Zeitschrift: (Der) Schweizer Geograph = (Le) géographe suisse

Band: 4 (1927)

Heft: 10

Artikel: Wirtschaftsgeographische Skizzen aus Skandinavien : Fischfang, Erz- und Holzwirtschaft [Schluss]

Autor: Leemann, Ernst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-6340

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 27.07.2025

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

Bern, 15. Nov. 1927 No. 10 4. Jahrgang

DER
SCHWEIZER GEOGRAPH
LE GÉOGRAPHE SUISSE

ZEITSCHRIFT DES VEREINS SCHWEIZ. GEOGRAPHIELEHRER, DER GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT VON BERN UND DER GEOGRAPHISCH-ETHNOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT VON ZÜRICH

REDACTION: PROF. DR FRITZ NUSSBAUM, HOFWIL BEI BERN

Verlag: Kümmerly & Frey, Geographischer Kartenverlag, Bern
Abonnement, jährlich 10 Hefte, Fr. 5.—.

Wirtschaftsgeographische Skizzen aus Skandinavien.

Fischfang, Erz- und Holzwirtschaft,

von Dr. Ernst Leemann, Zürich. (Schluss.)

2. *Das lappländische Eisenerz.*

Noch belastet von den erhabenen Eindrücken des eigenartigen Phänomens der Mitternachtssonne, wie auch der schaurig schroffen Natur des Lyngen- und Altenfjords, stürmen in Narvik schon wieder eindringlich neue Aeusserungen des Wirtschaftslebens auf uns ein. Gewaltige Verladequais in hoher Eisenkonstruktion präsentieren sich im Hafen des sonst unbedeutenden Ortes, der sich in 1 ½ km langer, offner und regelloser Bebauung vom Hafen zum Bahnhof hinaufzieht. Narvik ist der Endpunkt der Lapplandbahn, die die Ostsee mit dem Atlantik verbindet. Die Anlage der Bahn in dieser hochborealen Zone ist ein Meisterwerk der Technik. Nicht um den Norden dem Menschenverkehr zu erschliessen wurde sie gebaut; denn die in ihr investierten Kapitalien sind eine Summe, deren Verzinsung nur möglich ist, weil die Bahn dem Transport der *lappländischen Eisenerze* dient. Die Hauptvorkommnisse liegen bei *Kiruna* und *Gellivare.* Die Erze von Gellivare werden nach der Ostsee abtransportiert, diejenigen von Kiruna über das schwedisch-norwegische Grenzgebirge nach Narvik. Der Weg Gellivare-Lulea am bottnischen Meerbusen beträgt 204 km, von Kiruna sind es genau 100 km mehr. Da das Trasse aber ständig sinkt, würde sich der weitere Weg wohl lohnen. Während der Wintermonate aber ist der Hafen von Lulea durch Eis gesperrt. Narvik ist, obwohl es rund 3 Grad

nördlicher liegt, zufolge der warmen Meeresströmung längs der norwegischen Westküste das ganze Jahr eisfrei. Der Weg zum Atlantik misst von Kiruna aus 168 km. Die Bahn dient also in erster Linie dem Abtransport der Eisenerze von Kiruna. Neben den wirtschaftlichen Einflüssen ist ihr Bau auf die klimatischen Nachteile der Ostsee zurückzuführen.

