). Die Einführung des Pferdegöpel zur Schachtförderung und Bewegung des hölzernen Kunstzeuges zum Heben von Wasser zur Stollensohle um 1560, der später durch das Wasserrad ersetzt wurde, erleichterten den Tiefbau, der durch die Anwendung des Sprengens mittels Schießpulvers nach 1687 noch gefördert wurde. Dieser Strossen- und Kastenbau wurde im Siegerland etwa bis um 1840 angewendet.

Von da ab trat der Firstenstoßbau mit Bergeversatz an dessen Stelle, der zwischen zwei vorher in senkrechtem Abstand von meist 50 m

Abb. 8: Haubergsroggen-Jähne am Steilhang bei Niederdielfen im inneren Siegerland. Aufn. P. Fickeler, 16. 7. 1950

Abb. 9: Haubergskornritter mit Samenbäumchen und Grenz-eichen im einjährigen Haubergsschlag bei Dreis-Tiefenbach. Aufn. P. Fickeler, 19. 8. 1939





aufgefahrenen Sohlstrecken treppenartig in 2 bis 4 m hohen Stufen, den Firnenstößen, von unten nach oben emporsteigt. Das Erz wird hierbei durch kleine im Versatz ausgesparte Schächte, den mit Säulenbasalt ausgemauerten Förderrollen auf die Förderstrecke hinuntergestürzt und von dort zum Schacht gefahren.

Aber erst die Entwicklung des Maschinenbaus, insbesondere von Wasserhaltungs- und Fördermaschinen, führte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zum eigentlichen Tiefbau. Im Bereich des ehemaligen Fürstentums Nassau-Siegen waren um 1820 etwa 190 Gruben mit 550—600 Bergleuten in Betrieb (11 : 71), so daß ihre Gesamtzahl im Gebiet des Siegerländer Wirtschaftsraums rd. 250 betragen haben dürfte. Noch um 1850 waren es überwiegend Stollenbetriebe, von denen jeder nur wenige Mann beschäftigte; nur einzelne Schachtbetriebe hatten eine größere Belegschaft. Der durch den Dampfmaschinenbetrieb zunehmende Tiefbau mit seinen gesteigerten Kosten zwang die Kleinbetriebe zum Zusammenschluß zu größeren Betriebseinheiten, so daß die Förderleistung je Mann und Jahr damals von 30 t auf 90—100 t, und von 1880 bis 1910 auf etwa 150 t stieg. Mit der Einführung der Bohrmaschine um 1900 stieg die Leistung auf 210 t, die nach dem ersten Weltkrieg auf rund 270 t, oder eine Tonne je Mann und Schicht, sich erhöhte. Schon 1914 begann die elektrische Kraft den Dampftrieb zu ersetzen, der aber durch Modernisierung z. T. bis heute sich halten konnte.

Die Teufe ist seit 1900 ständig gewachsen, so daß heute der Schwerpunkt der Erzgewinnung durchschnittlich bei mehr als 700 m Tiefe liegt und der jährliche Teufen-Fortschritt 20—30 m beträgt. Die Siegerländer Gruben haben die 1000-m-Teufe meist schon überschritten; ja, auf der Grube „Eisenzcher Zug“ bei Eisfeld, die zur Zeit mit 1303 m die größte Teufe im Eisenerzbergbau auf der Erde überhaupt erreicht hat, plant man mit Hilfe einer Untertage-Fördermaschine auf der 800-m-Sohle sogar einen noch weiteren Vorstoß bis zu einer Teufe von etwa 1600 Metern!

Die wechselnde Streichrichtung und Mächtigkeit von durchschnittlich 2 m, stellenweise auch Höchstmächtigkeiten bis zu 30 m, der flachlinsenförmigen Spateisenstein-Gangflächen, die steil bis in große Teufen einfallen und obendrein durch zahlreiche und meist recht verwickelte

Störungen stark zerstückelt sind, erschweren zunehmend das weitere Aufsuchen und den Abbau. Auch die Massenförderung aus diesen großen Teufen in z. T. alten, engen und abgesetzten Schächten mit ausgedehnten Wasserhaltungen, die oft fast das Achtfache der Erzförderung zutage heben, und die Bewetterung der wärmer werdenden Tiefen wirken erschwerend. Hinzu kommen die naßmechanischen Aufbereitungsanlagen, in denen der Rohspat mit rund 30 v. H. Eisen und 5—6 v. H. Mangan durch Röstung und anschließende elektromagnetische Trennung in Rostspat mit 48 bis 51 v. H. Eisen und 9—10,5 v. H. Mangan veredelt wird. Die durch alle diese Umstände gesteigerten hohen Betriebsunkosten müssen durch modernste Ausrüstung und Mechanisierung unter und über Tage wieder ausgeglichen werden.

Von den 160 Grubenbetrieben um 1900 waren im Jahre 1928 noch 28 Gruben im Siegerland-Wieder-Spateisensteinbezirk im Raum zwischen Weidenau, Burbach, Wissen und Linz in Betrieb; *Th. Kraus* hat ihre Verbreitung und monatliche Fördermenge bis zum Jahr 1928 in einem Kärtchen und einer Tabelle wiedergegeben (16 : 81—83). Von diesen arbeiten heute nur noch 16 Gruben, deren Verbreitung bis zum Raum von Wissen *G. Gerth* (37) in einem Übersichtskärtchen zeigt.

Der Siegerländer Bergbau, der in seiner Blütezeit jährlich 2,5 Millionen Tonnen Eisenerz — mit einer Höchstleistung von 2,61 Millionen Tonnen im Jahre 1913 — gefördert hat, erzeugt heute infolge des starken Absinkens der Gangflächen nur noch etwa 1,5 Millionen Tonnen im Jahr, die rund 10 v. H., wertmäßig jedoch etwa 20 v. H., der gesamten Eisenerzgewinnung im Bundesgebiet ausmachen. Im ganzen sind zur Zeit 5000 Arbeiter und Angestellte im Siegerländer Bergbau beschäftigt.

Eisenerz-Rohförderung (t) im Bundesgebiet 1949—1951
(nach Gerth)

Eisenerzgebiet	1949	1950	1951
Salzgitter	2 490 000	3 662 000	4 789 000
Ilse	1 554 000	1 804 000	2 161 000
Harzvorland	670 000	700 000	739 000
Weser-Wiehen-Gebirge - Osnabrück	802 000	967 000	1 173 000
Sauerland - Waldeck	92 000	74 500	74 200
Taunus - Hunsrück	97 000	86 000	130 000
Lahn-Dill-Gebiet - Vogelsberg	1 168 000	1 278 000	1 308 000
Süddeutschland	1 098 000	1 067 000	1 186 000
Siegerland	1 141 000	1 245 000	1 363 000
Insgesamt	9 111 906	10 883 266	12 923 170
Siegerland in Prozenten	12,5	11,4	10,5

Abb. 10: Haubergslandschaft mit Eisensteingrube „Pfannenberger Einigkeit“ aus NW (Aussichtsturm Pfannenbergs-kopf, 500 m). Aufn. P. Fickeler, 30. 6. 1946

Abb. 11: Weißblechwerk Wissen der Hüttenwerke Siegerland A.G. Werk-Luftbild der Hüttenwerke Siegerland A.G.

Der Siegerländer Rostspat wird zu 73,5 v. H. von den Hütten des Ruhrgebietes verarbeitet, der Rest von den Siegerländer Hütten, die ihren Bedarf nahezu ganz aus den einheimischen Gruben decken. Als wichtigster Manganträger in Deutschland hat er, besonders seit der Abtrennung Österreichs mit seinem manganarmen Erzberg, erhöhte Bedeutung gewonnen.

Die sicheren Vorräte an Siegerländer Eisenerz werden gegenwärtig auf 25 Millionen, die wahrscheinlich auf 20 Millionen Tonnen geschätzt, die im Falle der Beibehaltung der jetzigen Fördermenge nach etwa 20 Jahren erschöpft sein würden. Um die Erzgrundlage zu erweitern und das schnelle Vordringen in die Teufe zu verlangsamen, sind die Siegerländer Gruben sehr bemüht, durch neue Untersuchungsarbeiten weitere Gangflächen zu erschließen. Das geschieht durch weitgehende feinstratigraphische Gliederung des unterdevonischen Nebengesteins, durch sorgfältige Kartierung und Raumbildardarstellung der Grubenfelder, und seit 1950 auch durch Anwendung geophysikalischer Untersuchungsmethoden in Form von seismischen und gravimetrischen Meßverfahren. Die Meßergebnisse können durch waagerechte Suchbohrungen nachgeprüft werden anstatt durch kostspielige Suchstrecken-Vortriebe. Alle diese Arbeiten, die auf Neuaufschlüsse hinzielen, werden durch beträchtliche staatliche Beihilfen unterstützt.

Trotz der Verminderung der Anzahl der Gruben und der Vermehrung ihrer Teufe ist ihre Förderleistung dennoch gesteigert worden sowohl durch die erwähnte Mechanisierung der Grubenbetriebe als auch durch die Zusammenlegung von selbständigen Einzelbetrieben zum Verbundbetrieb, wobei auch stillgelegte Gruben wieder miteinbezogen worden sind. Der zur Zeit größte Verbundbetrieb Eisernhardter Tiefbau in Eisern mit den Betriebsabteilungen „Brüderbund“, „Ameise“, und „Mocke-Matthias“ besitzt seit 1952 die längste Schacht-zu-Schacht-Verbindung von 6,3 km Länge, die mit dem weiteren Anschluß der Gruben „Silberquelle“, „Hohe Burg“ und „Rex“ im Jahre 1953, mit insgesamt 10,6 km Länge das ausgedehnteste unterirdische Verbundstrecken-Netz des Siegerlandes bilden wird! So hat denn auch im Siegerländer Bergbau jener Vorgang des Zusammenschlusses sich wiederholt, den in kleinerem Ausmaß einst auch die Hütten- und Hammer-Gewerkschaften ebenso wie die Haubergsgenossenschaften und Wiesenverbände notwendigerweise vornehmen mußten!

Die neueste Entwicklung hat zu einer noch strafferen Zusammenfassung aller Kräfte geführt: der Gründung der Erzbergbau Siegerland A. G. am 18. 3. 1953. In ihr sind zum erstenmal in der uralten Geschichte des einheimischen Bergbaus alle Eisenerzgruben des Siegerländer Wirtschaftsraumes zusammengeschlossen worden. Damit sind die hemmenden Grenzen zwischen den Grubenfeldern der bisherigen Einzelgesellschaften gefallen, so daß in Zukunft Erzgewinnung und

Untersuchungsarbeiten einheitlich und großzügig durchgeführt werden können.

