

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich
<b>Herausgeber:</b>	Antiquarische Gesellschaft in Zürich
<b>Band:</b>	46 (1972-1975)
<b>Heft:</b>	1
 <b>Artikel:</b>	Flösserei und Holzhandel aus den Schweizer Bergen bis zum Ende des 19. Jahrhunderts
<b>Autor:</b>	Grossmann, Heinrich
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-378945">https://doi.org/10.5169/seals-378945</a>

### 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:** 24.01.2026

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

HEINRICH GROSSMANN

Flösserei und Holzhandel  
aus den Schweizer Bergen bis zum  
Ende des 19. Jahrhunderts

ZÜRICH 1972

Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich  
(Kantonaler Verein für Geschichte und Altertumskunde)

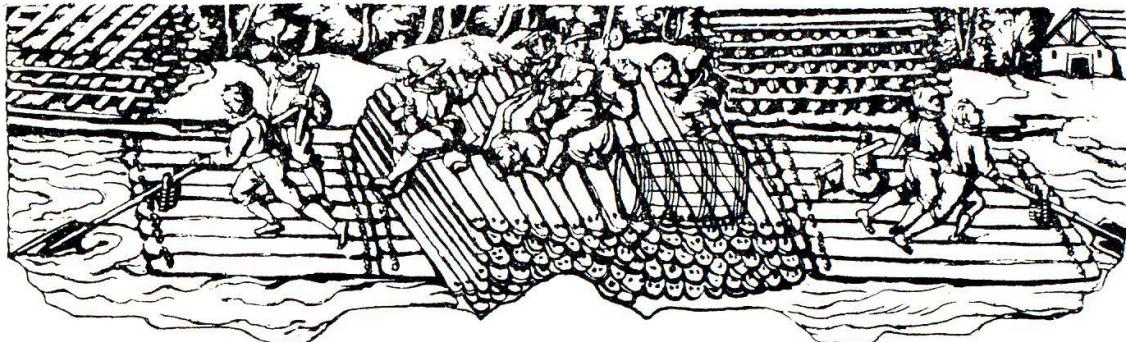
Band 46, Heft 1  
(136. Neujahrsblatt)

Zürich 1972. Druck Leemann AG

# Inhaltsverzeichnis

<i>A. Allgemeines</i> .....	1
<i>B. Die Schweizer Flossstrassen</i> .....	6
1. Der Rhein als Flossstrasse .....	7
2. Die Aare als Flossstrasse .....	26
3. Die Limmat als Flossstrasse .....	30
4. Die Reuss mit dem Vierwaldstättersee als Flossstrasse .....	44
5. Die Emme als Flossstrasse .....	46
6. Die Flossstrassen des Juras .....	49
7. Die Rhone als Flossstrasse .....	52
8. Die Flossstrassen auf der Südseite der Alpen .....	62
9. Der Inn als Flossstrasse .....	70
<i>C. Flossführung und Flösserhandwerk</i> .....	72
<i>D. Die Flösse</i> .....	77
<i>E. Der Weg des Holzes</i> .....	81
<i>F. Schluss</i> .....	82
<i>G. Quellen und Literatur</i> .....	85
1. Mündliche Quellen .....	85
2. Handschriftliche Quellen .....	85
3. Gedruckte Quellen .....	86
4. Literatur .....	86
5. Bilderverzeichnis .....	91





Dielenfloss

## A. Allgemeines

Wir befassen uns hier mit der eigentlichen, gebundenen Stammholzflösserei für Binnenversorgung und Ausfuhr wie mit der Trift auf den Wildwassern, dem «Schwemmen» oder «Klusen». Beide Transportarten auf dem Wasser waren für die konstante Versorgung unserer Städte mit Brenn- und Nutzholz, der Bergbaubetriebe und Glashütten mit Brennholz lebenswichtig, indem sie den damals wichtigsten Rohstoff vom Produktionsort an den Verwendungsort schafften. Denn Holz war in unserer alten Wirtschaft bis zum Bahnbau so wichtig wie Nahrung, Kleidung, Obdach und Metalle. Der Wald war der einzige Brennstofflieferant zum Heizen und Kochen, zum Gewinnen und Schmieden der Metalle, Nutzholzspender für den Bau von Häusern, Scheunen, Speichern, für die Herstellung von Verkehrsmitteln, Geräten und Werkzeugen.