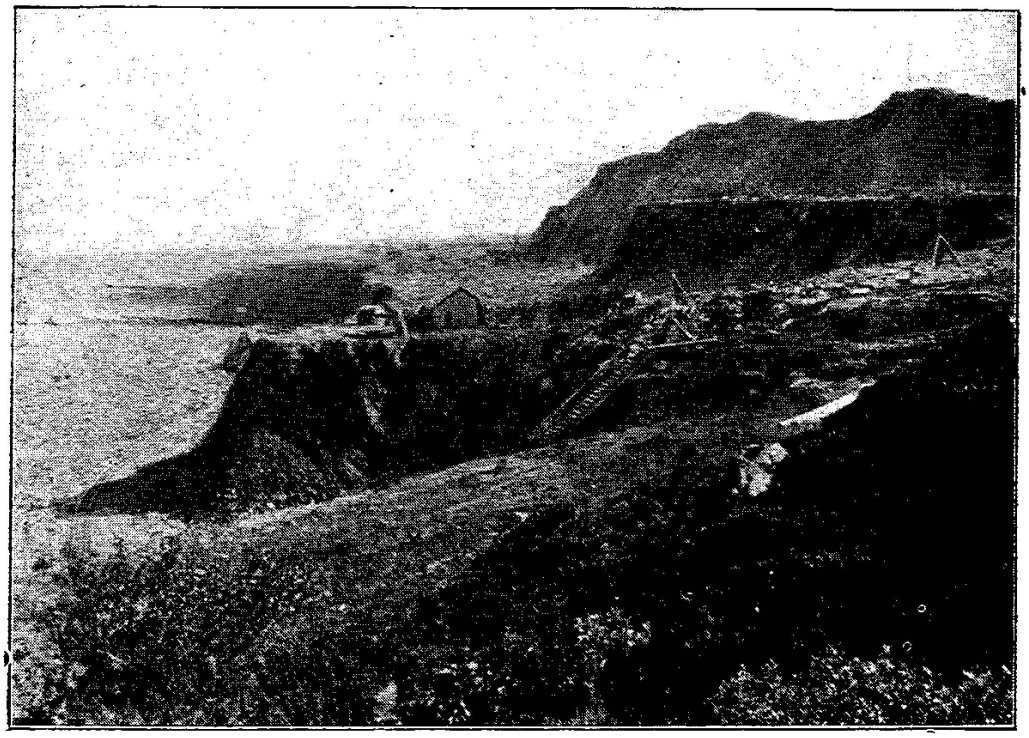
Die nordischen Eisenerzvorkommnisse sind die bedeutendsten Fundstellen Schwedens, sogar der Welt. Mit den mittelschwedischen, an die Gesteine der Leptitformation gebundenen Erzlagern zusammen, entfallen auf Schweden 94 % aller hochwertigen, das heisst über 60 % aufweisenden Eisenerze Europas. Die Lappländlager machen dabei 9/10 aus. Wegen des sehr geringen Phosphorgehaltes der mittelschwedischen Eisenerze wurden diese schon im 17. Jahrhundert verhüttet. Auf sie gründet sich der alte Ruf und die Bedeutung Schwedens als Eisenlieferant. Vor Erfindung des basischen Thomasverfahrens (1879) konnten weder die phosphorreichen Grängesbergfelder Mittelschwedens, noch die norrländischen Erzberge abgebaut werden, da der hohe Phosphorgehalt (Grängesberg über 0,06 %, Norrland 0,5—2,5 %) die Verhüttung mit dem damals einzig bekannten, primitiven Holzkohlenverfahren ausschloss. 1892 wurde der Abbau in Gellivare und erst 1902 in Kiruna begonnen. Innert ganz kurzer Zeit aber stand die Förderung der lappländischen Erze weit im Vordergrund kraft der Anwendung ganz moderner Abbau- und Transportmethoden einerseits und überaus günstiger natürlicher Faktoren anderseits (hoher Eisengehalt, Tagbau). Dazu kam ferner das gewaltig gesteigerte Bedürfnis an Eisen in den letzten Jahrzehnten.

Die norrländischen Vorkommnisse sind Erzberge, die durch die Denudation herausgearbeitet wurden und ihrer hohen Widerstandskraft wegen erhalten geblieben sind (Bild 4). Im Kirunavaara (vaara = Hügel) steigt der Erzberg 247 m über dem Luossajärvi (järvi = See) auf, setzt sich unter dem See fort und erhebt sich jenseits wieder zum Luossavaara, wo die Erzbreite immer noch 25—65 m beträgt, im Süden des Sees dagegen 30—150 m. Neueste Bohrungen haben 800 m unter dem Seespiegel das Ende der Erzmasse nicht erreicht. Dieselbe wird auf mindestens 750 Millionen Tonnen geschätzt und erhöht sich durch weitere Vorkommnisse in der Umgebung um 100 Millionen Tonnen. Mit den Vorräten von Gellivare ergibt sich eine Summe von 1,2 Milliarden Tonnen Erz. Die Erze sind in syenitische und quarzhaltige Orthoklasgesteine eingelagert. Der Eisengehalt des Magnetits von Kiruna wird bis zu 70 Prozent angegeben. Die Analyse eines mitgebrachten Handstückes ergab folgende Werte[1]: Ferroeisen 21,4 Proz., Ferrieisen 44,4 Proz., Gesamtgehalt 65,8 Proz. Hauptabnehmer sind die Kohlenländer

[1]) Die Analyse wurde durch freundliche Vermittlung von Herrn Prof. Dr. Ch. Gränacher im Chem. Institut der Universität Zürich gemacht.

Deutschland und England, die auch den ersten Abbau finanziert haben. Heute sind die Lager in schwedischen Händen.

Da die Erze Hügel bilden, geben sie der Landschaft das Gepräge. Durch den fortwährenden Abbau grossen Stils verändert sich das Relief ständig. Die Gewinnung erfolgt im Tagbau. In mächtigen Terrassen wird der Berg abgegraben. Täglich zwischen 12 und 13 Uhr erfolgen die Sprengungen, die wegen der starken Ladungen eine gewaltige Schallentwicklung bedingen. Die Bohrlöcher sind bis 6 m tief und werden mit je 200 kg Dynamit gefüllt. Mit grossen Baggern werden die gebrochenen Steine auf die Sammelwagen geladen und zu einem senkrechten Schacht geführt. Durch ein Hebewerk wird der Wagen gekippt und die Gesteine passieren einen gross und stark dimensionierten Brecher, bevor sie in der Tiefe verschwinden. Am Fusse des Berges fahren die 40 Wagen zählenden Materialzüge in einen horizontalen Tunnel, in dem die Füllung der Wagen erfolgt. Die Spezialkippwagen der Züge haben Luftbremsvorrichtung, denn der Abfall der Rampe gegen Narvik ist steil. Das Gewicht eines beladenen Zuges beträgt



Nr. 4. Kirunavaara, Terrassierung des Erzberges durch Tagbau, Länge der Erzmasse 4 km.