Von Jahr zu Jahr hat der Schwerpunkt des Siegerländer Spateisenstein-Bergbaus weiter nach Süden und Westen sich verlagert. Seitdem z. B. im Jahr 1942 die damals tiefste Grube „Storch und Schöneberg“ stillgelegt wurde, ist das von tiefen Pingen und vielen Halden umrahmte alte Bergbaudorf Gosenbach wirtschaftlich still geworden, und ihre 500—600 Bergarbeiter haben in benachbarten Industrieorten Beschäftigung gefunden. Andere Siegerländer Eisensteingruben wiederum liegen mit ihren Förder- und Aufbereitungs-Anlagen und Abraumhalden auch heute noch einsam in der Haubergslandschaft (Abb. 10); sie sind meist von Röstgaskahlflächen begleitet, die kennzeichnend für sie sind und daher hier kurz gestreift werden sollen.

Beim Rösten des Spateisensteins (FeCO_3) entweichen Kohlensäure (CO_2), und aus seinen Begleitmineralien Schwefelkies (FeS_2) und Kupferkies (CuFeS_2) besonders schweflige Säure (SO_2), von der schon eine geringe Menge von 0,03 Volumenprozent in der Luft genügt, um die davon betroffene Pflanzenwelt zu beeinträchtigen. Der Rauchschaden äußert sich je nach Stärke und Einwirkungsfläche entweder nur im Zuwachsverlust oder im Absterben einzelner Bäume bis zu ganzen Waldbeständen. Hiervon werden hauptsächlich jene Gebiete bei den Bergwerken betroffen, wo der Westwind, insbesondere bei fallendem feuchtem Wind, an dem gegenüberliegenden Berghang im Nordosten der Röstanlage großen Dauerschaden anrichtet, der den Hang völlig kahl und wüst macht. Seine Abspülung durch Regenwasser versucht man durch Anlegen von waagrecht gezogenen Hanggräben zu vermindern.

Diese dauernden Röstgaskahlflächen, die den am stärksten betroffenen und weithin auffallenden Kern einer meist noch viel ausgedehnteren Rauchschadenfläche im weiteren Sinn bilden, kennzeichnen die Mehrzahl der heutigen und zum Teil auch früheren Eisensteingruben im Siegerland.

Das Siegerländer Bestreben, alle wirtschaftlichen Gegebenheiten möglichst restlos auszunutzen, hat auch vor den Halden der Bergwerke und Hütten nicht haltgemacht. Die alten Halden und Schlammteiche kleiner Blei- und Zink-Erzgruben, die früher im Siegerland den oberen Teil der Spateisensteingänge ausgebeutet haben, enthalten noch einen geringen Metallgehalt, der mit den technischen Mitteln der damaligen Zeit nicht lohnend genug ausgebeutet werden konnte. Dieser Metallgehalt wird durch die im Jahre 1935 gegründete Siegerländer Flo-

tationsgesellschaft in drei selbständigen Tagebetrieben, der Flotationsanlage auf dem Gelände der ehemaligen Grube Viktoria bei Littfeld, und zwei neueren in Altenseelbach bei Neunkirchen, aus den Aufbereitungsresten von insgesamt einem Dutzend alter Gruben, nach einem im Siegerland in zähen Versuchen weiterentwickelten Verfahren, verarbeitet. Die Flotierung der bei der Spatgewinnung anfallenden frischen kupferhaltigen Erze bewirkt außerdem nicht nur die Gewinnung des wertvollen Kupfers, sondern zugleich auch eine entsprechende Verringerung des unerwünschten Kupferanteils im Spateisenstein, was von den Eisenhütten sehr begrüßt wurde.

Die Flotationsgesellschaft verbreitete von 1935 bis 1951 (31. 3. 1952) folgende Mengen:

Rohhaufwerk

181 971 Tonnen Cu-haltiges Haufwerk
521 901 Tonnen bleizinkhaltiges Haufwerk
703 872 Tonnen

Konzentrat

19 526 Tonnen Kupfer-Konzentrat
4 318 Tonnen Blei-Konzentrat
30 090 Tonnen Zink-Konzentrat
53 934 Tonnen

Metall

4 560 109 kg Kupfer
3 688 955 kg Blei
11 483 629 kg Zink
19 732 693 kg Metall

Bei der Verhüttung dieser Konzentrate fallen neben einer größeren Menge Silber etwa 15 bis 17 kg Gold im Jahre an.

Dasselbe gilt auch von den Schlackensandhalden einiger Siegerländer Eisenhütten, die heute für mehrfache Verwendungszwecke wieder abgetragen werden. Besonders wertvoll sind diejenigen, die einen Mangan-gehalt bis zu 10 v. H. aufweisen, der mit den technischen Mitteln der früheren Zeit vor der Stahlgewinnung im großen noch nicht ausgezogen werden konnte oder brauchte.

Die höher gelegenen Schlackensandkegel des Siegerlandes waren erst möglich nach Einführung der Körnung (Granulierung) der feuerflüssigen Hochofenschlacke mittels Wassers, d. h. der Verwandlung in leichter verfrachtbaren Schlackensand um 1850, und ferner seit der Verwendung von neuzeitlichen Drahtseilbahnen nach 1870, die eine Verfrachtung auch auf weiter abliegende und wirtschaftlich weniger wertvolle Berghänge ermöglichten.

Die Schlackensandhalden unterliegen nach ihrer Aufschüttung bald einer auffälligen chemischen und physikalischen Umwandlung. Ihre Hauptbestandteile Tonerde, Kieselsäure und Kalk und ihr meist hoher Mangan-gehalt werden durch die Kohlensäure und den Sauerstoff von Luft und Regenwasser in höhere Oxydationsstufen verwandelt, und die anfänglich hellgelbgrauen und olivgrauen Farbtöne in dunklere, blaugraue oder schwärzliche Töne und andere Spielarten verfärbt. Außerdem bedingen

die hydraulischen Eigenschaften des sehr wasserdurchlässigen Schlackensandes, insbesondere sein hoher Kalkgehalt, durch eine Art Zementierung eine erhebliche Verfestigung zu einer Art Tuff oder weichen Sandsteins oder gar harter Brekzie, die beim Abbau der Halde oft sogar mit Dynamit gesprengt werden müssen.

So bilden die höher gelegenen Schlackensandmassen sowohl als Einzelkegel wie etwa derjenige der ehemaligen Bremer Hütte bei Geisweid (Abb. 13), oder die zu langgratigen Halden aufgeschütteten Kegelreihen, etwa der Charlottenhütte bei Niederschelden über dem Siegtal nach Form und Farbe in ihrer Nacktheit den größten Gegensatz zu den sanft geschwungenen Wellenlinien der Siegerländer Haubergslandschaft (Abb. 12 u. 14).

Jene Halden, deren Stoffe nicht mehr verwertet werden, überläßt man der natürlichen Begrünung. Die Grubenhalden mit ihrem Abraumgesteinsschutt bewachsen sich nach einiger Zeit mit genügender Verwitterungskurve meist bald schon von selber, wobei neben Moosen und Gräsern vor allem die anspruchslose Birke vorangeht. Die Schlackensandhalden dagegen mit ihrem nährstoffarmen Bestand, ihrer großen Wasserdurchlässigkeit, Panzerung und hohem Böschungswinkel erschweren sehr eine natürliche Bewachsung, so daß man eine Nachhilfe durch Bepflanzung erwogen hat.

Die Eisen schaffende und verarbeitende Industrie

Nach der Eröffnung der Sieg-Ruhr-Bahn im Jahr 1861 hat die uralte Verbindung zwischen den beiden Standortfaktoren Eisenerz und Holzkohle immer mehr sich gelöst. Steinkohle und Koks kamen aus dem Ruhrgebiet zur Siegerländer Eisenindustrie, und Siegerländer Rostspat wanderte in steigendem Maße zur Ruhrkohle; Th. Kraus hat ihre Wechselbeziehungen bis 1928 dargetan (16: 83—90).

Heute werden drei Viertel des Siegerländer Rostspates im Ruhrgebiet und nur noch ein Viertel von den verbliebenen neun Siegerländer Hütten verarbeitet; von diesen gehören sechs zu den „kleinen Hütten“, wie die Birlenbacher Hütte, Hainer Hütte, Eiserfelder Hütte, Alte Herdorfer Hütte, Grünebacher Hütte und die Niederdreisbacher Hütte, die mit sog. „kaltem Winde“ von 400 bis 500 °C das „Siegerländer kalterblasene Spezialroheisen“ herstellen, das besonders für den Walzenguß und hochwertigen Maschinenenguß dient. Die relative Kleinheit ihrer Hochöfen und deren bewußt niedrig gehaltene Tageserzeugung von je 10—50 t ermöglichen eine besonders sorgfältige Zusammensetzung und Legierung von zahlreichen Roheisen-Sorten. Diese Hütten oder deren Vorgänger stammen schon aus dem 15. Jahrhundert (Abb. 2).

Von ihnen ist die Birlenbacher Hütte, die 1463 erstmals erwähnt wird, nach *H. Böttger* wahrscheinlich aber schon etwa 10 Jahre früher bestanden haben mag (38), heute die einzige noch völlig unabhängige Siegerländer Hütte mit einer Tageserzeugung von 50—60 t; sie wurde seit 1948 laufend modernisiert, besonders durch eine in Deutschland einzig dastehende Veredelungsanlage (Duplexverfahren), in welcher der Hochofenabstich in etwa 3—4stündiger Nachbehandlung entschwefelt, entschlackt und entgast wird. Anknüpfend an die vor 90 Jahren aufgebene Holzkohlenverhüttung stellt die Birlenbacher Hütte seit 1953 als einziges deutsches Hochofenwerk wieder Holzkohlenroheisen als Sonderqualität her. Die aus den Hochofengasen mittels eines Dampf-Turbo-Aggregates gewonnene elektrische Energie von jährlich 12 Mill. Kilowatt versorgt die Hochofenanlage samt ihren Nebenbetrieben und kann überdies zeitweise noch einen beträchtlichen Stromüberschuß an das öffentliche Netz abgeben. Der größte Teil ihrer Erzeugung geht aus dem Siegerland hinaus, davon etwa 20 v. H. in das Ausland. Aus dem Schlackensand stellt die Birlenbacher Hütte seit 1906 Mörtel und zur Zeit täglich 20 000 Bausteine her.