Der uralte Transport des Holzes zu Wasser hat sich ergeben und gehalten, weil die Landwege sehr spärlich und schlecht und nach dem Zerfall der Römerstrassen für schwere Güter zeitraubend, mühsam, z. T. unpassierbar und auch gelegentlich unsicher waren. Erst in der zweiten Hälfte des 18. Jh. entstanden allgemein etwas bessere Wege.

Das Holz war wie Eisen, Metalle, Salz und landwirtschaftliche Produkte schweres, transportempfindliches und sperriges Massengut. Es ertrug den Landtransport nur auf ganz kleine Strecken und wurde überhaupt erst transportfähig auf grössere Distanzen auf dem Wasserweg, der besonders auf der mühelosen Talfahrt durch die eigene Schwerkraft «eine geradezu monopolistische Anziehungskraft ausübt» (GEERING 1886, S. 182). Holzhandel war überhaupt nur beim Vorhandensein möglichst ununterbroche-

ner Wasserwege möglich. Abgelegene Wälder konnten nur durch natürliche oder hergerichtete Wasserstrassen wirtschaftlich nutzbar gemacht werden. Daher waren diese trotz fehlender Korrektion und auch gelegentlicher Unterbrüche viel billiger als der Landweg. Betrugen doch z. B. noch 1825 die Frachtkosten von Bern nach Brugg pro Zentner auf dem Wasser einen halben Batzen, auf dem Landweg 4–10 Batzen (HBLS, Bd. I S. 18). Oder: Es zieht ein Pferd auf waagrechter Strasse 1,6 t, auf dem Wasser 60–100 t (VOLLENWEIDER). Zudem war der Wassertransport im Mittelalter bis weit in die Neuzeit hinein auch wegen der konstanteren Wasserführung der Flüsse und Bäche (günstige und längere Mittel- und weniger Hochwasser) infolge stärkerer und natürlicher Bewaldung ausgedehnter als später. Daher konnten auch die grossen Handelsstrassen für die übrigen Handelsgüter für das Holz keine Rolle spielen.

Das Wasser war jahrhundertelang das einfachste und bequemste Transportmittel.

Als nicht immer gefahrlose Unterbrüche in den Flossstrassen waren von besonderer Bedeutung der Rheinfall, der Kadelburger Laufen (*summa rapida* der Römer), der Laufenburger Laufen (*media rapida*) (SCHIB 1950) und der Höllhaken bei Rheinfelden (*infima rapida*), in der Rhone die Schnellen beim und unter dem Fort de l'Ecluse, so dass die Flösse dort erst wieder bei Seyssel (saxellum, wie Sisseln AG) gebunden werden konnten.

Den Schweizer Bergen und z. T. dem Jura war es wegen ihrer zentralen Hochlage und des Abflusses ihrer Wasser nach allen vier Himmelsrichtungen möglich, den Überschuss ihrer land- und forstwirtschaftlichen Produkte nach Österreich, Italien, Frankreich und Deutschland, über den Rhein sogar nach Holland und England auszuführen. Sie hatten genug Vieh, Milch und Milchprodukte (Zieger hauptsächlich aus dem Kanton Glarus), Felle (vor allem aus Freiburg) und Holz, während sie Brot aus den grossen Kornmärkten der Städte, Salz aus Bayern oder Burgund und Wein aus dem Elsass und Italien einführen mussten.