1900 Tonnen. Die elektrischen Maschinen haben 3400 PS und wiegen 127 Tonnen. In Zwischenräumen von etwa 45 Minuten folgen sich die Erzzüge. Auf den Zwischenstationen hält der mit Schlafwagen ausgerüstete und als « Express » bezeichnete Personenzug überall an, um den Durchgang der Erzzüge ohne Halt zu ermöglichen. Auch darin kommt zum Ausdruck, worin die Bedeutung der Bahn liegt. Die Tagesproduktion beträgt rund 15,000 Tonnen, was jährlich über 4 Millionen Tonnen ausmacht.

Die geographischen Grundlagen der Ausbeutung sind teilweise günstig, denn die Möglichkeit des Tagbaues schliesst viele Vorteile in sich. Auch die relative Nähe des eisfreien Hafens Narvik gehört dazu; denn die Gellivaraerze, die auf 204 km langem Schienenstrang nach Lulea rollen, müssen dort in den Wintermonaten gelagert werden, weil der Hafen durch Eis gesperrt ist.

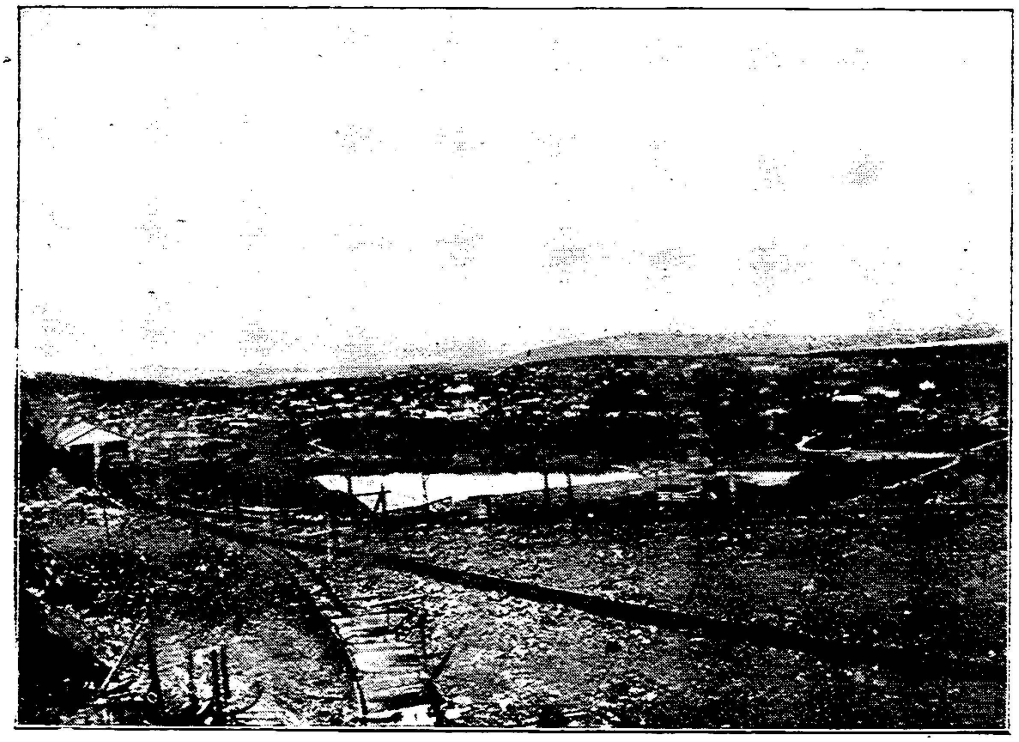
In Haparanda steht das Monatsmittel der Temperatur während 6 Monaten unter Null. In der örtlichen Lage liegen jedoch besonders in klimatologischer Hinsicht Schwierigkeiten, deren Behebung vor allem in der ersten Zeit der Arbeiten grosse Schwierigkeiten bereitete.

Gellivare und Kiruna lagen vollständig ausserhalb des Gebietes ständiger Siedlung. Mit Ausnahme von ganz wenigen finnischen Einzelsiedlern, die sich in der Nadelwaldzone, innerhalb welcher Gellivare noch liegt, niedergelassen hatten, war das Land nur von nomadisierenden Lappen durch ihre Renntierherden genutzt. Die Produkte der Natur sind hier äusserst dürftig. Die nördliche Lage gestattet höchstens primitive Viehwirtschaft; denn Korn reift nur in ganz günstigen Sommern. Noch nachteiliger sind die Verhältnisse in der Gegend von Kiruna, das bereits nördlich des Nadelwaldes, im Bereich der Birkenzone liegt. Neben den sehr niedrigen Wintertemperaturen, die bis 40 ° unter Null sinken, ist es vor allem die andauernde Dunkelheit der Polarnacht, welche das gesamte Leben hemmt. So gestaltete sich nicht nur die Transportfrage, sondern auch die Lösung der Arbeiterfrage gemeinhin in bezug auf Arbeitsbedingungen, Unterkunft, Ernährung, Befriedigung geistiger Bedürfnisse zur eigentlichen Lebensfrage. Aber der Stand der heutigen Technik zeigte sich allen Anforderungen gewachsen, wenn auch nicht von Anfang an, so doch im Laufe weniger Jahre. Das beweist die rasche Entwicklung des Unternehmens mit allen seinen Erscheinungen. Durch Anlage gewaltiger Kapitalien war der Bau der nötigen Verkehrsmittel ermöglicht, und durch die Erstellung der Porjuswerke, die vorläufig 80,000 PS liefern, auf 140,000 PS ausbaubar sind, wurde 1914 der Uebergang zum elektrischen Betrieb durchgeführt. Der elektrische Strom ist heute der eigentliche Lebensnerv der ganzen norrländischen Erzwirtschaft.