Bei den übrigen drei Hütten stehen die Hochofen in Betriebsgemeinschaft mit dem Walzwerk, und zwar bei dem Werk Geisweid der Stahlwerk Südwestfalen A. G. ein Hochofen mit Stahlwerk, Stabeisen- und Feinblechwalzwerk, bei dem Werk Niederschelden der Hüttenwerke Siegerland A. G. (Abb. 12) zwei Hochofen mit Stahlwerk und Platinenstraße, und die Friedrichshütte A. G. mit zwei Hochofen in Herdorf und zugehörigem Stahl- und Walzwerk in Wehbach.

Der Eisenguß ist im Siegerland aus dem Guß von Geschützen und Kugeln, von Ofenplatten, Grabplatten, Eisentoren und Gebrauchswaren aller Art, insbesondere Töpfen und Öfen, im 15. bis 17. Jahrhundert entstanden (34: 96 bis 104), wobei zunächst nur aus dem Holzkohlen-Hochofen, dem „Guß aus dem Erz“ gegossen wurde. Erst um 1834 wurde hier der Gießerei-Schachtöfen (Kupolofen) und der herdförmige Flammofen eingeführt, die Gießerei vom Hochofen getrennt, und unter Anpassung an die besonderen Bedürfnisse der „Siegerländer Gießerei-Flammofen“ entwickelt, der zu dem Schmelzofen der Walzengießerei geworden ist (34: 126, 178—184).

In ihm wird das einheimische Spezialroheisen erschmolzen für den Walzenguß. Seitdem auf der Marienborner Eisenhütte von den Vorgängern der heutigen Firma Achenbach Söhne die ersten Walzen um 1820, und die ersten Hartwalzen im Jahr 1842 im Siegerland hergestellt worden sind (34: 114, 144) ist die Walzengießerei

hier zu einer kennzeichnenden Besonderheit emporgeblüht. Hergestellt werden Walzen aus Hart- und Weichguß, von den schweren und schwersten Walzen für Kalt- und Warmwalzwerke der Metallindustrie bis zu leichten Walzen für die Papier-, Farb-, Gummi- und chemische Industrie, für Mühlen und andere Betriebe der Ernährungswirtschaft. Trotz des großen Wettbewerbs haben die Siegerländer Walzengießereien durch ihre seit Generationen z. T. in Familienbesitz überlieferten Erfahrungen und unermüdete Weiterarbeit ihren Ruf noch mehr erhöhen können, so daß heute noch von zehn deutschen Walzengießereien allein acht im Siegerland arbeiten. Ihre in Gruppen von 4 bis 5 beisammen stehenden und mit vielen Eisenringen umgürteten gedrungenen Flammofenkamine kennzeichnen sie im Landschaftsbild schon von weitem.

Der Walzenguß rief auch die Walzwerke hervor, die ursprünglich mehr Grob- und Mittelbleche, heute aber nur noch Feinbleche herstellen. Handelsfeinbleche, Qualitätsbleche, Weißbleche, blank oder gelackt, und besonders verzinkte Flach-, Well- und Pfannenbleche (S. 44) bilden heute eine Spezialität dieses Wirtschaftsraumes, die besonders von der Hüttenwerke Siegerland A. G. in deren großen Walzwerken in Wissen a. d. Sieg (Abb. 11), Eichen bei Kreuztal, Attendorn und Hüsten (Westfalen), sowie von der Friedrichshütte A. G. im Walzwerk Wehbach hergestellt werden.

Diese Blecherzeugung bedingte wiederum eine hochentwickelte Blechwaren-Industrie. Die Herstellung von Gegenständen aus Schwarzblech wird ergänzt durch diejenige von verzinkten Blechwaren für den Haushalt, die Landwirtschaft und Industrie. Daneben traten aber auch verzinnte, verbleite, lackierte und emailierte Waren jeder Art und Größe. Bedeutende Werke stellen Ofenrohre und Gefäße für staubfreie Müllentleerung her, die auch einen umfangreichen ausländischen Markt beliefern. Über die Hälfte der gesamten deutschen Blechwaren-Herstellung ist im Siegerland zusammengeballt, die heute rund 5000 Menschen beschäftigt.

Ihre Weiterentwicklung führte auch zur Herstellung von geschweißten Rohren, deren Güte und Betriebssicherheit für viele Verwendungszwecke heute derjenigen der nahtlosen Rohre völlig ebenbürtig ist. Das autogene Schneid- und Schweißverfahren gründet sich auf

Abb. 12: Siegtal mit Niederschelden und Charlottenhütte und Schlackensandhalden aus NNO.

Aufn. P. Fickeler, 21. 6. 1944

Abb. 13: Industrietal („Hüttental“) zwischen Siegen und Geisweid, aus SSO (Siegen, Oberes Schloß). Aufn. F. Fickeler, 18. 9. 1938. Hintergrund: Schlackensandkegel der ehemaligen Bremer Hütte.

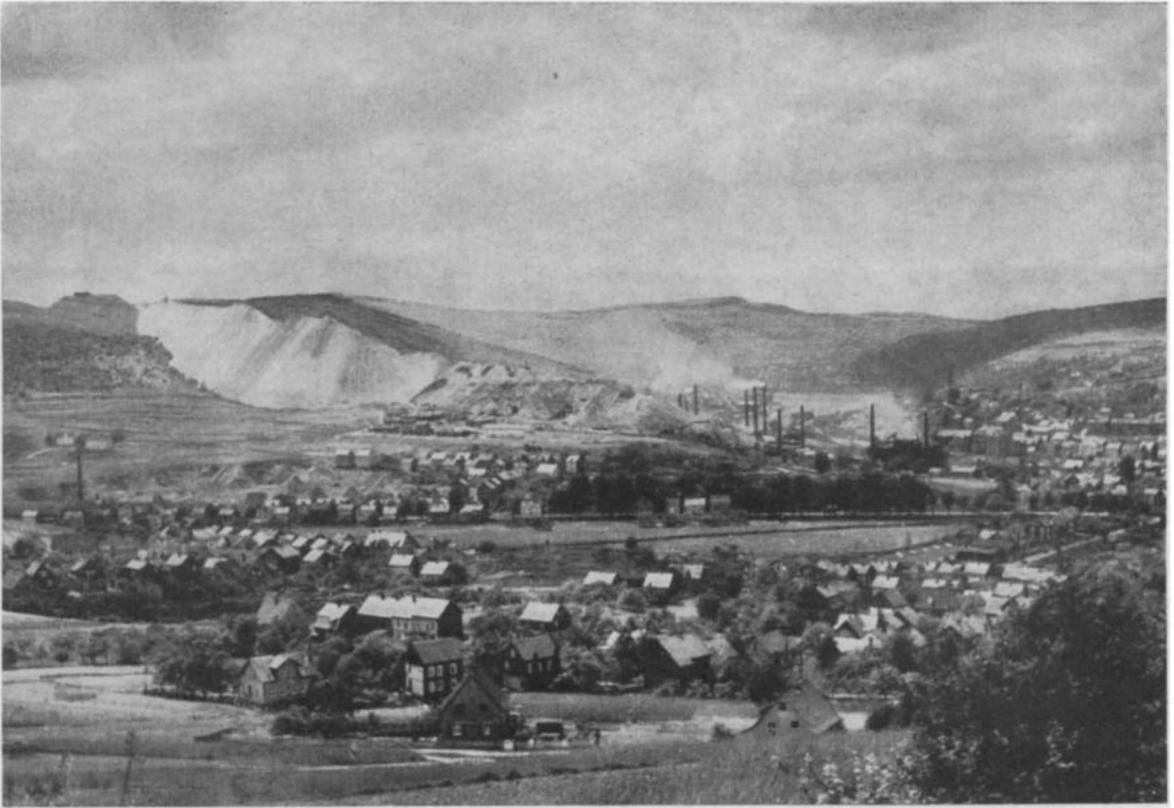




Abb. 14: Landschaft des inneren Siegerlandes zwischen Weidenau (links unten) und Dreistiefenbach (rechts Mitte).

Luftbildaufnahme etwa 1 : 10 000, aus S, der Firma Plan und Karte GmbH., Münster/Westf., 22. 9. 1951.

Die Bergrücken und -hänge überziehen die verschiedenaltigen Jahresschläge des Haubergs vom jüngsten Schlag mit seinen dunklen Jahr-Streifen (links oben von der Bildmitte), über die jüngeren und mittleren Schläge in hellerem Grau, bis zu den älteren Jahresschlägen in Dunkelgrau. Die Fichtenforste heben sich schwarzgrau deutlich von ihnen ab (links Mitte und rechts unten). An den Wald grenzen die durch Roggen oder Hafer heller, oder durch Hackfrüchte dunkler gestreiften Felder, welche die Hänge höhenschichtlinienartig gliedern. Den Boden des Siegtals überdecken Rieselwiesen. Eine Eisensteingrube (Neue Hardt) und ein großer Steinbruch liegen am Ferndorftalrand bei Weidenau (links unten), zwei gradlinige Schlackensandhalden der ehemaligen Bremer Hütte und heutigen Stahlwerke Südwestfalen A. G. (Bildrand links oben) durchschneiden den Hauberg. Industrieanlagen breiten sich aus auf dem Rieselwiesengrund des Siegtals zwischen Weidenau und Dreistiefenbach (rechter Bildrand). Das Luftbild vereint die wichtigsten Landschaftsbildner des Siegerlandes.

die Erfindung des Siegerländers Dr. *Ernst Menne* im Jahre 1901, das neuerdings durch das elektrische Schweißverfahren ergänzt worden ist.

Die von der Siegerländer Eisen verarbeitenden Industrie, insbesondere des Eisen- und Blechbaus, des autogenen und elektrischen Schweißens und ihrer vielseitigen Anwendungsarten, benötigten großen Mengen Sauerstoff liefern das 1912 erbaute Sauerstoffwerk in Weidenau und das 1923 gegründete Sauerstoffwerk der Gewerkschaft Siegtal in Euteneuen, etwa 5 km südwestlich von Niederschelden. Im letztgenannten, einem der größten und besteingerichteten Werke im Bundesgebiet (39), wird mit der hier schon beträchtlichen Wasserkraft der Sieg und Elektrizität in Luftzerlegungsanlagen durch Tiefkühlung auf minus 138° C der Sauerstoff verflüssigt und vom Stickstoff getrennt. Der Sauerstoff wird in blaugestrichenen, 40—50 Liter enthaltenden Stahlflaschen, deren jede 6—10 cbm Sauerstoffgas unter 150—200 atü Druck zusammengepreßt enthält, aber auch in Großraum-Batterien bis zu 600 cbm Inhalt, in den Siegerländer und mittelhheinischen Wirtschaftsraum verschickt.

