

Mur-Felder, wo sich die meisten Siedlungen längs des Hügelrandes anordnen, gilt das Gleiche. Ihre Wirtschaft ist ohne den benachbarten Hügellandrahmen ebenfalls nur unvollständig. Erst die jüngeren Siedlungen in der Mitte der Felder weisen eine stärkere wirtschaftliche Selbständigkeit und wenig Beziehungen zum Rahmen auf. Im weiträumigen oststeirischen Hügelland fallen dagegen die morphologisch-physiognomischen Landschaften und die Siedlungs-Wirtschaftslandschaften weitgehend zusammen.

Die Standorte der Grazer Industrie.

Von Rudolf Stöckl.

Was J. H. Thünen für die Standortsfrage der Agrarwirtschaft bedeutet¹, das gilt Alfred Weber für das Problem der Industriestandorte². Obwohl sich schon vor ihm verschiedene Forscher mit dieser Angelegenheit auseinandersetzen, hat doch erst er die Frage grundlegend behandelt und die Gesichtspunkte (Standortsfaktoren) scharf herausgearbeitet, welche die Verteilung, bzw. Anhäufung der einzelnen Industrien aus natürlich-technischen und kulturell-sozialen Gründen (Gesetzmäßigkeiten) bewirken. Seine Gedankengänge wirken befruchtend auf die Folgezeit und werden in manchen Arbeiten auf Detailgebiete, bzw. einzelne Industriezweige angewendet und weiter ausgebaut. Letzteres geschieht vor allem in der Untersuchung N. Creutzburgs³.

Es würde hier zu weit führen, sowohl auf die theoretische Herausarbeitung der Standorts-, bzw. Lokalisationsfaktoren Webers und Creutzburgs als auch in einer Gegenüberstellung beider Systeme in eine kritische Betrachtung derselben einzugehen. Vielmehr begnüge ich mich hier mit einer bloßen Anführung der Creutzburgschen Einteilung:

A. Bindende Voraussetzungen:

1. Naturgegebenheiten:

- a) Materialgegebenheiten = Rohstofflagerstätten,
- b) Kraftgegebenheiten,
- c) klimatische Gegebenheiten;

2. Reine technische Gegebenheiten: z. B. Verderblichkeit des Rohstoffes, bzw. der Fertigware;

3. Willensäußerungen individueller, politischer oder religiöser Natur.

B. Begünstigende Faktoren = Produktionsvorteile:

1. Qualitätsvorteile,

2. Kostenvorteile: Vorteile der Material-, Arbeits- und Transportkosten.

Sie sei unser Leitfaden bei der nun folgenden Besprechung der Standortsfaktoren der Grazer Industrie.

Um dieses Problem richtig zu lösen, dürfen wir als Ausgangspunkt unserer Betrachtung nicht den heutigen Stand der Industrie ins Auge fassen, sondern deren Anfänge und das allmähliche Emporblühen aus den Gewerbebetrieben. Dabei ist der gewaltige Fortschritt der Technik sowohl hinsichtlich der Her-

¹ [24 a, b].

² [25, a—c].

³ [5].

stellungsmethoden, der Ausgangsmaterialien als auch der Kraftquellen und des Transportwesens zu beachten und in Rechnung zu stellen. So war es vor der Erfindung der Dampfmaschine, bzw. der Elektrizität für Mühlen⁴ und Sägewerke nur möglich, sich an Wasserläufen niederzulassen. Heute sehen wir jedoch verschiedene dieser Grazer Betriebe abseits von jeglichem Gewässer liegen, z. B. die beiden Liebenauer Mühlen⁵, das Sägewerk Ratschek in der Plüddemanngasse oder Kern in der Ziegelstraße in Andritz u. a. Diese dispersive Wirkung der Elektrizität wird außerdem von der Entwicklung des Autos zum Massentransportmittel noch unterstützt, so daß es möglich wurde, Industrieanlagen auch weitab von jeglicher Bahn zu errichten. Die Schwerindustrie allerdings zieht die Nähe der Bahn noch immer vor oder sucht durch eigene Industriegeleise direkten Anschluß an dieselbe. Doch möchte ich nicht vergessen, auch auf ein gewisses Beharrungsvermögen hinzuweisen, das bereits bestehende Industrieanlagen dazu zwingt, trotz veränderter Umstände auch in ungünstiger gewordenen Lagen zu verbleiben. Es liegt in Besitzverhältnissen, materiellen Anlagen, angelerntem Arbeiterstock und dessen Wohnsitz begründet.

Die Natur hat den Boden von Graz sehr spärlich mit abbauwürdigen Stoffen ausgestattet. Außer den in Tälern und Talbecken üblichen Sanden und Schottern finden wir hier noch Lehm⁶ sowie Kalk und Schiefer in den Ausläufern des Grazer Paläozoikums⁷. Von der Ausbeutung all dieser Vorkommen, die alle im Dienste des lokalen Baugewerbes stehen, hat sich nur die Ziegelherzeugung zu einer bedeutenderen Industrie emporschwingen können, die heute im Bereiche von Groß-Graz acht Fabriken zählt. Hier hat sich im Laufe der Zeit eine ins Auge springende Verlagerung von Westen nach Osten und eine Beschränkung auf die tertiären Lagerstätten vollzogen (siehe Kartenskizze 1), was vielleicht weniger auf die für industrielle Ausnützung zu geringe Mächtigkeit der diluvialen Lehmdecken der Terrassen im Westen als vielmehr auf die bessere Qualität der tertiären Lehme im Osten zurückzuführen ist⁸.

Derselbe Qualitätsfaktor wirkte sich im negativen Sinne bei der Tongeschirrerzeugung aus. Einst besaß Graz verschiedene solcher Fabriken innerhalb seines Weichbildes, doch verschwanden sie alle noch im 19. Jahrhundert, verdrängt durch die bessere Qualität der Erzeugnisse aus Wien, Bayern und Böhmen. Die Ziegeleien stellen also den einzigen Grazer Industriezweig dar, der rohstoffgebunden ist. Daneben spielte das große Siedlungsgebiet der Stadt und ihrer näheren Umgebung seit jeher als Konsumfaktor keine geringe Rolle.

Als nächster bedeutender Standortfaktor ist die Antriebskraft zu betrachten. Hier bot sich zunächst nur das Wasser als natürliche Kraftquelle an. Erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts und um die Jahrhundertwende traten der Dampf und die Elektrizität als neue Energiequellen an die Seite des Was-

⁴ Ausnahmen bildeten nur die Wind- und Handmühlen, welche letztere auch in Graz Verwendung fanden [15, b, S. 609].

⁵ Friedlmühle und Sägewerk, Puntigamerstraße 22/24, und Bäckermühle, Liebenauer-Hauptstraße 60.

⁶ Ausgebildet als wenig mächtige Decken der diluvialen Terrassen und als Bach- und Gehängelehm am Rande des tertiären Hügellandes im Osten.

⁷ Vollständigkeitshalber seien hier auch noch die Farberdegruben (Ocker) am Westhang des Kollerkogels (Plabutschzug) und die einstige Ausbeutung eines Kohlenvorkommens bei Mariatrost (1767) erwähnt.