Die grosse Winterkälte erschwert nicht nur den Abbau, sondern auch den Transport, indem auf der Fahrt die Ladungen gefrieren. In Narvik wird vor dem Entladen Meerwasser, das stets über 0 ° steht, auf die Wagen geleitet. Sinkt die Temperatur bis 20 und mehr Grad unter Null, taut das Erz mit Meerwasser nicht mehr auf. Dann werden die ganzen Wagen umgekippt und die Erze in starken Brechern zermalmt. In Lulea wird das Schmelzen mit überhitztem Dampf erreicht, der in die Wagen geleitet

wird. So greifen die klimatischen Einflüsse tief und nachteilig ins Wirtschaftsleben ein.

Im Landschaftsbild vollziehen sich fortwährend erhebliche Aenderungen durch den grosszügigen Abbau. Auf diejenigen des Reliefs und des Verkehrs haben wir bereits hingewiesen. Die Bahnanlage ist auf ihrer ganzen Strecke ein auffälliges Merkmal in der öden, gleichartigen Birkenzone; auch die merkwürdige Terrassierung der Erzberge fällt jedem Reisenden auf. Am sinnfälligsten jedoch werden die Einflüsse durch die völlig neuen,



Nr. 5. Aussicht vom Erzberg gegen N; in der Tiefe der Luossajärvi, zur Hälfte von Holz bedeckt, daneben Säge; Stadt in günstiger Südlage.

stadtähnlichen Siedlungsanlagen von Gellivare und Kiruna (Bild 5). Am Fusse des Berges erheben sich die eigentlichen Werkanlagen, während sich jenseits des kleinen Sees die Stadt in offener Bebauung am sonnigen Hang ausbreitet. Meist sind es kleinere Bauten, nach dem Prinzip des Eigenheimes, in regelloser Anordnung. Durch Schaffung möglichst angenehmer Wohnverhältnisse wird versucht, den Erzarbeiter sesshaft zu machen. Schulhäuser, Spitäler und andere Einrichtungen sozialer Art zeugen von gleichen Bestrebungen. Bisher war der Arbeitsaufenthalt in Kiruna 3, in Gellivare 5 Jahre im Durchschnitt. Durch Zuzug finnischer Arbeiter, die besser auf die klimatische Eigenart des Landes eingestellt sein sollen, hofft man die Aufenthaltszeit ver-

längern zu können. Winternachtsdunkel (die Sonne bleibt in Kiruna einen vollen Monat unsichtbar!), nordische Kälte und weltentlegene Abgeschiedenheit werden Kiruna trotz seiner Einwohnerzahl von 10,000 den Stempel der Saisonbevölkerung aufdrücken, bis die junge Generation, in Anpassung an die natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse aufgewachsen, hier sich beheimatet fühlt. Wie der Lofotfischer, lebt auch der norrländische Erzarbeiter unter schweren Bedingungen.

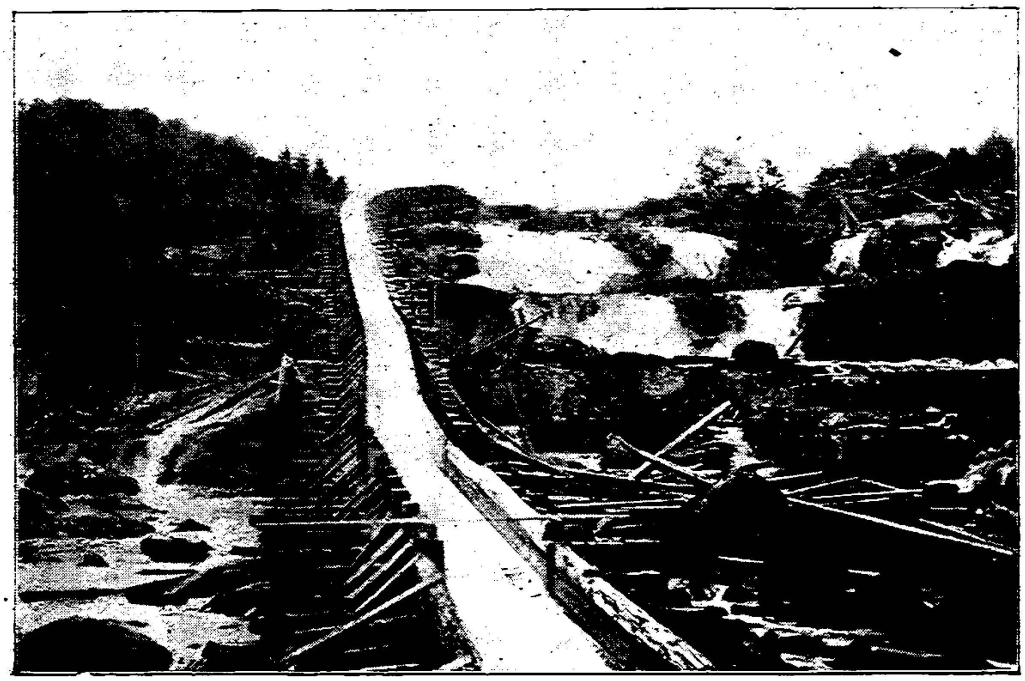
3. Die schwedische Holzindustrie.