Die Herstellung von Blechen und Rohren führte wiederum zum Gebiet der Eisen- und Blechkonstruktionen, auf dem das Siegerland eine führende Stellung errungen hat. Neben kleinen und mittleren Apparaten für Landwirtschaft, Gewerbe und Haushalt werden auch gelochte Bleche und schwere Konstruktionen von Rohrleitungen, Kesseln, Dampfkesseln (Schaubstahl), Behältern und zahllosen anderen Anlagen gebaut. Zugleich hiermit hat die Fertigung schwerer Stahlkonstruktionen für Hallen, Dächer, Brücken, Hochofenanlagen und sonstige Industriebauten stark zugenommen.

Von den Siegerländer Hammerwerken des 15. Jahrhunderts (Abb. 2) haben sich der Allenbacher Hammer (1444) und Buschgotthards-Hütter Hammer (1467) bis heute erhalten, die, zusammen mit dem dritten Hammerwerk von Oehler und Fick in Dreis-Tiefenbach (1720) heute Freiform-Schmiedestücke jeder Art und Größe für jeden Verwendungszweck, roh und bearbeitet, insbesondere Kurbelwellen für den Bergbau und Maschinenbau, Lokomotiv- und Schiffbau fertigen.

Alle genannten Industriezweige bildeten die Grundlage für den Siegerländer Maschinenbau, der auf eine lange Überlieferung bis 1826 zurückblickt und zunächst in erster Linie für den Bedarf im eigenen Lande arbeitete. Kraft- und Arbeitsmaschinen, Großgas- und Gebläsemaschinen, ja, ganze Bergwerkseinrichtungen, vollständige Hochofen- und Walzwerksanlagen werden heute in alle Welt geliefert (34: 211). Großmaschinen wie Drehbänke aller Art und Größe, Hobelmaschinen bis zu 30 m Bettlänge und 4,5 m

Hobelbreite, oder riesige Karusselldrehbänke der Firma Waldrich genießen Weltruf (22 a u. b).

In Weiterentwicklung der ehemaligen Herstellung von Hüttenwerkswagen und auf der Grundlage der Siegerländer Blecherzeugung stellt ein leistungsfähiges größeres Werk in Dreis-Tiefenbach Güterwagen in den verschiedensten Spezialkonstruktionen für die Bahnen des In- und Auslandes her, für die wiederum Waggon-Beschlagteile jeder Art und Größe, z. B. Puffer, Bremsdreiecke oder Kniewellen, zugeliefert werden müssen.

Die wachsende Industrialisierung und der damit verbundene Ausbau des Schienennetzes ließen auch die Lokomotivfabrik Jung in Jungenthal bei Kirchen an der Sieg 1885 entstehen. Die Fertigung, die einst von kleinen Dampflokomotiven ausging, umfaßt heute, gestützt auf die umfangreiche Zulieferungsindustrie in Roh- und Halbfabrikaten des Siegerlandes und Ruhrgebietes, Lokomotiven aller Größen und Antriebsarten (Dampf, Diesel, elektrisch, Preßluft, Akkumulator, Diesel-elektrisch). In organischer Verbindung hiermit entwickelte die Firma den Bau von Diesel-Motoren und Diesel-Aggregaten für jeden Verwendungszweck, aber auch die Herstellung von Schmiedestücken, Kesseln, Behältern, Apparaten und Karussell-Drehbänken. Die Erzeugnisse gehen an die Bahnen und Werke des In- und Auslandes, wobei der Ausfuhranteil je nach den Zeitverhältnissen zwischen 50 und 60 v. H. schwankt.

Eine neue und wagemutige Erweiterung im Siegerländer Kleinmaschinenbau bedeutete u. a. die Aufnahme der Herstellung von Schreibmaschinen mit Hilfe von Fachkräften aus Mitteldeutschland durch die Siemag im Jahre 1948, mit einer derzeitigen Erzeugung von etwa 2000 Schreibmaschinen im Monat; die gleiche Firma baut aber auch in einem weiteren Werk vollständige Walzwerksanlagen, Kolbenmaschinen u. a., vereinigt also den Bau von Groß- und Kleinmaschinen. Diese elastische Spannweite und Spezialisierung innerhalb eines Unternehmens ist zugleich ein Sinnbild für die Entwicklung der Siegerländer Eisenindustrie im ganzen, die von der ursprünglichen Eisenschaffung immer mehr zur Eisenweiterverarbeitung übergegangen ist und hierin auf dem Wege einer fortschreitenden Spezialisierung und Qualitätssteigerung mit Erzeugnissen, die möglichst viel Wertarbeit erfordern, sich weiterentwickeln wird. In diesem Sinne wurde noch im Jahre 1952 ein neues vollmechanisiertes Werk zur Herstellung nahtloser Rohre bei Weidenau in Betrieb genommen.

Die Mannigfaltigkeit der Siegerländer weiterverarbeitenden Industrie wird noch ergänzt durch eine leistungsfähige Klein-eisen-Indu-

strie, die Nieten, Schrauben und Muttern, Draht und Drahtwaren, sowie Stahlwaren aller Art herstellt, und die Gießereien für Metall-, Form-, Schleuder- und Maschinenform-Guß, wobei im großstückigen Metallformguß das Siegerland sogar an erster Stelle steht.

So schreitet der Vorgang einer mengen- und gütemäßigen industriellen Entfaltung im Siegerland von Jahr zu Jahr unaufhaltsam weiter. Hiermit breiten sich die Werksanlagen nicht nur im Haupttalzug zwischen Krombach und Niederschelden, sondern auch in den Nebentälern auf den Rieselwiesengründen immer mehr aus, so daß die Frage der Raumenge und Standortwahl zusehends schwieriger wird und eine vorsorgliche Landschaftsplanung auf weite Sicht erfordert.

Die Industrie der Steine und Erden

Hinter dem Eisenerzbergbau tritt die Industrie der Steine und Erden im Siegerland sehr zurück. Der Bedarf an Baustoffen durch Hausbau und Industrie hat früher dem Schieferbergbau eine bescheidene Rolle zugewiesen und später, angeregt durch den einheimischen Bergbau, die Basaltindustrie im Süden des Landes entwickelt; beide haben schließlich auch leistungsfähige Ziegeleien gefördert.

Da im Siegerland ein brauchbarer natürlicher Baustein fehlt, bildeten die Baustoffe für das bodenständige Fachwerkhaus früher Holz und Lehm. Für den Haussockel boten die Grauwackebänke und festeren Tonschiefer aus kleinen Steinbrüchen zwar genügend Baustein und die Talhänge reichlich Lehm; jedoch herrschte durch die Niederwaldwirtschaft stets Mangel an kräftigem Bauholz, das meist in Form von dicken Eichenpfosten und -balken aus den staatlichen Hochwäldern der Randgebiete oder Nachbarkreise herangeschafft werden mußte.

Für die Entwicklung der Baustoffindustrie sehr aufschlußreich ist besonders diejenige der für das Siedlungsbild so wichtigen Bedachungs- und Wandverkleidungs-Stoffe, deren Wandel sich besonders spiegelt in der Geschichte des Siegerländer Hausdaches, die *H. Kruse* 1930 trefflich gekennzeichnet hat (15).

Das bodenständige Siegerländer Fachwerkhaus war früher mit dem viel haltbareren Haubergsroggenstroh gedeckt, das reichlich zur Verfügung stand. Das mit Lehm verlegte und bemooste Strohdach galt sogar als feuersicherer und wurde, besonders auch wegen des größeren Erschütterungsschutzes gegen die Aufschläge des schweren Siegerländer Aufwerfhammers (34: 62, 73), für die Gebäude der Hütten- und Hammerwerke vorgeschrieben.

Seit dem 15. Jahrhundert, vielleicht aber schon früher, ist in größeren Orten der Dachschiefer für öffentliche Gebäude hinzugekommen, der besonders in der Stadt Siegen nach den großen Stadtbränden von 1593 und 1695 sich so stark ausbreitete, daß 1782 dort nur noch acht Strohdächer bestanden. Auf dem Lande dagegen herrschte das alte Strohdach noch um 1865 weit aus vor, weil die für die Verschieferung erforderliche Bretterverschalung infolge des, durch die Haubergswirtschaft, mangelnden Bauholzes zu teuer war. Erst der durch die Eröffnung der Sieger-Ruhr-Bahn 1861 und die zunehmende Fichtenaufforstung (S. 26) ermöglichte billigere Bezug von Fichtenborden begünstigte die Verschieferung auch für die Wetterseiten der Häuser.

Diese Entwicklung begünstigte den Betrieb von Schiefergruben in den Horizonten der unteren Siegenger Schichten des unteren Unterdevons, wo die Schiefer als Lager auftreten. Schon im 14. Jahrhundert soll bei Eiserfeld Schiefer gebrochen worden sein. Die bedeutendsten Schieferbrüche im Leimbachtal bei Siegen, die einen sehr haltbaren und farbbeständigen Schiefer lieferten, waren seit mindestens 1777 bis 1905 und, mit zeitweisen Unterbrechungen, zuletzt noch 1947—1949 in Betrieb, obwohl ihre Lager noch lange nicht erschöpft sind.

Solange die einheimischen Schiefergruben den Bedarf des Siegerlandes zu decken vermochten, drang der hier nicht bodenständige Dachziegel kaum vor; auf die Dauer jedoch konnten die Dachschiefer aus dem Kreise Siegen, trotz ihrer hervorragenden Güte, infolge der durch den unterirdischen Abbau und die schwierigere Bearbeitbarkeit bedingten höheren Gesteinskosten, den Wettbewerb mit dem aus Wittgenstein (Raumland) und Sauerland oder seit dem Bahnanschluß auch vom Mittelrhein, von der Mosel oder aus Thüringen eingeführten Schiefer nicht aushalten.