⁸ Die tertiären Lehme von Premstätten (Westen) werden auch ausgebeutet.

sers und verdrängten dieses allmählich aus seiner Monopolstellung. Dadurch wurde die Bindung der Industrieanlagen an die Wasserläufe weitgehend gelockert. Nur dort, wo das Wasser auch im Produktionsprozeß eine wichtige Rolle spielt, behielt es auch weiterhin seine Anziehungskraft.

Im Grazer Stadtgebiet kamen seit jeher nur die aus alten Murarmen hervorgegangenen Mühlgänge und der Andritzbach für eine Ausnützung durch die Industrie in Betracht⁹. Tatsächlich siedelten sich hier beinahe alle Betriebe an, die eine Wasserkraft benötigten, wie Mühlen, Sägewerke, kleinere Eisen-

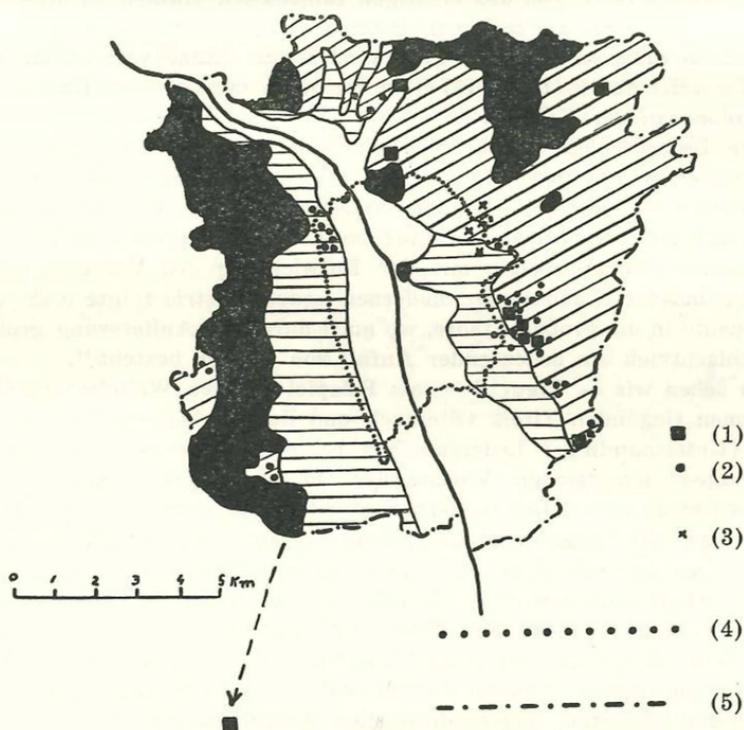


Abb. 1: Die Verlagerung der Grazer Ziegelindustrie auf die tertiären Lehmgebiete östlich der Mur. Schwarz = Grazer Paläozoikum, schräg liniert = Tertiär, waagrecht liniert = Hauptterrasse (dil.), weiß = tiefere Terrassen und alluvialer Talboden der Mur. (1) in Betrieb stehende Ziegeleien, (2) aufgelassene oder verschwundene Ziegeleien, (3) örtlich nur in der Literatur belegte Ziegeleien, (4) Grenze des Stadtgebietes vor 1938, (5) Grenze von Groß-Graz.

Kessel-, Kupfer- und Münzhämmer, Loden- und Tuchwalken, Leder- und Loh-(Rinden-)stampfen, Papier- und Pulvermühlen. Nur wenige davon fanden in gegenwärtigen Fabriken ihre Fortsetzung. Diese aber benützen das Wasser nicht mehr wie ehemals zum Antrieb ihrer Wasserräder, sondern zur Erzeugung

⁹ Die Mur selbst war wegen des stark wechselnden Wasserstandes und der Hochwassergefahr dafür nicht geeignet. Daher lagen nur wenige Betriebe an ihren Ufern: ein Münzhammer bis 1675 und eine Lederstampe am Mariahilferplatz von 1590—1695 sowie einige Wassermühlen und eine Schiffsmühle. [15, b, S. 609].

von Elektrizität oder brauchen es in größeren Mengen in ihrem Produktionsprozeß. Kein anderer Standortsfaktor trat hinzu, der eine Verlagerung erzwingen hätte. Hierher gehören die Mühlen, Leder- und Papierfabriken.

Zunächst die Mühlen. Diese verarbeiten Agrarprodukte, welche einen längeren Transport ohne Schaden zu nehmen aushalten. Daher liegen sie meist im Verbrauchsgebiet¹⁰, wo ihre Erzeugnisse entweder direkt konsumiert (Mehl) oder in weiteren Fabriken zu anderen Nahrungsmitteln verarbeitet werden (Brot u. a. Backwaren, Teigwaren). Sie waren in Graz meist Wassermühlen und lagen an den Mühlgängen. Von den einstigen zahlreichen Mühlen im alten Stadtgebiet sind nur mehr zwei als solche in Betrieb (Marien- und Rösselmühle), während die übrigen anderen Zwecken dienen oder zur Gänze verschwunden sind, wie z. B. die Adlermühle (1459—1574) in der Nähe der heutigen Hauptpost oder die Sackmühlen an der Kotmur.

Die Ledererzeugung, übrigens eines der ältesten Gewerbe in Graz, war ursprünglich wegen ihrer Rohstoffe — Gerbrinde und Viehhäute — an wald-, bzw. viehreiche Gebiete gebunden, andererseits suchte sie das Wasser als Antriebskraft und wesentlichen Faktor im Erzeugungsprozeß auf. Der Übergang zur Chromgerbung lockerte mit der Entwicklung des Verkehrs diese strenge Bindung und der Standort der modernen Lederindustrie folgte mehr der Absatzkomponente in die großen Städte, wo auch durch die Anlieferung großer Mengen von Schlachtvieh ein bedeutender Anfall von Häuten besteht¹¹.

So sehen wir — Figur 2 — als Beispiel für den Waldfaktor noch heute in entlegenen Gegenden Tirols (Steinach und Zell am Ziller) und der Obersteiermark (Untermantling) Lederfabriken bestehen. Andererseits häufen sich diese als Zeugen des reichen Viehstandes im oberösterreichischen Alpenvorland (9 Fabriken = 18%). Den modernen Standortsfaktoren (Verkehr, Absatzmarkt) sind dagegen die Fabriken in den großen Städten gefolgt (25 Fabriken = 50%)¹².

In Graz überschneiden sich diese alten und neuen Lokalisationsfaktoren, denn die Stadt liegt sowohl am Rande eines waldreichen Mittelgebirges im Norden als auch des viehreichen Südens und Ostens der Mittel- und Untersteiermark. Selbst bietet sie mit ihrer Umgebung ein dicht bevölkertes Absatzgebiet (Bevölkerungsdichte = 150/qkm) und in ihrer Verkehrslage Verbindung mit dem Norden und Südosten, den traditionellen Ausfuhrländern der Grazer Industrie. So erklärt sich einerseits das, wie schon oben erwähnt, sehr alte und zahlreiche Gewerbe der Stadt¹³, andererseits das Bestehen der drei Lederfabriken (Bieber, Rieckh und Steiner), der Lederwarenfabrik Bieber und der Schuhfabrik Humanic¹⁴.

Über die Lokalisationsfaktoren der Papierindustrie unterrichtet uns A. König¹⁵ ausführlich. Ihm entnehmen wir nur die in folgenden Sätzen kurz zusammengefaßten Ergebnisse seiner Untersuchungen.