Vom Kirunavaare aus, wo man eine wunderschöne Fernsicht bis ins Gebiet des höchsten schwedischen Berges, des aus Niels Holgersen bekannten Kebnekaise hat, wies der uns begleitende Ingenieur nach Süden, wo in einer Entfernung von rund 30 km ein dunkler Streifen den Horizont lückenlos einzunehmen begann. « Das ist der Wald », sprach er, und man merkte es seiner Rede an, dass dieser Wald ihm etwas bedeutet. Seine imponierende Beherrschung des Horizontes, die gewaltige Grösse, seine immensen Schätze, vielleicht auch seine düstere Geschlossenheit veranlassen den Menschen, mit Würde von ihm zu reden. Auch auf den Reisenden, der im D-Zug nur seine weiten Räume durcheilt, wirkt der Wald vor allem durch seine riesige Ausdehnung und Geschlossenheit als geographisches Element nachhaltig ein.

Der Wald nimmt heute in Schweden 59 % der ganzen Landfläche ein. Besonders in Mittelschweden wird er durch das Vordringen der landwirtschaftlichen Kultur zurückgedrängt. Es sind aber nicht nur wirtschaftliche Bedürfnisse (Holzverarbeitungsindustrie), welche die Erhaltung ausgedehnter Waldkomplexe bedingen, sondern auch in der Natur selbst sind Kräfte tätig, die die Expansion der Landwirtschaft bekämpfen, indem durch die Verschlechterung der klimatischen Bedingungen und die Abnahme anbaubarer Böden scharfe Grenzen gesetzt sind.

Das Waldareal Schwedens, vorwiegend aus Nadelwald bestehend, umfasst 246,000 qkm, was ungefähr der Grösse Preussens entspricht. Als Rohstofflieferant für die Holzverarbeitungsindustrie besitzt das nördliche Nadelwaldgebiet besondere Eignung durch seine klimatisch bedingte Artenarmut. Die nordischen Wälder weisen sehr einheitliche Zusammensetzung auf; Kiefer und Fichte dominieren über alles. Das Holz dieses Waldes zeichnet sich durch Qualität aus. Im subarktischen Klima sind

die Vegetationsperioden kurz, das Wachstum darum langsam, was dichtes Gefüge und feine Faser des Holzes zur Folge hat. Dem Wald wurde namentlich früher durch Waldbrände viel Schaden zugefügt, deren Grund manchmal in Unvorsichtigkeit von Waldarbeitern und Köhlern lag. Auch durch Funkenwurf der Lokomotiven und durch Blitzschlag mag manches Feuer entfacht worden sein. Sodann hat auch der Mensch zum Zwecke der Landgewinnung oft den Wald niedergebrannt, wobei nicht selten Schadenfeuer von grosser Ausdehnung entstanden sein mögen.



Nr. 6. Holzrinne im Rottnefluss in Värmland; Ueberwindung von Gefällsbrüchen.

Die Nutzung des Waldes ist heute sehr gross. Anfänglich war er nur Lieferant von Brennholz für die Siedler und die Erzgewinnung, die auf dem Holzkohleverfahren fusste. Die ersten Sägen mussten sich wegen der Wasserkraft am untersten Gefällsbruch festsetzen. Das erhöhte natürlich die Spesen, weil nachher der Transport zum Meer erfolgen musste. Eine bessere Ausnützung bedeutete die Anlage von Schiffswerften an der Küste. Damit war nicht nur eine rationelle Verwertung des Holzes gefunden, sondern da wurde auch der Grund gelegt zu Schwedens grosser Handelsflotte, die das Land unabhängig machte von den Reedern anderer Länder. Anfänglich wurde nur Kiefernholz verwendet, später auch das Fichtenholz. Ebenso hatte man zuerst nur für die langen Stämme Verwendung, bis die Nachfrage nach

Grubenholz einsetzte. Und erst recht kam auch das Kurzholz zur Verwendung, als sich die Holzmasseindustrie entwickelte. Mit der Verfeinerung der Technik stieg die Nachfrage.