Seit der Zeit um 1880 ist schließlich das im Siegerlande hergestellte Stahlblech (S. 40) als bodenständig werdender Bedachungs- und Wandverkleidungsstoff hinzugekommen. Infolge ihrer Billigkeit und geringeren Angriffsfläche für den Wind wurden die verzinkten Pfannenbleche zuerst in den ärmeren Dörfern auf dem stürmreicheren Hochlandrand häufiger verwendet, von wo aus sie dann, besonders im und nach dem zweiten Weltkrieg, immer mehr auch in das innere Siegerland bis nach Siegen vorgedrungen sind. Da die natürliche Verwitterung nicht, wie beim Strohdach oder Ziegeldach etwa durch Bemoosung, oder beim Schieferdach durch Farbbeständigkeit oder Bleichung, oder beim Kupferdach durch grüne Patinisierung das Dach schüt-

zend verschönt, sondern durch Verrosten beeinträchtigt, muß das Blechdach mit Rostschutzfarben von Zeit zu Zeit gestrichen werden. Sofern das Pfannenblech nicht andere Werkstoffe, etwa durch eingestanzte Schieferplatten- oder Ziegelmuster u. a. m. nachzuahmen versucht, sondern sein eigenes Wesen und Gesetz durch selbständige Formung, sachgemäße und handwerksmäßige Verlegung und harmonische Farbgebung ehrlich zum Ausdruck bringt, ist, besonders bei guter Pflege durch wiederholten Farbanstrich, der ja beim bodenständigen Fachwerkhaus ebenfalls häufiger erfolgen muß, gegen seine Verwendung nichts einzuwenden. H. Schenck hat vom Standpunkt des Architekten die Gestaltung des Stahlbleches und seine werkgerechte Verwendung an Hand von zahlreichen Abbildungen vielseitig und ausführlich behandelt (15a).

Im Gegensatz zu den Basaltvorkommen am Rhein waren diejenigen im Westerwald wegen der ungünstigeren Frachtlage bis um 1890 unausgenutzt, mit Ausnahme des nördlichsten größeren Basaltvorpostens, des Hohenseelbachskopfs bei Herdorf im Südsiegerland, an dem seit alter Zeit schon geringe Mengen Basaltschutzsteine gewonnen wurden.

Die Einführung eines billigen Ausnahmetarifs für den Bahnversand ermöglichte dann auch den Abbau abgelegener Basaltvorkommen. Den größten Anreiz hierfür bot im Siegerland aber der zunehmende Eisenerz-Tiefbau, der für die Ausmauerung der Grubenförderrollen, durch die der losgesprengte Spateisenstein vom jeweiligen Abbau vor Ort nach dem darunter liegenden Förderstollen gestürzt wird, einen herben, zähen Naturstein von größter Verschleißfestigkeit erfordert. Hierfür erwies sich der Basalt mit seiner außerordentlichen Härte und Druckfestigkeit von 3500—5000 kg/qcm allein als brauchbar.

Der große Bedarf der Eisensteingruben an Förderrollensteinen, die etwa 10 v. H. der Gesamtbetriebsunkosten ausmachen, ist, infolge der Frachtkostenersparnis für Verbraucher und Erzeuger bedeutsam. Er wird besonders durch die von Siegerländer Gewerken 1894 gegründete, heutige „Aktiengesellschaft Eisfelder Steinwerke“ aus mehreren Basaltbruchbetrieben gedeckt; da diese den Säulenbasalt des Hohenseelbachskopfes 1897—1906 abgebaut hatte, wird von ihr neben anderen seit 1906 der nördlich benachbarte Säulenbasaltbruch Mahlscheid bis heute betrieben, der außer Förderrollensteinen durch große Brecheranlagen zerkleinerten Schotter und Splitt für den Eisenbahn- und Straßen-Oberbau liefert.

Trotz der Mechanisierung des Mahlscheider Basaltbruchs, wo mit Sprengkammer-Verfahren Großsprengungen bis zu 15 000 t Basaltmassen auf einmal niederbrechen, sind die Natursteinbetriebe zur Zeit nur zu 45 v. H. ausgelastet, so daß selbst in den besten Baumonaten Kurzarbeit herrscht.

Im Gegensatz zu den Absatzschwierigkeiten der Naturstein-Industrie hat die Siegerländer Ziegelindustrie durch die rege Bautätigkeit nach dem zweiten Weltkriege zur Zeit den höchsten Beschäftigungsgrad. Von den heute noch vorhandenen fünf Ziegeleien in Siegen, Geisweid, Netphen, Niederschelden und Wiederstein, welche die Lehme und verwitterten Tonschiefer der Talterrassen zu hochwertigen Ziegeln, insbesondere zu Hartbrandsteinen und Klinkern von großer Druckfestigkeit, und seit 1953 auch zu Gittersteinen, verarbeiten, sind vier mit Aufbereitmäschinen und Strangpressen, und eine mit Trockenpressen ausgerüstet. Die durch diese Mechanisierung auf 20—22 Millionen Normalformat-Ziegeln gesteigerte Gesamterzeugung im Jahr entspricht der gleich großen Menge, welche die 13 Ziegeleien des Landes vor dem ersten Weltkrieg herstellten und die den Siegerländer Binnenbedarf zu decken vermag.

Mit dem Bergbau und Steinbruchbetrieb hängt auch die Gründung der Sprengstoff-Fabrik Würgendorf im Südzügel des Siegerlandes an der Wasserscheide zwischen Sieg und Lahn in den Jahren 1903/04 zusammen. Hier wurde das nitroglyzerinhaltige Dynamit hergestellt, das seit 1900 das früher im Bergbau verwendete Schwarzpulver verdrängt hatte. Der für die Sprengstoff-Herstellung einst benötigte Chile-Salpeter wird seit dem ersten Weltkrieg von den Luftstickstoff verarbeitenden Kunstdüngerfabriken geliefert. Die Zusammensetzung und das Kaliber des Sprengstoffes ist im Laufe der Zeit den mannigfaltigen Verwendungszwecken in Bergbau, Steinbruchbetrieb, Tunnelbau, Landwirtschaft oder sonstigen Sprengarbeiten gemäß angepaßt worden. Auf diese Weise hat das günstig gelegene Werk in Würgendorf sein Absatzgebiet über den Siegerländer Wirtschaftsraum hinaus schon vor dem ersten Weltkrieg über ganz Deutschland erweitert und bis heute mit 2000 Kisten Tagesfertigung und 500 Beschäftigten zu einer der größten Bergbausprengstoff-Fabriken in Westeuropa sich entwickelt.

Die Wasserwirtschaft

In einem alten Wirtschaftsgebiet, das seit vielen Jahrhunderten durch seinen großen Bedarf an Triebwasser für die Hütten- und Hammerwerke, an Rieselwasser für die Bewässerungs-

wiesen und an Brauchwasser für die Gerbereien immer schon ein wohlgeordnetes Wasserrecht besessen hat, spielt im Wirtschaftsgefüge die Wasserwirtschaft bis heute eine bedeutende Rolle.

Die ehemals sehr benötigte Wasserkraft ist heute meist durch Dampfkraft, Gas oder elektrische Kraft ersetzt. Das Rieselwasser für die Wiesenbewässerung und -düngung genügt mengenmäßig zwar noch, gütemäßig jedoch nicht mehr, weil die Bäche unterhalb der anliegenden Industrie durch deren scharfe Abwässer vielfach verunreinigt werden, wie *F. Monheim* eingehend dargelegt hat (24: 61—78).

Die in den letzten Jahren aus der Sieg und ihren Nebenbächen entnommenen Wasserproben haben eine besonders starke Verschmutzung durch Abwässer im Industrietal zwischen Eichen und Niederschelden ergeben, wo die Beizerei-Abwässer durch Ablagerung von Eisenhydroxyd im Schlamm die Bachbetten und -ränder rot färben.

Erst unterhalb von Mudersbach hat der Eisengehalt des Siegwassers sich abgesetzt, um aber in Wissen erneut durch eisenhaltige Beizerei-Abwässer verunreinigt zu werden. Unterhalb von Betzdorf fließen dann noch Abwässer anderer Industrien hinzu, die den Gehalt an gelösten Chloriden und Sulfaten erhöhen. Ferndorfbach und Asdorfbach werden durch die dort anliegende Leder- und Hautleim-Industrie verunreinigt.

Da diese Verschmutzung durch die natürliche Selbstreinigung der Bäche nicht mehr bewältigt werden kann und Rieselwiesen (S. 31), Fischbestand und die Entnahme von Brauch- und Trinkwasser sehr beeinträchtigt werden die Industrieanlieger verpflichtet, ihre schädigenden Abwässer durch Aufbereitungsanlagen zu reinigen.

Auch die Trinkwasserversorgung des Siegerlandes hat mit dessen zunehmender Industrialisierung und Bevölkerungsdichte, trotz der reichlichen Niederschlagsmenge von 900 bis 1200 Millimeter im Jahresmittel, durch das sommerliche Regenmindest wachsende Schwierigkeiten gezeitigt, die heute auf eine landschaftseigene Weise gelöst werden.

Die Stadt Siegen ist hierin in neuartiger Weise vorangegangen. Ihre Wasserversorgung, deren Geschichte *W. Müller* übersichtlich zusammengefaßt hat (28), konnte schon im Jahre 1880 auf eigenem Boden nicht mehr gesichert werden. Daher legte sie in den Jahren 1888 bis 1892 vom Gebirgsfuß des reichlicher beregneten Hochlandrandes aus dem Quellgebiet der Täler bei Afholderbach, Sohlbach und Obernau eine insgesamt 25 km lange Fernwasserleitung an, die bis etwa 1910 ausreichte. Im Jahre 1913 wurde zwischen Dreis-Tiefenbach und Netphen noch ein

Grundwasser-Pumpwerk mit acht Filterbrunnen gebaut, das aber durch eine leistungsfähigere Anlage mit einem einzigen großen Brunnen nach dem Rannay-Verfahren ersetzt werden soll.