Die Papierfabrikation machte um 1860 einen bemerkenswerten Rohstoffwechsel durch, indem sie von der Herstellung des Hadernpapiers auf die beinahe

¹⁰ [4, S. 141].

¹¹ [1, S. 396].

¹² [9].

¹³ [15, b, S. 576 ff.].

¹⁴ Die Steinerfabrik liegt als einzige an Stelle einer Rindenstampfe, zweier Weißgerberwalken und der Geierschen Pulvermühlen am linksseitigen Mühlgang [19].

¹⁵ [11].

ausschließliche Erzeugung von Holzschliff-, bzw. Zellulosepapier übergang. Während für die Zeit vor 1850 die dicht bevölkerten Gebiete, besonders die Städte, als Rohstoffbasis fungierten¹⁶, trat dann der Wald als solche auf, dem jedoch die Produktionsstätten nur teilweise folgten, da auch das Wasser als Antriebskraft und im Produktionsprozeß eine wesentliche Rolle spielt. Bloß die Holzschleifereien wanderten waldwärts und zwar umso mehr, als das Holz ein Gewichtsverlustmaterial ist¹⁷. Die Lage der Zellulosefabriken wurde hingegen von anderen Standortfaktoren diktiert. Wegen ihres hohen Kraftbedarfes, der durch die Wasserläufe allein meist nicht gedeckt werden konnte, mußten zusätzliche kalorische Kraftwerke errichtet werden. Da die Kohle außerdem in großen Mengen für den Produktionsvorgang benötigt wurde (Kocher), so treten nun auch Kohlengruben als neue Lokalisationsfaktoren neben dem Rohstofffaktor Wald und dem Kraftfaktor Wasser auf. Als vierter und fünfter Faktor gesellen sich noch die eigentlichen Papierfabriken selbst und eine günstige Verkehrslage

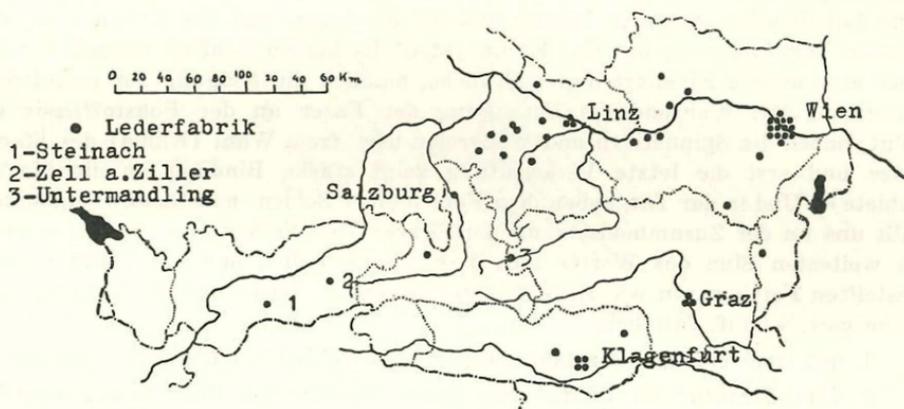


Abb. 2: Die Lederfabriken Österreichs im Jahre 1948.

hinzu. Von der gegenseitigen Lage und der Stärke der Anziehungskraft der einzelnen Faktoren hängt der Standort der Zellulosefabrik ab. Zwei Beispiele.

Die Gratkorn Papierfabrik (Leykam-Josefsthal), hervorgegangen aus einer 1828 gegründeten Papiermühle, erzeugt an ihrem Standort gleichzeitig Zellulose. Genügend Wasserkraft¹⁸, die Nähe des Waldes und eine günstige Verkehrslage unweit von Graz haben eine räumliche Trennung des Produktionsprozesses überflüssig gemacht. Anders die Guggenbacher Papierfabrik¹⁹. Selbst in einer waldreichen Gegend gelegen, erwarb sie 1903 die im Köflacher Kohlenbecken bestehende Kremser Zellulosefabrik mit guter Bahnverbindung nach Graz.

Damit sind wir bei der Grazer Papierindustrie angelangt. Sie ist natürlich den gleichen Standortbedingungen unterworfen und so finden wir in ihren Anfängen drei Papiermühlen an den Mühlgängen im Norden der Stadt:

1. 1517—1901 Wienerstraße 91, Wurm-Haubt-Leykam.

¹⁶ [11, S. 19 ff], [21, S. 19 u. 21].

¹⁷ [11, S. 32 u. 35], [25, a, S. 53].

¹⁸ 7000 PS Wasserkraft und 4000 PS Dampfturbine in Reserve.

¹⁹ In einem Seitengraben der Mur nördlich von Graz an der elektrischen Schmalspurbahn Peggau—Deutschfeistritz nach Übelbach.

2. 1785—1901 Körösisstraße 38, Prugmayr-Kienreich-Leykam.

3. 1790—1951 Weinzöttlstraße 1, Pürker-Schober-Kranz (Arland) ²⁰.

Dazu kommen später im südlichen Stadtgebiet die Holzschleiferei in Rudersdorf (1861 bis um 1921) und in Engelsdorf (1873 bis in die 90-iger Jahre). Von allen ist heute nur mehr die Papierfabrik Arland (3) in Betrieb, der eine Zellulosefabrik in Rechberg ²¹ und eine Holzschleiferei in Mühlau ²² angeschlossen sind. Sie liegt auf dem traditionellen Boden einer Papiermühle (1790) und dokumentiert somit die Feststellung A. Königs in seinem Schlußwort ²³, wonach sich die Standorte der Papiererzeugung nicht wesentlich verschoben haben und 33% der gegenwärtigen Papierfabriken Österreichs aus Papiermühlen hervorgegangen sind.

Die letzte der natürlichen „bindenden Voraussetzungen“ ist das Klima. Soweit es nicht durch seine allgemeine Ausbildung die Entstehung einer Industrie — z. B. Rohrzucker ²⁴ — ausschließt, können einzelne Klimafaktoren, wie etwa die Luftfeuchtigkeit für den Spinn- und Webprozeß in der Baumwollindustrie ²⁵, eine Lokalisation gewisser Industriezweige bewirken. Auf die Entwicklung der Grazer Textilindustrie hat das Klima jedenfalls keinen Einfluß ausgeübt, wohl aber eine andere Eigenart dieser Branche, nämlich die Neigung zur räumlichen Aufgliederung. Während die Erzeugung der Faser an der Rohstoffbasis erfolgt, haben die Spinnereien und Webereien usw. freie Wahl (Klima) des Standortes und erst die letzte Verarbeitung zeigt starke Bindung an die Marktgebiete ²⁶. Und in der Tat, neben dem Fehlen einer Seiden- und Baumwollindustrie fällt uns an der Zusammensetzung der Grazer Textilindustrie — wir fassen sie im weitesten Sinn des Wortes auf, d. h. einschließlich der aus Textilien hergestellten Fertigwaren wie Hüte, Kleider, Wäsche, Strick- und Wirkwaren, Teppiche usw. — auf, daß sich

1. mit einer einzigen Ausnahme keine Spinnerei in Graz niedergelassen hat ²⁷,

2. ihre Struktur im Laufe einer etwa 230-jährigen Entwicklung deutlich gewandelt hat:

18. Jahrh. — 56% aller entstandenen Betriebe stellten Gewebe her.

19. Jahrh. — 64% aller entstandenen Betriebe beschäftigten sich mit der Fabrikation von Fertigwaren, ausgenommen Kleider und Wäsche.