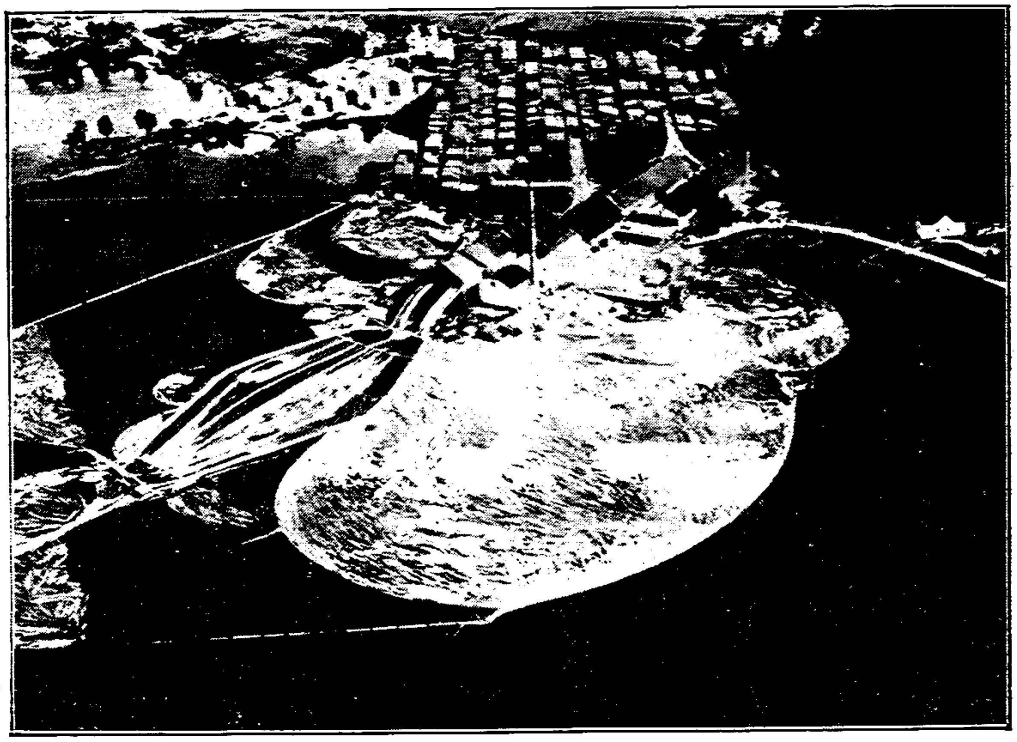
Der Betrieb sieht folgendermassen aus: Das Holz wird gefällt; Aeste und Rinde bleiben auch heute einfach liegen, wenn nicht ganz günstige Transportmöglichkeiten vorliegen. Teilweile wird die Rinde auch sofort zu Teer verarbeitet Holzkohle wird entsprechend der Nachfrage aus dem Bergbaugebiet hergestellt; jene Konjunktur oder Baisse wirkt sich also auch hier aus. Der Holzschlag erfolgt im Winter. Dann sind auch die Arbeitskräfte der Landwirschaft frei, sodass sich hier eine zweckmässige Ablösung ergibt, ohne die der Landbau in dieser Gegend überhaupt unmöglich wäre. Die in längere Stücke zersägten Hölzer werden auf die Flüsse transportiert, welche jetzt alle tief gefroren sind. Das Holz wird auf die Eisdecke geladen und im Frühling, wenn die Flüsse auftauen, von der ersten Flut zu Tal getragen. Da die Gewässer in Schweden sich vom hohen Fjäll ins Tal stürzen, erfolgt die Befreiung von der Eisdecke von unten her, sodass in den Flüssen keine oder doch selten Stauungen entstehen. Das Holz, das durch die Frühlingsflut der Niederschläge nicht zu Tal gelangt, wird durch die nachfogende Fjällflut, die eigentliche Schneeschmelze, hinunterbefördert. Ungünstige Flussstellen werden in Kanälen umgangen oder durch besondere Flössrinnen überwunden (Bild 6). Im ganzen sind in Schweden 29,000 km Flusslänge vom Flössen benützt. In der Landschaft wirken sich die verschiedenen Anordnungen sichtbar aus. Längs der Ufer ziehen lange Balkenketten hin, um Stauungen der Hölzer zu vermeiden; steinerne Uferdämme vermindern in den Flusskrümmungen die Reibung und schützen zugleich das Ufer. Zu geringe, aber auch zu ungestüme Gefällsteile müssen in den schmalen Flossrinnen umgangen werden. Jährlich passieren gegen 80 Millionen Stämme Schwedens Flüsse, um die Küste zu erreichen. Im Unterlauf wird nach den vom Fäller eingekerbten Zeichen die Sortierung vorgenommen. Die Stämme werden in grossen Sammelketten oder auch in Bündeln zusammengebunden und, wenn nötig, durch Schleppschiffe an ihren Bestimmungsort gebracht. Mit der Einführung der Dampfbetriebe rückten die Sägen selbstverständlich an die Küste, um die Gewässer für den Transport des Rohmaterials voll auszunützen.