Seit 1940 wurde dann zur Ergänzung noch das Grubenwasser der im Jahre 1923 stillgelegten Eisensteingrube Pützhorn, 2 km südlich von Siegen, hinzugenommen. Ihr unterirdischer Wasserzufluß ist so groß, daß selbst bei einer Entnahme von stündlich 200—300 cbm Wasser mit elektrischen Pumpen der Wasserspiegel im Schacht nur wenig absinkt. Da dieses Grubenwasser auf seinem langen Sickerwege durch das Gestein sehr mineralisiert ist, muß es durch eine besondere Filteranlage aufbereitet, d. h. entsäuert, enteisent und entmangant werden. Durch den Gesteinsweg und die Mineralisierung ist dieses Grubenwasser aber bakteriologisch völlig keimfrei, so daß es, als eines der wenigen im ganzen Bundesgebiet, nicht gechlort zu werden braucht. Das Pützhorn-Pumpwerk kann heute bis zu 7200 cbm Wasser täglich liefern; es ist auch in Trockenzeiten noch größeren Anforderungen gewachsen und dürfte, besonders nach seinem weiteren Ausbau, mit einer Fördersteigerung auf 8500 cbm noch viele Jahre genügen.

Von dem gesamten Trinkwasserbedarf von im Mittel 10 000 cbm je Tag der Stadt Siegen, einschließlich der angeschlossenen Nachbargemeinden Kaan-Marienborn, Klafeld, Geisweid, Netphen, Dreis-Tiefenbach und fünf kleineren Orten, liefert das Quellgebiet täglich im Mittel etwa 25 v. H., die Grundwasser-Anlage etwa 35 v. H., und die Grubenwasser-Anlage gegenwärtig rund 40 v. H., ja in ungewöhnlichen Trockenzeiten sogar bis zu 50 v. H. der Wassermenge, die ein Rohrnetz von insgesamt 160 km Länge durchfließt.

Die Sicherstellung der Wasserversorgung der Stadt Siegen durch die Hinzunahme von Grubenwasser hat daher auch in anderen Orten des Siegerlandes beispielgebend gewirkt, wo bisher die Gemeinden Müsen, Niederschelden, Salchendorf und Rudersdorf aus benachbarten stillgelegten Gruben oder Stollen ihren zusätzlichen Wasserbedarf mehr oder weniger völlig zu decken vermögen. Diese Erfolge ließen den originellen Plan entstehen, das Wasser aus allen ober- und unterirdischen Speichern in Großbehältern zu sammeln und auf eine neu zu schaffende Ringleitung, die das ganze Siegerland umspannen sollte, weiterzuleiten. Auf diese Weise würden noch weitere Hohlräume mancher stillgelegten Gruben, deren Wassermenge einst die Förderung des wertvollen Eisensteins durch die zu kostspielige Wasserhaltung so erschwert hat,

durch die gleiche, inzwischen jedoch wertvoll gewordene Wasserfülle heute wiederum einen gewissen Segen ausstrahlen. Da man zur Zeit aber nicht weiß, ob ein ehemals stillgelegtes Bergwerk auf Grund neuer bergbaulicher Untersuchungsverfahren vielleicht doch noch mal wieder in Betrieb genommen werden könnte, bietet ihre Einbeziehung in solch ein Speichernetz vorerst nicht immer genügende Sicherheit; jedoch hat die Verbundwirtschaft kleinerer Gruppen von benachbarten Orten manche Gemeinden schon vor dem drohenden sommerlichen Wassermangel bewahrt.

Trotz aller bisherigen Maßnahmen erweist sich eine Erweiterung der Siegerländer Wasserbewirtschaftung auch durch oberirdische Wasserspeicher als notwendig. Das geringe Gefälle und die Besiedlung der meisten Täler gestatten hier zwar keine Schaftung von Großtalsperren; jedoch plant man die Anlegung von kleinen Sperren im oberen Teil von nicht oder nur wenig besiedelten Nebentälchen. So wird als erste kleine Talsperre des Siegerlandes eine solche im besonders gefährdeten Nordsiegerland im Breitenbachtal bei Allenbach, südöstlich von Hilchenbach, angelegt. Die Breitenbachtalsperre, die vom „Wasserverband Siegerland“ getragen und einen Stauinhalt von 7,5 Mill. cbm enthalten wird, soll der Versorgung mit Trink- und Brauchwasser, der Anreicherung des Niedrigwassers und damit Grundwassers, sowie dem Hochwasserschutz dienen, der bei der relativen Kleinheit ihres Einzugsgebietes freilich nur bescheiden sein kann.

In Hinsicht auf eine künftig weiter zunehmende Industrialisierung und Bevölkerungsdichte müßte eine großzügige Planung auf weite Sicht alle Möglichkeiten der Wasserspeicherung auf einem größtmöglichen Raum, welcher den übrigen Wirtschaftszweigen nicht zu sehr entzogen werden dürfte, ausschöpfen durch eine Verbindung von kleinen Talsperren für Brauchwasser in der Nacht, und unterirdischen Grubensperren überwiegend für Trinkwasser am Tage, die durch eine Ringleitung verbunden sein müßten. Wenn in der Zukunft einmal auch die letzten Erzvorräte aus allen stillgelegten Gruben des Siegerlandes ausgebeutet und endgültig aufgegeben sein werden, dann könnte das durch die meisten oder gar alle Grubenhohlräume gebildete Netz mit seinen heute schon bestehenden und ständig sich vergrößernden Schacht-zu-Schacht-Verbindungen unter Tage von vielen Kilometern Länge wie ein Großsystem kommunizierender Röhren einen riesigen unterirdischen Speicherraum bilden, der einen großen Teil des Wasserbedarfs des Siegerlandes bis auf fernste Sicht sichern würde. Solch eine Generalplanung der Wasserwirtschaft wäre eine Landschafts-

gemäße Lösung, die in dieser Großverbundwirtschaft einen wichtigen Tragpfeiler im neuen Gebäude altbewährter Siegerländer Wirtschaftsharmonie bilden würde!

Wirtschaftsaufbau und Wirtschaftsharmonie

Die Wirtschaftsgeschichte des Siegerlandes baut sich, wie wir gesehen haben, fast ganz auf der nahezu 2500 Jahre alten Geschichte der Eisenschaffung und -verarbeitung auf, die man in drei Hauptabschnitte gliedern kann.

Der erste Hauptabschnitt, der die latènezeitliche und frühmittelalterliche Zeit von etwa 500 v. Chr. bis zum 13. Jahrhundert umfaßt, gründet sich auf die beiden Standortbedingungen Eisenerz und Holzkohle, in der das Erz mit dem natürlichen Hangaufwind oder dem Hand- oder Tretgebläse erschmolzen und das Eisen mit dem Handhammer verarbeitet wurde. Der große Bedarf an Holzkohle hat stellenweise vielleicht schon zu einer Art Niederwald- oder Buschwaldnutzung geführt. In dieser Zeit war der Waldbauer zugleich Köhler und Waldschmied, der das Eisengewerbe auf den Berghöhen mehr als Nebenerwerb betrieb.

Mit der Ausnutzung der Wasserkraft für das Gebläse und den Hammer beginnt der zweite Hauptabschnitt, in welchem das Eisengewerbe zur Talindustrie und zum Hauptberuf wurde. Diese Holzkohlen- und Wasserkraftzeit hat bis zum Ersatz der Holzkohle durch Steinkohle und der Wasserkraft durch die Dampfkraft um 1860 gedauert. In ihr hat die Siegerländer Wirtschaft jenen Aufbau erfahren, dessen verwickeltes Gefüge unser stammbaumartiges Schema (Abb. 15) in sehr vereinfachter Weise schnell überblickbar und zusammenfassend zu veranschaulichen versucht. Da es einen Zeitraum von nahezu hundert Jahren (1860—1950) umfaßt und Erscheinungen vereint, die heute nicht mehr bestehen oder keine große Rolle mehr spielen, betont diese Übersicht mehr die geschichtliche Bedeutung und Verflechtung.

Das Schema baut sich aus den natürlichen Standortbedingungen von unten nach oben auf, wobei die Führungslinien mit Pfeilspitzen die Richtung und das Ziel angeben. Die Kästchen bilden keinen Größen-Maßstab für ihren Inhalt. Der linke Flügel des Schemas enthält den Bergbau mit der Eisenindustrie, der rechte Flügel die Forst- und Landwirtschaft mit den zugehörigen Gewerben. Die Brücke zwischen beiden Flügeln, die Holzkohle, führt zu der Haubergswirtschaft, die das alles verbindende Kernstück der Siegerländer Wirtschaft bildet. Die eindrucksvolle Geschlossenheit dieses Wirtschaftskörpers ist die in vielen Jahrhunderten heran-

gereifte Frucht der Zusammenarbeit einer besonders dafür veranlagten Bevölkerung und einer vom Staate durch Wirtschaftsordnungen streng geregelten Planung, die zu einer einzigartigen Wirtschaftsharmonie geführt hat. Als solche ist sie immer schon empfunden worden, unter anderen auch von Westfalens Oberpräsidenten Freiherrn *von Vincke*, der das Siegerland und den Gewerfleiß seiner Bewohner außerordentlich schätzte und darüber im Jahre 1820 schrieb: „Der Kreis Siegen ist durch die hohe Stufe der Kultur, zu der er sich bei einer sehr mittelmäßigen natürlichen Lage bloß durch die rege Tätigkeit seiner Bewohner erhoben hat, einer vorzüglichen Aufmerksamkeit und genauen Bekanntheit in jeder Hinsicht wert ... sind doch besonders ... die dem Siegenschen ganz eigentümliche Haubergswirtschaft, die hier zur höchsten Vollkommenheit erhobene Wiesenkultur, sowie das ganz abweichende Verfahren bei dem Hüttenwesen von ganz allgemeinem Interesse und besonders als Belehrung für das benachbarte Herzogtum Westfalen, welches nach seiner natürlichen Lage dem Siegenschen wenig, nach dem Kulturstande aber demselben noch unendlich nachsteht, von großem Wert“ (11 : 48).