20. Jahrh. — 62% aller entstandenen Betriebe sind Kleider- und Wäschefabriken ²⁸.

Dieser letztgenannte Umstand ist meines Erachtens ein einwandfreies Zeugnis für die Konsum-Orientierung unserer heimischen Textilindustrie, die vornehmlich in der Murvorstadt (Bezirke Lend und Gries) und am oberen linksseitigen Mühlgang lag.

²⁰ Belegt sind noch für den Anfang des 19. Jahrhunderts die Papiermühlen Ohmayer und Haller [11, S. 26].

²¹ In SO-Kärnten, etwa 5 km nördlich von Eisenkappel, seit 1916.

²² In der Weststeiermark bei Lieboch, seit 1891.

²³ [11, S. 60], vgl. auch die beiden Karten.

²⁴ [4, S. 140].

²⁵ [4, S. 144].

²⁶ [4, S. 143].

²⁷ Kattun-Indiennefabrik mit Spinnerei, 1780—1820.

²⁸ Die heutige Verteilung der drei Gruppen beträgt 14% und je 43.0%.

Creutzburg zählt zu den „bindenden Voraussetzungen“ auch noch als zweite Gruppe rein technische Gegebenheiten, worunter er besondere Eigenschaften der Rohstoffe und Fertigwaren versteht, die entweder verderben oder minderwertig werden würden, wenn sie nicht raschestens der Weiterverarbeitung und dem Konsum zugeführt werden können. Handelt es sich um derartige Rohstoffe, so liegt der Standort der Verarbeitungsindustrie im Rohstoffgebiet²⁹, bei solcherlei Fertigwaren ist deren Absatzgebiet der richtige Ort ihrer Erzeugung. Dies trifft wohl in der Hauptsache nur für Nahrungs- und Genußmittel zu, doch

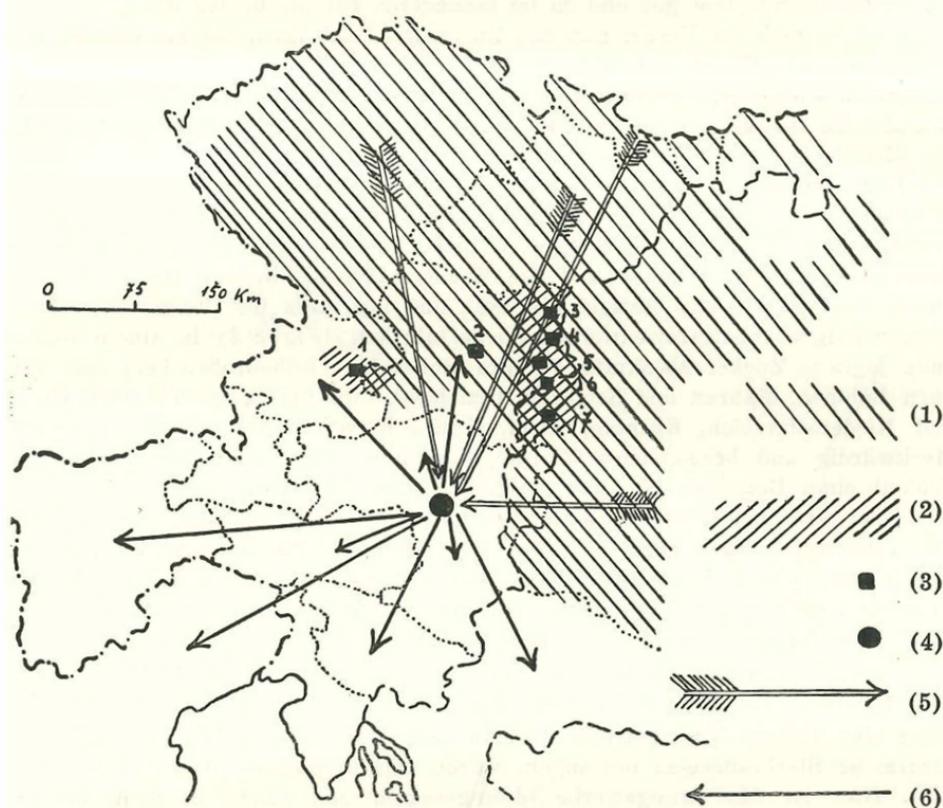


Abb. 3: Die zentrale Lage der Grazer Zuckerraffinerie und die Lage der heutigen Zuckerfabriken Österreichs.

- (1) Zuckerrübenanbau um 1900.
- (2) Hauptgebiete des Zuckerrübenanbaus um 1930.
- (3) Heutige Zuckerfabriken.
- (4) Grazer Zuckerraffinerie.
- (5) Einfuhr von Rübenroh Zucker.
- (6) Ausfuhr von Rübenzucker und Syrup.

1 = Enns, 2 = Tulln, 3 = Hohenau, 4 = Dürnkrut, 5 = Leopoldsdorf,
6 = Bruck a. d. Leitha, 7 = Siegendorf.

ist dieser Faktor durch die moderne Konservierungstechnik und die Möglichkeit sehr rascher Beförderung in seiner Wirkung weitgehend eingeschränkt worden. Heute ist in diesen Fällen meist der Konsumfaktor ausschlaggebend. Diese Indu-

²⁹ [4, S. 140].

strien ließen sich demnach in größeren Siedlungen nieder. Unterstützt wird diese Tendenz noch durch den Umstand, daß in den Städten einerseits Hilfsindustrien (Verpackungsmittel usw.) liegen, andererseits die Verkehrsverbindungen mit einem größeren Absatzgebiet günstiger sind.

Und so liegt auch die Grazer Nahrungs- und Genußmittelindustrie mitten in ihrem Absatzgebiet, ist aber in einer etwa 100-jährigen Entwicklung über den Rahmen einer Lokalindustrie hinausgewachsen und setzt ihre Waren nicht nur im Inland³⁰ ab, sondern exportiert auch ins Ausland³¹, was vor allem für die Getränke-Industrie gilt und da im besonderen für die beiden Bierbrauereien. Sie sind es auch im Verein mit den Zuckerwarenfabriken, die als einzige Betriebe sich zur Gänze auf eine Rohstoffbasis außerhalb der Steiermark und Österreich stützen³², während die übrigen Fabriken dieses Industriezweiges ihre Grundstoffe wenigstens zum großen Teil aus den landwirtschaftlichen Bezirken der Mittel- und Südsteiermark beziehen (Obst, Wein, Gemüse, Vieh).