In den Sägewerken werden die Hölzer zu Brettern, Bohlen und Kistenholz verarbeitet. Die Abfälle dienen der eigenen Feuerung oder wandern in die Zellulosefabriken. Im Bild der Landschaft treten diese Werke deutlich hervor (Bild 7). Neben den Gebäuden und Hochkaminen fallen besonders die ausgedehnten Bretterhöfe auf, die aus der Ferne den eng aneinandergereihten Häusern grosser Dörfer gleichen. Daneben stehen in der Regel hohe und lange Abfallschuppen, riesigen Scheunen gleich. Oft sind die Sägewerke kombiniert mit den Zellstoffwerken, deren Gebäude Kamine, Säuretürme und Winterholzlager von mehreren Millionen von Stämmen die Landschaft vollständig beherrschen. Insbesondere trifft das zu in Gegenden, wo infolge ungünstiger Bodendecke die landwirtschaftliche Kolonisation gering ist und ausser einigen dürftigen Fischersiedelungen keine Wohnstätten vorhanden sind. Als Beispiele solcher Konzentration nennen wir Sundsvall, dessen günstige Lage am Meer erhöht wird, weil in nächster Umgebung zwei starke Zubringerströme, der Indal und der Liusne münden. Ganz ähnliche Naturbedingungen gelten für Härnösand an der Mündung des Angermänflusses. Auch Söderhamn und Gäfle können hier genannt werden. Nicht minder günstig sind die natürlichen Grundlagen im Norden für Umea und Skelleftea, ebenso für Pitea. Da die nördlichen Wälder aber noch nicht so erschlossen sind, harren diese Orte erst ihrer grossen Entwicklung.

Aber nicht nur die Ostküste Schwedens ist Träger der Holzindustrie. Auch im *Värmländischen*, nördlich des grossen Wenersees, hat sich in richtiger Erkennung der vorzüglichen Abtransportwege über den See und den Götakanal die Holzindustrie stark

entwickelt. Aber besonders auffällig haben die verkehrsgeographischen Einflüsse ihre Bedeutung für die Ausnützung der Wälder in *Jämtland* gezeigt, wo um den Storsjö (ein See von 450 qkm Fläche) und längs der Querbahn nach Drontheim eine blühende Holzindustrie sich entwickelt hat, die mit der Bahn ihre Produkte während des ganzen Jahres nach dem eisfreien Hafen Drontheim ausführen kann.

Die grossen Sägen sind mit 12 und mehr Sägegattern ausgerüstet, wovon jeder einzelne jährlich 15,000 qm Holz zu sägen vermag bei voller Ausnützung. Einzelne Werke produzieren jährlich gegen 100,000 qm. Dabei ist zu beachten,



Nr. 7. Sägewerk Skinnskatteberg in Västmanland; Holzlager im See durch Trämelketten zusammengehalten; hinter der Säge Schuppen und Bretterhof.

dass es 1923 1173 Sägewerke gab, die 43,500 Arbeiter beschäftigten. Welche gewaltige Holzentnahme in diesen Zahlen liegt, kann man sich vorstellen. Und dennoch hat der Reisende, besonders wenn er von Norden her ins Land einreist, nichts bemerkt von Lücken im Waldbestande. Stundenlang durcheilt der Express das Waldland, in dem sich in weiten Abständen einsame und verlorne Stationen folgen. In neuerer Zeit hat man systematisch an der Erhaltung der Waldbestände, die eine Quelle des nationalen Wohlstandes sind, gearbeitet. Durch wohlgeordneten, wissenschaftlich geregelten Forstbetrieb sorgt man für raschen und guten Nachwuchs. Auch die heutigen Besitzverhältnisse wirken sich in diesem Sinne aus, denn neben Staat und Gemeinde sind vor allem die grossen Gesellschaften der Holzverarbeitungsindustrie Besitzer ausgedehnter Waldgebiete geworden. Sie sind damit vielmehr als zur Zeit der Konzessionswirtschaft für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Waldes interessiert. Im Interesse der Landwirtschaftsbetriebe im Waldgebiet hat der Staat durch entsprechende Vorschriften auch den Kleinprivatbesitz gesichert. Wir haben ja bereits auf die Beziehungen zwischen Landbau und Holzwirtschaft hingewiesen.