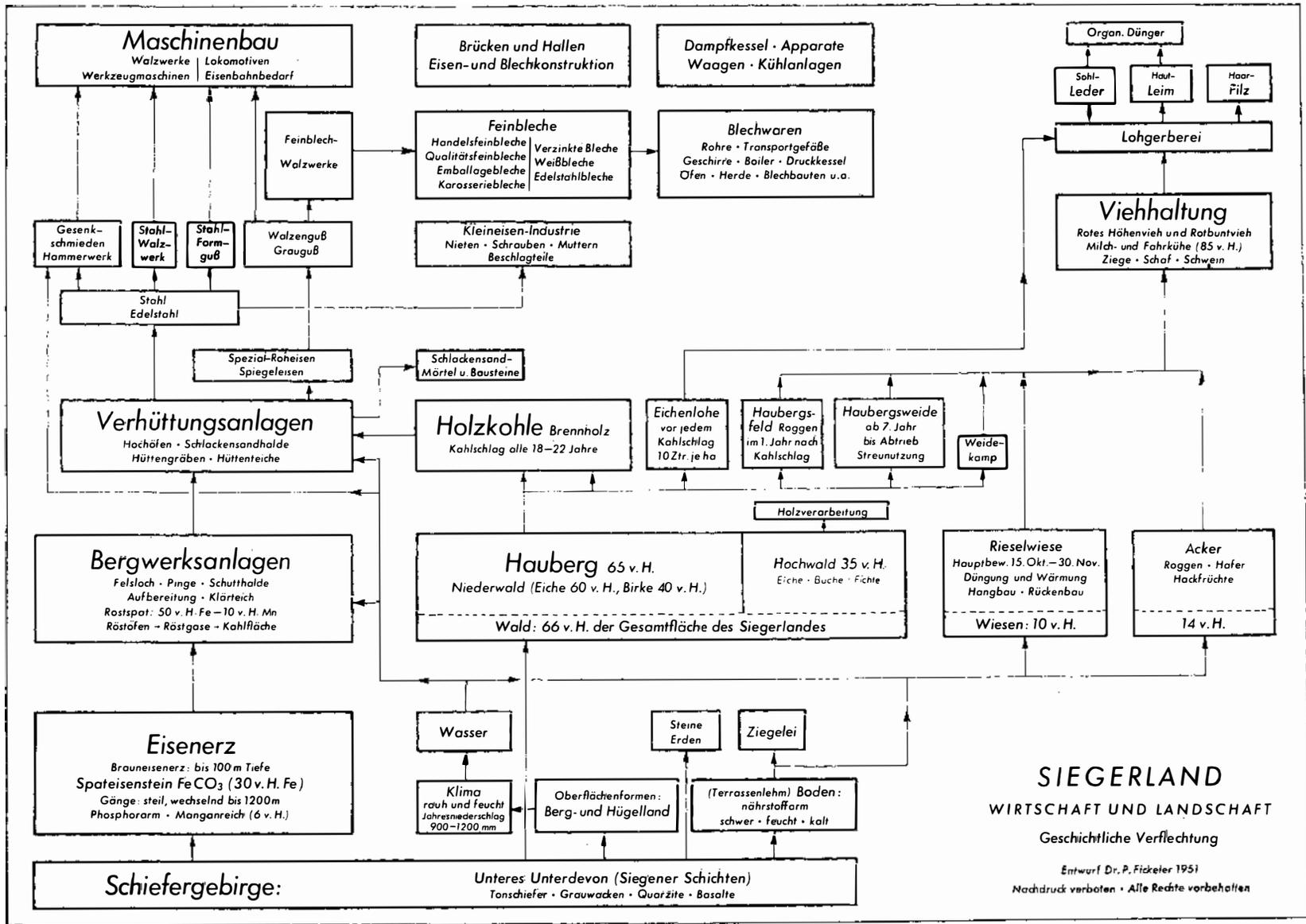
Unser Schema soll auch die Rückwirkungen der Wirtschaft auf die Landschaft andeuten. Das Eisenerz und seine Verhüttung mit Holzkohle hat, weit über seine unmittelbare Förder-, Erzeugungs- und Verarbeitungsstätten, samt deren Röstgas-Kahlflächen, Abfallhalden u. a. m. hinaus, auch mittelbar die nichtindustrielle Landschaft stark beeinflusst. Es hat mit Haubergen und Rieselwiesen nahezu Dreiviertel der Gesamtfläche des Siegerlandes derart mitgeprägt und in eine Wirtschaftslandschaft verwandelt, daß man hier von einer Umweltbeherrschung durch die Eisen-Industrie sprechen muß.

Der dritte Hauptabschnitt beginnt mit dem Ersatz der Holzkohle durch die Steinkohle und des größten Teils der Wasserkraft durch die Dampfkraft um 1861. Sie brachte den Birken-Eichen-Hauberg als Kohlholzwald allmählich zum Erliegen, konnte ihn aber durch die Blüte der Lohgerberei als Eichenschälwald noch eine Zeitlang am Leben erhalten. Als dann auch die Eichenlohe durch andere Schnellgerbmittel nach 1891 immer mehr ersetzt wurde, begann seit 1900 die Umwandlung des Haubergs und ein Umbau des gesamten Siegerländer Wirtschaftsgefüges. Die Herausnahme oder Auswechslung der stärksten ehemaligen Tragpfeiler der Standortgegebenheiten mußte sehr sorgfältig Zug um Zug erfolgen, damit das wohlausgewogene Wirtschaftsgebäude nicht ganz oder teilweise

einstürzte. Aber die große Erfahrung des Siegerländers im Bewältigen und Überwinden von Wirtschaftskrisen, die aus technischen Erfindungen, Umwälzungen, Konjunkturen oder durch die Ungunst der Lage zum Fernverkehr, oder der fehlenden Wasserstraße und hierdurch erhöhten Frachtkosten, und anderen Ursachen auftauchten, haben ihn befähigt, durch Einführung und Ausarbeitung neuer Verfahren und Arbeitsweisen das wirtschaftliche Gleichgewicht in jedem Zeitabschnitt wieder herzustellen. Sein unermüdlicher Fleiß und praktischer Sinn für restlose Ausnutzung und besonders für die Verbindung und Koppelung verschiedener wirtschaftlich-technischer Stoffe, Kräfte und Verfahren hat ihn als alterfahrenen Eisenfachmann manche wichtigen technischen Erfindungen und Verbesserungen machen lassen, die als Siegerländer Spezialitäten berühmt geworden sind; so hat er den Kleinofen zum Hochofen, den Leichthammer zum schweren Aufwerfhammer, den Metallschmelzofen zum „Siegerländer Flammofen“ für den Walzenguß weiterentwickelt. Ja, als die Roheisen-Herstellung zu Dreivierteln zur Ruhrkohle abwanderte, hat er sogar die relative Kleinheit seiner wenigen verbliebenen Hochöfen in den Dienst der Erzeugung des „kalterblasenen Spezialroheisens“ zu stellen gewußt und aus der Not noch eine Tugend gemacht.

Die gleiche Begabung hat ihn die Haubergswirtschaft und den Rieselwiesenbau bis zur Vollendung entwickeln und in den letzten Jahrzehnten unter anderem auch die Schlackensand- und Halden-Verwertung, im Eisenerz-Tiefbau den Ausgleich der durch die wachsende Teufe erhöhten Betriebskosten durch Mechanisierung und Verbundbetrieb, oder in der Wasserwirtschaft durch Grubensperren neue Lösungen finden lassen.

Seitdem nun auch die letzte Standortgegebenheit Eisenerz sich erheblich vermindert hat und in einigen Jahrzehnten zu erschöpfen droht, hat die Siegerländer Wirtschaft in der weiterverarbeitenden Eisen-Industrie immer wieder neuen Ersatz gesucht und in einer geradezu erstaunlichen Vielfalt der Erzeugung auch gefunden. Während die alte Wirtschaftsharmonie zwischen Eisenindustrie und Forst- und Landwirtschaft zusehends sich auflöst und durch die Haubergsumwandlung auch in der Landschaft ihren auffälligen sichtbaren Ausdruck findet, hat immer mehr eine neue und andere Wirtschaftsharmonie sich herausgebildet, die aber ganz auf den Rahmen der Eisenindustrie selber und die letzte „Standortbedingung“, den Siegerländer Menschen, sich beschränkt. Ein



Paul Fickeler: Das Siegerland

Abb. 15

hervorragend ausgebautes Nahverkehrsnetz, das alle Orte des Siegerlandes miteinander und besonders mit den Arbeitsstätten verbindet, hat das Wohngebiet der Werktätigen und damit das Einzugsgebiet für die Werke nahezu auf das ganze Siegerland erweitert und in den neuen Industrieraum der Täler mit einbezogen und diesen in sich noch geschlossener gemacht. Dieser Mensch mit seiner seit vielen Geschlechterfolgen geschulten Eisen-Erfahrung wird dann die beste Gewähr dafür bieten, daß durch fortgesetzte Steigerung der Spezialisierung, Vielseitigkeit und Güte das Wirtschaftsgefüge elastisch und leistungsfähig und durch eine Verbindung mit landwirtschaftlichem Nebenerwerb auch gesund und krisenfest bleibt.

Das Eisen hat das Schicksal von Mensch, Wirtschaft und Landschaft im Siegerland seit 2500 Jahren bestimmt. Es bildet das Leitmotiv seiner Geschichte, und es ist ungemein reizvoll zu verfolgen, wie die Eisen-Industrie alle Wirtschaftszweige fächerartig entfaltet hat und in der Landschaft vielfältig sich ausdrückt und schließlich erkennen läßt, „wie alles sich zum Ganzen webt“!