Der Großteil der Fabriken befindet sich heute in den Stadtteilen am rechten Murufer. Zu den wenigen Betrieben im Osten der Mur gehört u. a. die Obst- und Gemüsekonservenfabrik Sekyra in Liebenau und gehörten einst zahlreiche Brauereien in der Altstadt und die Zuckerraffinerie in der Heinrichstraße. Diese, 1824 gegründet, bestand bis 1881 und lag ganz im Gegensatz zu den gegenwärtigen rohstofforientierten Zuckerfabriken (Figur 3) in einem Gebiet ohne jegliche Zuckerrübenkultur³³, ihre Rohstoffe (Rübenroh Zucker) aus Ungarn Böhmen, Mähren und Schlesien beziehend, ihre Fertigwaren³⁴ nach Ober- und Niederösterreich, Kärnten, Tirol, Krain, Kroatien und Italien liefernd³⁵. Merkwürdig und bezeichnend für die damaligen Ansichten über Wirtschaftlichkeit eines Betriebes ist auch die Lage dieser Raffinerie abseits von jedem Gewässer. In einer 450—500 m langen gußeisernen Rohrleitung, die eine Anhöhe (heutige Johann-Fuxgasse) von etwa 10 m zu überwinden hatte, mußte das Wasser, das sich aus dem Kroisbach in einem Bassin in der Leechgasse sammelte, entlang der Lusthausgasse (heute Herdergasse) mit Dampfkraft der Raffinerie zugeleitet werden (siehe Figur 4)³⁶.

Deutlich konsumorientiert ist die Bierbrauerei in ihren Anfängen. Auf dem Lande stellte je nach der Lage der Trauben- oder Apfelwein (Most) seit jeher das übliche Volksgetränk dar. In den Städten und Märkten aber, wo zahlreiche Bierbrauereien bestanden, wurde dem Biergenuß regelmäßig gehuldigt. Hier ist das Braugewerbe alteingesessen und reicht in Graz bis ins 15. Jahrhundert zurück. Es wurde allerdings bis 1703 als „Nebenerwerb von Handelsleuten, Gastwirten, Handwerkern, selbst Advokaten und Geldwechslern

³⁰ Keks- und Dauerbackwarenfabrik Linhard, Zuckerwarenfabrik Reiter.

³¹ Champagnerfabrik Kleinoschegg, Likörfabrik Eckert, Bierbrauereien Puntigam und Reininghaus, Zuckerwarenfabrik Englhofer.

³² Rohstoffe für Brauereien: 1890 ungarische Gerste, böhm., bayr. und steir. Hopfen, 1948 Gerste aus Ungarn, Rumänien, Dänemark und Marokko, Hopfen aus Bayern, ČSR, Jugoslawien.

³³ [2, d, 20, b].

³⁴ Zwischen 55.000 und 144.000 Ctr. Zucker und Syrup jährlich.

³⁵ 1868 wurde eine zweite Raffinerie eingerichtet — Leitner & Mosjou [18, S. 189].

³⁶ [10, S. 439].

betrieben“³⁷. So bestanden in Graz am Anfang des 18. Jahrhunderts zwölf, 1745 fünfzehn und 1780 sechzehn Brauhäuser. Es handelt sich hierbei im Vergleich zu den heutigen Betrieben um kleine Unternehmen mit einer jährlichen Produktion von höchstens 500 hl³⁸. Dadurch ist auch die große Zahl von Braustätten an einem Orte verständlich. Von den Grazer Brauhäusern, deren Standort bekannt ist, lagen vor dem 17. Jahrhundert alle (2) in der Altstadt; die Verteilung in den folgenden Jahrhunderten sieht für die jeweils neu entstandenen Brauereien folgendermaßen aus:

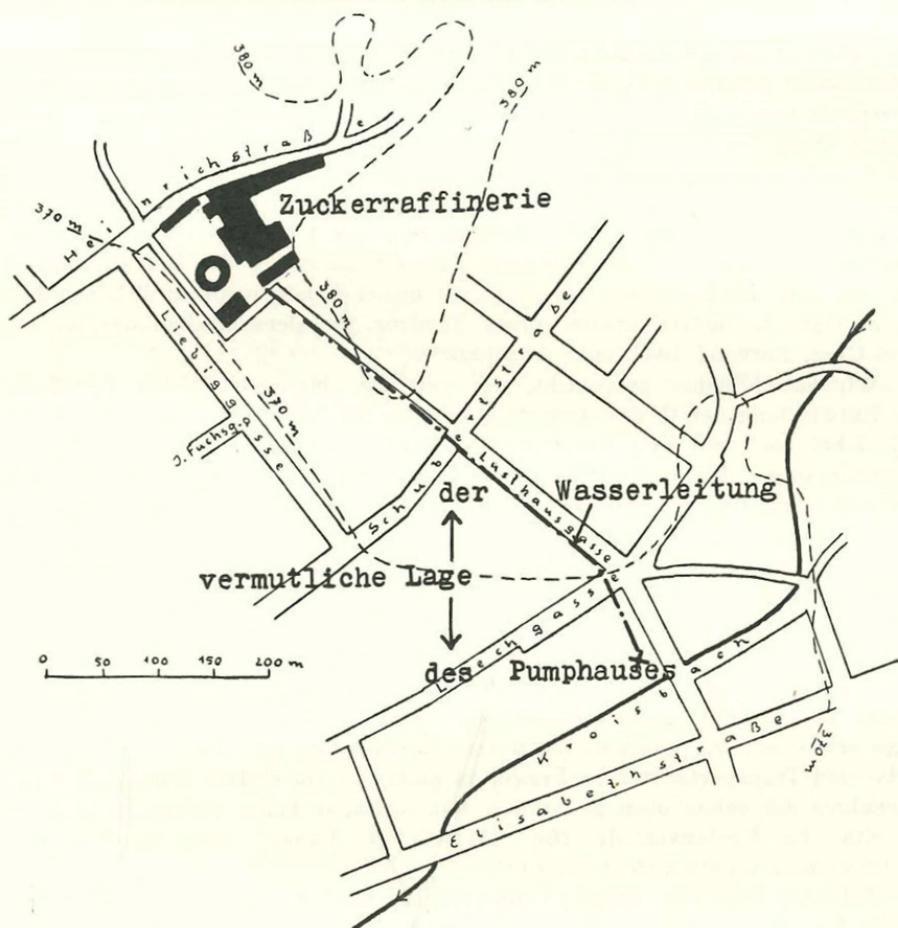


Abb. 4.

rechtes Murufer: (Murvorstadt)	Zeit:	linkes Murufer: (Altstadt)
4 . . .	17. Jahrh.	7
7 . . .	18. Jahrh.	2
2 . . .	19. Jahrh.	1
(3 . . .	20. Jahrh.	—

³⁷ [15 b, S. 648].

³⁸ Reininghaus 1912 allein 460.000 hl.

Hieraus ergibt sich eine allmähliche Verlagerung der Brauereien aus der Innenstadt (die Regierung verfügte 1712 wegen der Feuersgefahr, daß die Brauhäuser in der inneren Stadt allmählich aufgelassen und in die Vorstädte übersetzt wurden³⁹) in die westlichen Bezirke und über die alte Stadtgrenze hinaus in die Außengemeinden und an die Bahn, dem Tor in die weite Welt⁴⁰.