Zum Schluss sei noch auf die mit der Holznutzung in direktem Zusammenhang stehenden *Betriebe* hingewiesen, die sich mit der Herstellung von Holzschliff, Zellulose, Papier und Zündhölzern befassen. Ihre Standortsbeziehungen sind schon erwähnt, sie sind leicht verständlich. Auf die Zündholzindustrie muss in diesem Zusammenhang speziell hingewiesen werden. Sie ist nicht mehr wie früher naturbedingt, denn sie bezieht alle Rohmaterialien aus dem Ausland. Für die Herstellung der Zündhölzer verwendet man Espenholz; daraus mögen vielleicht etwelche Standortsbeziehungen abgeleitet werden können für frühere Zustände. Auf alle Fälle treffen diese Abhängigkeiten heute nicht mehr zu. Vielmehr scheint die Industrie nach dem Orte der ersten, grossen Fabrikanten und Chemiker orientiert zu sein. Heute besitzt Schweden 17 Zündholzfabriken, die alle im Süden des Landes liegen und von denen vor allem die Fabriken von Jönköpping weltbekannt sind. Es ist für die Stellung der schwedischen Zündhölzer auf dem Weltmarkt bezeichnend, dass unsere schweizerischen Fabriken ihre Schachteln mit schwedischem Text versehen. Vor mir liegt eine Schachtel aus Kanderbrück mit dem Text: « Säkerhets Tändstickor utan svafvel och fosfor »! Die Zündholzindustrie verwendet hochentwickelte Maschinen, die eine Tagesleistung von über 3 Millionen Stück aufweisen. Durch den japanischen Export sind auf dem Weltmarkt fühlbare Rückgänge zu verzeichnen.

Ein ausgedehnter Fabrikationsartikel ist der Holzschliff, worunter man mechanisch zermalmtes Holz versteht. Er wird in weissem und braunem Zustand (letzterer nach Kochen des Holzes) in den Handel gebracht. Ebenso wird sehr viel Zellstoff hergestellt, der aus kleinen Spänen nach dem Sulfit- oder Sulfatverfahren gewonnen wird. Als Ausgangsstoffe für die Papierherstellung haben die Zellstoffe für die inländische, wie für die ausländische Produktion grosse Bedeutung. Zur Orientierung über die Holzverbrauchsmengen sei angegeben, dass aus 4,6 qm Holz 1 Tonne Holzschliff, aus 8 qm Holz 1 Tonne Zellulose im trockenen Zustand hergestellt wird. Ueber den Umfang der Holzstoff- und Papierindustrie seien einige Ausfuhrzahlen angeführt:

1923	Holzschliff	336,100	Tonnen
	Zellulose Sulfit	661,700	»
	» Sulfat	239,800	»
1924	Zeitungspapier	167,000	»
	Anderes Papier	168,300	»
	Pappe	25,600	»
	Zündhölzer	33,200	»
	Grubenhölzer	697,400	Kubikmeter
	Gesägte Hölzer	3,694,400	»
	Gehobelte Hölzer	688,600	»

Die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Naturprodukten, Halb- und Ganzfertigfabrikaten sind äusserst mannigfach.

Ihre gegenseitige Abhängigkeit und Befruchtung tritt in den behandelten Beziehungen sehr deutlich hervor. Diesen Zusammenhängen weiter nachzugehen, überschreitet den Rahmen dieser Skizzen.

Geographie und Eidg. Maturität.

Am 20. Januar 1925 erliess der Bundesrat das neue « *Reglement für die eidgenössischen Maturitätsprüfungen* »; unter dem gleichen Datum zeichnete er die « *Verordnung über die Anerkennung von Maturitätsausweisen etc.* ». Artikel 23 dieser Verordnung sagt: « In den sämtlichen obligatorischen und alternierenden Prüfungsfächern (s. Art. 21) und in Geschichte ist der Unterricht bis zum Ende der gesamten Schulzeit durchzuführen.

Für die Fächer, die in Artikel 21 nicht aufgeführt sind, kann von den Schulbehörden entweder am Ende der gesamten Schulzeit oder beim Abschluss des Fachunterrichts eine Prüfung angeordnet werden; es kann aber auch als Maturitätsnote die Durchschnittsnote der Schulzeugnisse des Jahres, in welchem der Fachunterricht abgeschlossen wurde, ins Maturitätszeugnis eingesetzt werden.

Dieser Fachunterricht darf jedoch nicht früher als zwei Jahre, in Geographie nicht früher als ein Jahr vor dem Ende der gesamten Schulzeit abgeschlossen werden. »

An einzelnen Mittelschulen hat nun Artikel 23 eine recht erstaunliche Auslegung erfahren. Im neuen Lehrplan sollte der Unterricht in Geographie vorschriftsgemäss ein Jahr (statt wie früher zwei Jahre) vor Ende der Schulzeit abschliessen; den Gewinn des Faches gedachte man aber durch einen entsprechenden Unterbruch im bisher kontinuierlichen Unterrichtsgang wieder aufzuheben. Zur Begründung dieses Unterbruches wurde geltend gemacht, dass dieser der Meinung und dem Willen der Eidg. Maturitätskommission entspreche, wie das aus dem besondern Wortlaut des Artikels 23 zu erkennen sei: In Geschichte müsse der Unterricht bis zum Ende der Schulzeit durchgeführt werden (wobei die Interpreten in bemerkenswerter Freiheit den Akzent auf « durchführen » statt auf « bis zum Ende » legen). Für die Geographie gelte aber nur die Bestimmung, dass das Fach nicht früher als ein Jahr vor dem Ende der Schulzeit abgeschlossen werde. In dieser ungleichen Fassung liege unmissverständlich ausgesprochen,