Schriftum

Auswahl in zeitlicher Reihenfolge

1. *Jung, Joh. Heinr.:* (gen. *Stilling*). Staatswirthschaftliche Anmerkungen über das Hammerschmieds- Eisen- und Stahlgewerbe des Siegerlands nebst einer Beschreibung der Methode des Stabschmiedens. In „Bemerkungen der Kuhrpälzischen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft“ vom Jahre 1778. Lautern 1779, 321—378.
2. *Becher, J. P.:* Mineralogische Beschreibung der Oranien-Nassauischen Lande nebst einer Geschichte des Siegenschen Hütten- und Hammerwesens. Marburg 1789.
3. *Schenk, K. F.:* Statistik des Kreises Siegen. 1. Aufl. Siegen 1820. 2. Aufl. Siegen 1839.
4. *Vorländer, F.:* Die Siegensche Kunstwiese. Siegen 1837.
5. *Achenbach, H. v.:* Aus des Siegerlandes Vergangenheit. Siegen 1895 und 1898, 2 Bde.
6. *Ley, K.:* Zur Geschichte und ältesten Entwicklung der Siegerländer Stahl- und Eisen-Industrie. In F. Philippi, Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte des Siegerlandes. Münster 1909, 1—64.
7. *Kruse, H.:* Forstwirtschaft und Industrie im ehemaligen Fürstentum Nassau-Siegen (Holzköhlerei und Löherei). In F. Philippi, Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte des Siegerlandes. Münster 1909, 65—176.
8. *Delius, W.:* Hauberge und Haubergsgenossenschaften des Siegerlandes. In v. Gierke, Untersuchungen zur deutschen Staats- und Rechtsgeschichte, Heft 101. Breslau 1910.
9. *Heinemann, A.:* Der Wiesenbau im Siegerlande. Berlin 1913.
10. *Mollat, G.:* Siegerländer Heimatbuch. Im Auftrage des Volksbildungsvereins zu Siegen und unter Mitwirkung zahlreicher Freunde des Siegerlandes herausgegeben von Dr. jur. G. Mollat. Siegen 1914.
11. *Kruse, H.:* Das Siegerland unter preußischer Herrschaft 1815 bis 1915. Festschrift aus Anlaß der 100jähr. Vereinigung des oran. Fürstentums Nassau-Siegen mit Preußen. Siegen 1915.
12. *Kruse, H.:* Siegen und das Siegerland 1224 bis 1924. Festschrift aus Anlaß der Siebenjahrhundertfeier von Burg und Stadt Siegen. Hrsg. von Hans Kruse. Siegen 1924.
13. *Kippenberger, A.:* Vom Kunsteisenguß des Siegerlandes und dessen Meistern. 700-Jahr-Festschrift, Siegen 1924, 86—93.
14. *Quiring, H.:* Die Anfänge des Bergbaus im Siegerlande. Siegerland, Blätter des Vereins für Heimatkunde und Heimatschutz im Siegerlande samt Nachbargebieten. 12. Bd. Siegen, 1930, 2—15.
15. *Kruse, H.:* Heimatschutz und Stahlblechdach. Ein Beitrag zur Geschichte des Siegerländer Hausdaches. Siegerland. 12. Bd. Siegen 1930, 40—53.
- 15a. *Schenck, H.:* Die Gestaltung des Stahlblechs nebst Richtlinien für seine Bearbeitung. Siegerland. 12. Bd. Siegen 1930, 54—102.
16. *Kraus, Th.:* Das Siegerland ein Industriegebiet im Rheinischen Schiefergebirge. Länderkundliche Studie. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. XXVIII, Heft 1, Stuttgart 1931.
17. *Krasa, O.:* Frühgeschichtliche und mittelalterliche Eisenschmelzen im Siegerland. Siegerland. Blätter des Vereins für Heimatkunde und Heimatschutz im Siegerlande samt Nachbargebieten. 13. Bd. Siegen 1931, 49—55.
18. *Weber:* Festschrift zur Hundertjahrfeier des Kultur- und Gewerbevereins für den Kreis Siegen 1833 bis 1933. Herausgegeben von Dr. Weber. Siegen 1933.
19. *Henke, W.:* Die geschichtliche Entwicklung der Geologie des Siegerlandes. Siegerland. Blätter des Vereins für Heimatkunde . . . 18. Bd. Siegen 1936, 18—26 (Schriftum).
20. *Gilles, J. W.:* Die Grabungen auf vorgeschichtlichen Eisenhüttenplätzen des Siegerlandes, ihre Bedeutung und die hüttentechnischen Erfahrungen im Vergleich mit anderen Funden. Zeitschrift „Stahl und Eisen“, Düsseldorf, Bd. 56, 1936, 252—263.
21. *Schubert, H.:* Geschichte der Nassauischen Eisenindustrie von den Anfängen bis zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges. Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Nassau, IX, Marburg 1937.
22. *Bald, L.:* Das Fürstentum Nassau-Siegen. Territorialgeschichte. Schriften des Instituts für geschichtliche Landeskunde von Hessen und Nassau. 15. Stück. Marburg 1939.
- 22a. *Kruse, H. und R. Walde:* 100 Jahre Waldrich 1840 bis 1940. Ein Beitrag zur Geschichte des Siegerlandes und des deutschen Maschinenbaues. Siegen 1940.
- 22b. *Waldrich* Großwerkzeugmaschinen. Querschnitt und Übersicht. Siegen 1940.
23. *Behaghel, H.:* Die Eisenzeit im Raum des rechtsrheinischen Schiefergebirges. Wiesbaden 1943.
24. *Monheim, F.:* Die Bewässerungswiesen des Siegerlandes. Eine pflanzensoziologische und wirtschaftsgeographische Untersuchung. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 42, Leipzig 1943.
25. *Krasa, O.:* Vom Windofen zum Hochofen. Siegerland — eine Schriftenreihe. III. Kreuztal 1948, 2—47.
26. Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens. Wasserhaushalt und Waldverwüstung. Decheniana, Verh. Nat. Hist. V. Rheinl. u. Westf., Bd. 103, Bonn 1948.
27. *Demandt, P.:* Die Hebung der Siegerländer Land- und Forstwirtschaft. Siegen 1949.
28. *Müller, W.:* Wasser- und Gasversorgung, in „Siegen im Wiederaufbau“. Siegen 1949, 60—66.
29. *Knoch, K.:* Klima-Atlas von Hessen. Bad Kissingen 1949/50.
30. *Krasa, O.:* Übersichtskarte über die ältere Eisen- und Erzverhüttung des Siegerlandes und seiner Grenzgebiete. 1 : 50 000. Siegen 1950 (veröff. in Böttger, Nr. 32, Karte I).
31. *Fickeler, P.:* Das Siegerland in schönen Bildern. 4. Aufl. Siegen 1950.

32. Böttger, H.: Siedlungsgeschichte des Siegerlandes. Siegerländer Beiträge zur Geschichte und Landeskunde. Heft 4, Siegen 1951.

33. Keller, R.: Natur und Wirtschaft im Wasserhaushalt der rheinischen Landschaften und Flußgebiete. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Bd. 57. Remagen 1951.

34. Fickeler, P.: Adenbach Buschhütten. Festschrift aus Anlaß der Gründung des Buschhütter Eisenhammers vor 500 Jahren 1452—1952. Ein Beitrag zur Industriegeschichte des Siegerlandes. Buschhütten, Kreis Siegen, 1952.

35. Gilles, J. W.: Der Stammbaum des Hochofens. Archiv für das Eisenhüttenwesen. Jg. 23, Düsseldorf 1952, 407 bis 415.

36. Fritz, E.: Zur Entstehung des Niederwaldes. Holzkohlenuntersuchungen der La-Tène-Zeit aus dem Giebelwald. Siegerland. Blätter des Siegerländer Heimatvereins. 29. Bd. Siegen 1952, 78—80.

37. Gerth, G.: Der Siegerländer Bergbau heute. Siegerländer Heimatkalender 1953. 28. Jg. Siegen 1953, 102—104.

38. 500 Jahre Birlenbacher Hütte. Schleifenbaum & Co., Geisweid. Festschrift aus Anlaß des fünfhundertjährigen Bestehens des Hochofenwerkes der Birlenbacher Hütte. Geisweid, Kreis Siegen, 1953.

39. 25 Jahre Gewerkschaft Siegtal. Sauerstoffwerk Euteneuen-Sieg. Euteneuen 1953.

METHODEN UND AUFGABEN DER GESCHICHTE DER GEOGRAPHIE

Hanno Beck

Methods and tasks of the history of geography

Summary: From 1840 onwards a number of German geographers has paid more than passing attention to the history of their subject. At that time the essential ideas for an exact history of geography formulated by J. G. Lüdde and J. Löwenberg were overlooked because of the dominant interest in exploration. Since then various works on the history of geography have been devoted exclusively to the history of exploration, ignoring the fact that exploration is by no means the only or even a necessary concern of a geographer. History of geography has to do no more and no less than to show the share that geography had in the discoveries, and also how this subject developed into a distinctive field of knowledge. At present several German geographers are attempting to prepare monographs on the history of geography *stricto sensu*. It is suggested that in the first instance the history of present day controversies should be dealt with.

Der Aufschwung der Wissenschaftsgeschichte läßt sich heute in allen Kulturländern verfolgen und ist ein wichtiges Merkmal unserer Zeit. Der Bremer Kongreß der „Gesellschaft für Internationale Wissenschaftsgeschichte“ 1951 etwa war eine der größten wissenschaftlichen Versammlungen der letzten Jahre.

Die Wissenschaftshistorie (= Disziplingeschichte) verfügt heute über eine gute Organisation, der Stand in einzelnen Sparten ist vorzüglich (z. B. Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften), und die internationale Zusammenarbeit fehlt nicht. Die erzielten Resultate werden leider noch zu isoliert betrachtet, obgleich sie bereits den Blick auf Zusammenhänge der einzelnen Wissenschaften untereinander erlaubten. So ist z. B. der Einfluß *Abraham Gottlob Werners* von der Geologiegeschichte lediglich festgestellt worden. Die Literaturgeschichte vermochte die Bedeutung dieser für sie sehr wichtigen Tatsache bisher nicht auszuwerten. Sie hat die Frage, was es denn bedeutet, daß *Henrik Steffens*, *Theodor*

Körner, *Franz Xaver von Baader* und *Novalis* bei *Werner* studierten, noch nicht gestellt. Dagegen ist der Zusammenhang von Romantik und Medizin schon gründlicher untersucht worden. Die methodische Anwendung der Ergebnisse der Wissenschaftsgeschichte ist ein großes heuristisches Prinzip.

1. Zum gegenwärtigen Stand der Geschichte der Geographie

In welchem Zustand befindet sich die Geschichte der Geographie heute? 1948 erschien die „für Deutschland bestimmte Ausgabe der Fiat-Review of German Science“. Teil I, Bd. 44, enthält unter dem Obertitel „2. Geographie des Menschen“ einen von *Richard Hennig* verfaßten Überblick der wissenschaftsgeschichtlichen Arbeiten von 1939 bis 1946 — jedenfalls heißt die Überschrift: „A. Geschichte der Geographie“. Man mag über die Stellung der Geschichte der Geographie verschiedener Meinung sein, sie ist auf keinen Fall ein Teil der Geographie des Menschen. Die Übersicht der wissenschaftsgeschichtlichen Arbeit hätte an den Anfang gehört; so geschieht es auch in der „Bibliographie Géographique Internationale“. Aber dies sollte nur eben angemerkt sein; denn es wäre sicher um der Kritik willen kritisiert, da diese Systematik nichts Starres, sondern nur eine äußerliche Ordnung der Arbeit für den Augenblick bedeutet. *Hennig* bespricht dann die in der Berichtszeit erschienenen Arbeiten in acht Unterabteilungen.

Die Veröffentlichungen über das 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart sind dürftig auf einer Seite zusammengestellt worden. Das ist merkwürdig, weil sich gerade in dieser Zeit die Geographie glänzend entwickelt hatte. Ging nicht von *A. von*