Damit sind wir zur letzten der „bindenden Voraussetzungen“ Creutzburgs gekommen, den Willensäußerungen individueller, politischer oder religiöser Natur. Diese willkürlichen Eingriffe in den Verlauf der natürlichen Entwicklung durch Beschränkung der Zahl und Lage der Betriebe können für das Gewerbe früherer Jahrhunderte durch zahlreiche Beispiele belegt werden⁴¹. Aber auch in die Lokalisation der modernen Industrie greifen solche „Willensäußerungen“ ein wie z. B. die Wirtschaftsplanung für die Fahrzeugindustrie in Österreich, welche den Grazer Raum für die Herstellung von einspurigen Fahrzeugen (Fahr- und Motorräder) monopolisierte, dagegen diesen für den Autobau sperrte, oder der im zweiten Weltkrieg begonnene und noch heute fort-dauernde Prozeß der Westwärts-Verlagerung der Industrie in Österreich⁴². Graz wird von dieser weiträumigen Bewegung zwar nicht berührt, doch können wir innerhalb der Grenzen von Groß-Graz eine Abwanderung der Industriebetriebe aus den alten Stadtbezirken (1—6) in die neuen Randgemeinden sich anbahnen sehen. Ganz besonders kommt diese Tendenz im Generalbebauungsplan von Groß-Graz, Entwurf 1947, zum Ausdruck⁴³.

Wir haben bisher untersucht, wie weit die „bindenden Voraussetzungen“ zur Entwicklung der Grazer Industrie beigetragen haben. Wir sahen aber auch, daß dabei noch ein Teil des Grazer Industriekörpers unberücksichtigt blieb, darunter sogar der bedeutendste, die metallverarbeitenden Unternehmen. Es fällt uns somit noch die Aufgabe zu, diesen Rest mit Hilfe der „begünstigenden Faktoren“ zu erklären.

Schon oben haben wir die Wirkungen der „Qualitätsvorteile“ am Beispiel der Tongeschirrerzeugung in negativer Form kennen gelernt. Ein weiterer Einfluß auf den einen oder anderen Industriesektor ist weder in dieser noch in positiver Richtung in Graz festzustellen.

Die noch übrigen Grazer Industriezweige müssen also ihre Entstehung auf Grazer Boden den „Kostenvorteilen“ zu verdanken haben, die ihnen aus ihrer Lage erwachsen. Es kommen für unsere Betrachtung nur die Vorteile der Arbeits- und Transportkosten in Frage, da einerseits im Grazer Gebiet selbst mit Ausnahme der schon oben genannten Rohstofflager keine vorhanden sind, andererseits die Kostenvorteile für „Auswärtige Lager“ sich in Transportkostenvorteile transponieren lassen⁴⁴.

Zunächst also die Arbeitskostenvorteile. Was die mechanischen Arbeitskräfte betrifft, so haben wir schon oben gesehen, daß anfangs in den Mühlgängen genügend Wasserkraft vorhanden war, um die Wasserräder der kleinen

³⁹ Parallel damit geht eine Aufsaugung der einzelnen Kleinbetriebe durch größere, bis schließlich nur mehr die Brauerei-A.G. Brüder Reininghaus übrigbleibt.

⁴⁰ [15 b, S. 650 f.].

⁴¹ [11, S. 13 u. 21 f.], [15 a, b].

⁴² [3], [20 a], [22].

⁴³ [6].

⁴⁴ [25 a, S. 33 f.].

Betriebe jener Zeit in Gang zu setzen. Als um 1850 die Dampfmaschine als Kraftquelle ihren Einzug in den Fabriken hielt, gewann das nahe gelegene Kohlenrevier von Köflach in der Weststeiermark an Bedeutung, besonders nach der Eröffnung der Bahnverbindung im Jahre 1860. Und etwa 50 Jahre später begann die Elektrizität, gewonnen aus den Wasserkraften der Mühlgänge, Mur und Teigitsch oder wieder aus der Kohle von Köflach, die Maschinen zu treiben⁴⁵.

Schon diese kurze Feststellung gibt uns ein Bild von der günstigen Lage des Grazer Raumes in Bezug auf die mechanischen Arbeitskräfte. Nicht weniger vorteilhaft zeigen sich die Verhältnisse hinsichtlich der menschlichen Arbeitskapazität. Einmal konnte die Industrie mit einem durch ein gut entwickeltes

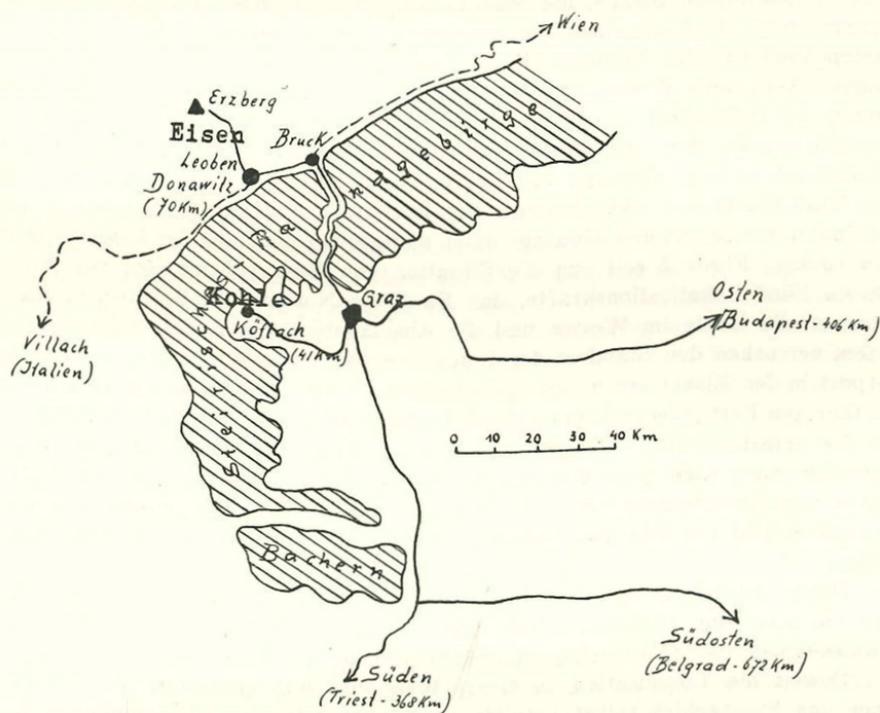


Abb. 5.

Gewerbe geschulten Arbeiterstamm rechnen⁴⁶, zum zweiten liegt Graz in einem überdurchschnittlich bevölkerten Gebiet, aus dem der aufblühenden Industrie frische Arbeitskräfte zufließen konnten und können⁴⁷.

Einen ebenso großen Wandel hat das Transportwesen im Laufe seiner Entwicklung durchgemacht, wovon besonders der Beginn des Eisenbahnverkehrs hervorzuheben ist, da dieser durch die Möglichkeit von Massentransporten die allgemeine Grundlage für eine Entstehung von Großindustrien darstellt, wo

⁴⁵ [8, 12, 13 a—c].

⁴⁶ [14, S. 210].

⁴⁷ Von einem Gebiet (1377 qkm) im Umkreis von etwa 22 km von Graz besaßen lt. Volkszählung 1869: 98,4% eine Bevölkerungsdichte über der der Obersteiermark (22/qkm), 74,3% eine solche über der des ganzen Landes (50/qkm) und 31,6% eine höhere als die Mittelsteiermark (74/qkm).

keine Wasserwege zur Verfügung stehen. Wohl wurde die Mur mit Schiffen, Plätten und Flößen befahren⁴⁸, die Roheisen, Holz und andere Waren, ja selbst Personen transportierten, doch handelte es sich dabei immer nur um geringe Mengen. Desgleichen war der Warenverkehr auf den Straßen im Vergleich mit den durch die Bahn beförderten Gütern gering und würde den Bedürfnissen einer modernen Großindustrie keineswegs genügen.

Betrachten wir nun die Lage von Graz in Bezug auf das Straßen- und Eisenbahnnetz. Knapp am Austritt der Mur aus ihrem Durchbruchstal durch das Steirische Randgebirge und das Grazer Bergland breitet sich Graz am Fuße des Schloßberges aus, wo die N—S-Verkehrslinie von der entlang des Gebirgsrandes hinziehenden Straße, die Mur in alter Zeit in einer Furt überquerend, gekreuzt wird. Und aus dem Umschlagplatz der auf diesen Wegen herangeführten Produkte des Nordens (Eisen und Holz), Ostens (Obst und Getreide), Südens (Vieh und Wein) und Westens (Kohle) entstand im vorigen Jahrhundert die Industriestadt, die auf denselben Wegen ihre Rohstoffe bezieht und ihre Erzeugnisse den Konsumenten zuleitet. So sehen wir aus dem Kräftespiel des Rohstofffaktors (Erzberg) und des Kraftstofffaktors (Kohle) im Verein mit dem Transportfaktor (Anfuhrwege des Roh- und Kraftstoffes einerseits und Verbindungswege mit den Absatzgebieten andererseits) die Lage der Eisenindustrie hervorgehen. Figur 5 soll uns die Situation von Graz schematisch vor Augen führen. Fünf Lokalisationskräfte, das Eisen im Norden des Steirischen Randgebirges, die Kohle im Westen und die Absatzgebiete im Süden, Südosten und Osten, versuchen den Standort der Industrierwerke entlang von Kraftlinien, verkörpert in den Eisenbahnen und Autostraßen, an sich zu ziehen. Da naturgemäß die teureren Fertigwaren höhere Frachtkosten tragen können⁴⁹, rückt der Standort der verarbeitenden Betriebe näher an die Roh- und Kraftstofflager heran. Dazu kommen noch jene Gunstfaktoren, die Graz selbst als lokaler Absatzmarkt und Arbeiterreservoir (Umgebung), als Standort verschiedener anderer Industrien und als Sitz von Behörden (Landeshauptstadt), Geldinstituten usw. bietet.

Diesen letztgenannten Gegebenheiten im Verein mit der Verkehrslage verdanken auch die chemische Industrie, die graphischen Betriebe und einige Unternehmen der Gebrauchsgegenständebranche ihr Entstehen.

Soweit die Lokalisation in Graz. Was aber die Verteilung der Fabriken über das Stadtgebiet selbst betrifft, so können wir den letztgenannten Industrien keine Bevorzugung irgendeiner Stadtgegend nachsagen. Allerdings liegen die meisten graphischen Unternehmen am linken Murufer und finden sich als einzige auch in der inneren Stadt (Stempfergasse und Sackstraße). In der Eisenindustrie aber haben sich im Laufe der Zeit drei Gebiete mit stärkerer Konzentration herausgebildet:

1. Das Gelände zu beiden Seiten des Hauptbahnhofes.
2. Der Fernverkehrsweg Wienerstraße—Lendplatz—Griesgasse—Karlauerstraße mit Seitengassen und
3. Der linksseitige Mühlgang.

Daneben tritt in letzter Zeit ein deutliches Abwandern in die Außenbezirke, besonders nach dem Süden der Stadt, hervor⁵⁰.

⁴⁸ [2 a—c, 14, S. 240, 15 b, S. 694 f., 16, S. 400, 17, 23].

⁴⁹ Ausgedrückt in einem längeren Transportweg und höheren Tarifsatz.

⁵⁰ Eisenindustrie in den Außenbezirken: 1868/86 — 7,2%, 1903/18 — 16%, 1949 — 33%.

Auffallend ist bei dem Holzreichtum des ganzen Landes und auch der näheren Umgebung der Stadt das Fehlen einer bedeutenden Holzindustrie. Diese mag wohl einesteils in der eben erwähnten „Allgegenwart“ des Holzes in den Alpenländern („Ubiquität“ im Sinne A. Webers), andernteils in dem Umstand begründet liegen, daß sich in Graz ein außerordentlich leistungsfähiges Tischlergewerbe entwickelt hat, das den individuellen Wünschen der Bevölkerung eher gerecht werden kann als eine auf Serienerzeugung eingestellte Industrie.

Überschauen wir nun rückblickend das gesamte Standortproblem der Grazer Industrie, so erscheint uns diese zunächst einmal als eine besonders starke Agglomeration von Betrieben innerhalb eines größeren Industriegebietes, das sich entlang der Mur bzw. Südbahnlinie von Frohnleiten im Norden bis gegen Wildon im Süden hinzieht. Es erweist sich als rohstoff- (Kalk, Holz, Ton) und kraftstoff- (Wasserkraft, Elektrizität, Kohle), vor allem aber als verkehrsgebunden.

Waren auch einzelne Industriezweige von Graz anfänglich (Papier-Hadern) oder seit jeher (Ziegeleien-Ton) materialorientiert, so war doch für die Gesamtindustrie in ihrem Beginn weder dieser Rohstoff noch das Vorhandensein der Wasserkraft ausschlaggebend. Wir kommen nach den obigen Ausführungen zum Ergebnis, daß der wesentliche Faktor für ihr Entstehen das Absatzgebiet war, das Graz und seine Umgebung schon für sein Gewerbe darstellte. Erst mit dem Ausbau des Verkehrsnetzes setzte einerseits die Entwicklung zur Großindustrie ein, andererseits wuchs diese erst jetzt allmählich über ihre lokale Bedeutung hinaus und zur Exportindustrie heran. Dies gilt besonders für die Eisenindustrie (Andritzer Maschinenfabrik, Brückenbauanstalt Waagner-Biró, Waggonfabrik Simmering-Graz-Pauker, Fahrrad- und Motorradwerke Steyr-Daimler-Puch), aber auch für Brauerei, Textil- und Lederfabriken u. a. Sie wurde somit im Laufe der Zeit von einer marktgebundenen zu einer verkehrsständigen Industrie.

Doch möchte ich diese Untersuchung nicht abschließen, ohne noch eines Umstandes zu gedenken, der vielleicht ebenso wichtig für die Entstehung der Grazer Industrie war wie die oben erörterten Lokalisationsfaktoren. Ich meine nämlich den Unternehmergeist und Fleiß von Männern wie Haupt, Kienreich, Körösi, Leykam, Prasch, Puch, Rathleitner, Reininghaus, Steiner, Weitzer u. v. a.⁵¹, deren Namen noch heute in ihren Werken oder in Straßennamen in ehrendem Gedenken an ihr fruchtbares Wirken in Graz fortleben.

Literatur-Nachweis.

- [1] Andree-Heiderich-Sieger: „Geographie des Welthandels“, 4. Band, 1921.
- [2] Berichte der Grätzer Handels- und Gewerbekammer über den Zustand der Industrien, des Handels und der Gewerbe:
 - a für die Jahre 1857—59
 - b für die Jahre 1860—62
 - c für die Jahre 1863—65
 - d für die Jahre 1866—68.

⁵¹ Haupt: Mühle und Papiermühle, Kienreich: Druckerei, Körösi: Andritzer Maschinenfabrik, Leykam: Papiermühle, Druckerei, Prasch: Tuchfabrik, Puch: Steyr-Daimler-Puch, Rathleitner: Tuchfabrik, Reininghaus: Bierbrauerei und Farbenfabrik, Steiner: Lederfabrik, Weitzer: Waggonfabrik Simmering-Graz-Pauker.

- [3] Berichte und Informationen d. Öst. Forschungsinstituts für Wirtschaft und Politik, Nr. 185 vom 3. II. 1950: „Neue Firmengründungen in Vorarlberg“, Seite 9 (3469).
- [4] Boesch, H. H.: „Die Wirtschaftslandschaften der Erde“, Büchergilde Gutenberg, Zürich 1947.
- [5] Creutzburg, N.: „Das Lokalisationsphänomen der Industrien, am Beispiel des Nordwestlichen Thüringerwaldes“, Forsch. z. Deutsch. Landes- u. Volkskunde, 23. Band, Heft 4, 1925.
- [6] „Der Aufbau“, Monatsschrift für den Wiederaufbau, hrsg. vom Stadtbauamt der Stadt Wien, 3. Jhrg. 1948, Heft 7.
- [8] Granigg, B.: „Die Wasserkraftnutzung in Österreich und deren geographische Grundlagen“, Wien 1925.
- [9] „Industrie-Compaß Österreich“ 1947/48, 79. Jhrg.
- [10] Janisch, J. A.: „Topographisch-statistisches Lexikon von Steiermark“, Graz 1878.
- [11] König, A.: „Die Lokalisation der österreichischen Papierindustrie“, Schriftenreihe ‚Wirtschaftsgeographie‘, Heft 6, 1934.
- [12] Link, H.: „Die Speicherseen der Ostalpen“, Jahrb. d. Öst. Alpenvereins, 1950.
- [13] Mitt. d. Geogr. Ges. Wien, „Kleine Mitteilungen“:
 a Band 89, 1946, Seite 55.
 b Band 90, 1948, Seite 102,
 c Band 91, 1949, Seite 62.
- [14] Pirchegger, H.: „Geschichte der Steiermark“, Graz 1949.
- [15] Popelka, Fr.: „Geschichte der Stadt Graz“:
 a Band 1, 1928,
 b Band 2, 1935.
- [16] Schreiner, G.: „Grätz, ein naturhistorisch-statistisch-topographisches Gemälde dieser Stadt und ihrer Umgebung“, Grätz 1843.
- [17] Statistischer Ausweis der Grätzer Handels- und Gewerbekammer, 1856.
- [18] Statistischer Bericht der Grätzer Handels- und Gewerbe-Kammer, für die Jahre 1869/70.
- [19] Steiner, K.: „Aus der Vergangenheit des linksseitigen Mühlganges“, Blätter für Heimatkunde, hrsg. v. Hist. Verein f. Steiermark, 12. Jhrg., 1934, Heft 6, und 13. Jhrg., 1935, Heft 1—2.
- [20] Steirerblatt:
 a „Städte wachsen und versinken“, 2. 12. 1949,
 b „Mehrertrag durch Zuckerrüben“, 4. 3. 1950.
- [21] Thiel, V.: „Geschichte der Papiererzeugung und des Papierhandels in der Steiermark“, Zentralblatt f. d. Papierindustrie, Nr. 1—7, Jhrg. 1926.
- [22] Töpfer, R.: „Steirische Industrie auf hohen Touren“, Messebeilage, Steirerblatt v. 9. 10. 1948.
- [23] Tremel, F.: „Zur Geschichte der Murflösserei“, Blätter f. Heimatkunde, hrsg. Hist. Verein f. Steiermark, 19. Jhrg., 1941, Heft 1.
- [24] Thünen, J. H.:
 a „Der isolierte Staat“, Hamburg 1826,
 b „Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie“, Jena 1921.

[25] Weber, A.:

- a „Über den Standort der Industrien, I. Reine Theorie des Standortes“, Tübingen 1921.
- b „Industrielle Standortslehre“, Grundriß der Sozialökonomik, Abt. 6, Industrie, Bergwesen, Bauwesen, Tübingen 1914.
- c „Die Standortslehre und die Handelspolitik“, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 32, Tübingen 1911.

Isohypsenführung in Höhlenräumen.

Von Gustav Götzinger.

Wie die Kartierung der Oberflächengerinne im Grundriß für jede Karte die Grundlage für die dadurch gegebene Ermittlung der Wasserscheiden und schließlich für den gesamten orographischen Entwurf ist, so ist bei der unterirdischen Entwässerung die Aufnahme der Höhlengerinne und ihrer vielfachen Verzweigungen die erste Aufgabe der Höhlenkartographie. Freilich ergeben sich die bekannten Schwierigkeiten infolge der permanenten oder zeitweisen Wasserfüllung der Höhlenkanäle, wie die berühmte Lurlochhöhle selbst am besten zeigt. Viel günstiger liegen die Verhältnisse in Trockenhöhlen, hochgelegenen Etagehöhlen und ihren Verzweigungen. Wie bei der Oberflächenentwässerung der Verlauf der „Talwege“ zuerst in die Augen springt, so umfaßt die Höhlenkartierung zunächst die Azimute der Höhlengänge, u. zw. gemessen an der Höhlensohle, dem Weg der Höhlenforscher. Im Grundriß werden selbstverständlich die Weitungen der Höhlen und die besonderen Verengungen zur Charakteristik der Höhlen selbst verzeichnet. Die Aufrißlinie, meist entlang der Medianlinie der Höhlensohle, gibt Aufschluß über Stufenbau, Etagen, verschiedene Höhlenniveaus u. dgl.

In diesem Aufrißprofil werden die Höhen der Höhlendächer bei niedrigem Höhlenprofil gelegentlich gemessen, bei höheren Höhlenprofilen aber meist geschätzt und nur für gewisse Querschnittlagen der Höhlen angegeben. Doch gibt es schon sehr gute Höhlenpläne, welche aufrißmäßig sogar schon den genauen Lauf der Höhlendecke veranschaulichen und damit den Verlauf von Höhlendecke und Höhlensohle zu einander in bildliche Beziehung bringen (z. B. Karte der Eisriesenwelt, von Dr. Ing. Robert Oedl).

Wie man nun bei genauer Höhlenkartierung, besonders für die Dome, Isohypsen des Höhlenbodens erfaßt hat, sei es mit Horizontalglas oder mittels eines guten geologischen Kompasses, sei es sogar durch feines Nivellement, so wäre es wünschenswert, von dem Verlauf der Höhlendecken, besonders in den Domen, tunlichst Profile mit Isohypsen der Höhlendecke zu haben. Es wird dabei meist vom Höhleneingang als dem Nullpunkt der Isohypsenführung ausgegangen und dieser Punkt nach der absoluten Meereshöhe bestimmt.

Der Verfasser will die Anregung geben, auch der Kartierung der Höhlendecken und ihrer Höhen mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Während meiner Untersuchungen in der Csoklovina-Höhle in Siebenbürgen 1917 und der Aufnahmen in den steirischen Karsthöhlen 1920—1926 als Vorbereitung für das Drachenhöhlenwerk erschien mir diese Aufgabe auch zweckdienlich für verschiedene karstmorphologische Fragen. Gerne gedenke ich bei diesem Anlaß

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [93](#)

Autor(en)/Author(s): Stöckl Rudolf

Artikel/Article: [Die Standorte der Grazer Industrie. 25-39](#)