Dieser gegenseitige Verkehr von den Überschuss- in die Konsumgebiete ging nicht wie der Landverkehr dem Alpenfuss parallel, sondern in der Richtung des Gefälles der Wasser, ähnlich wie der Passverkehr. Den Wasserscheiden kam dabei entscheidende Bedeutung zu.

An diesem *Austausch* hatte in ausgesprochenem Sinne das Holz teil, und zwar hauptsächlich am Export. Denn die Holzeinfuhr war zur Zeit der Flösserei sehr bescheiden und wurde erst nach dem Bau der Eisenbahnen auf dem Brennholzsektor bedeutend. Diese ging in die städtischen Wirtschaftsgebiete über den Bodensee aus dem Bregenzer Wald, aus Bayern, Württemberg nach den Uferorten und Schaffhausen, über die Wutach

(hauptsächlich Rebstecken) in den Kanton Schaffhausen, über Alb, Wera und Wiese aus dem Schwarzwald nach Basel, aus Savoyen und dem Pays de Gex nach Genf.

Wann die ersten Flosse auf den Schweizer Flüssen und Seen fuhren, wissen wir nicht, ebensowenig wie sie ausgesehen haben. Ob die beiden römischen Flosse in Strassburg die ersten waren (FORRER 1939), entzieht sich gleichfalls unserer Kenntnis. Aus dem Vorhandensein von Flössen statt Schiffen oder Einbäumen bei heutigen Primitivvölkern dürfen wir annehmen, dass mindestens schon die Kelten Flösse bauten, wenn auch eher als Transportmittel als zum Austausch von Holz. Denn damals war wohl kaum ein Bedarfs-Gefälle zwischen Wald und Holz-Verbrauchsort vorhanden. Die primitive Erkenntnis, dass trockenes Holz auf dem Wasser schwimmt, ist wohl sehr alt und kann an den verschiedensten Orten der Welt unabhängig voneinander praktisch nutzbar gemacht worden sein. Auch wird der massive, unbearbeitete Stamm vor dem durch Beil oder Feuer ausgehöhlten als Transportmittel bestanden haben. Auch beim Bau der prähistorischen Ufersiedlungsbauten unserer Seen und Moore war das Bauholz leichter auf dem Wasser als auf weiteren Landstrecken zu beschaffen.

Die ältesten schriftlichen Nachrichten von der Verwendung von Flössen (JÄGERSCHMID 1827, Bd. I, S. 5) gehen auf das Jahr 1000 v. Chr. zurück und betreffen die Erbauung des Tempels von Jerusalem (1. B. der Könige Kap. 5, V. 6), dessen Bauholz vom Libanon ans Meer transportiert und von dort nach Jaffa geflösst wurde.

Der lateinischen Bezeichnung für Flösse, *rates*, werden wir später, bei den Texten Aare und Rhone betreffend, begegnen. PLINIUS (Buch VI, 56) sagt, nachdem er vorher von Schiffen gesprochen: *antea ratibus navigabatur* (vorher wurde mit Flössen Schiffahrt getrieben) und FESTUS bezeugt: *rates vocant ligna colligata, quae per aquam aguntur* (sie nannten zusammengebundene Hölzer Flösse, welche durch das Wasser trieben) (JÄGERSCHMID Bd. I, S. 4).

Die Helvetier setzten bei ihrem Auszug mit Schiffen und Flössen (*rates*) über die Rhone und dann auf Flössen und zusammengebundenen Weidlingen über die Saône (CÄSAR, De bell. gall. I, 8). LIVIUS sagt dazu (Buch 21, Kap. 27 und 28), dass sie mit hastig geschlagenem Holz und hergestellten Flössen Pferde, Mannschaft und andere Lasten übersetzten. Diese Flösse sollen 60 m lang und 15 m breit gewesen sein. Das waren sicher keine Neuheiten, sondern bekannte und wohl oft geübte Methoden.

Über die ältesten Angaben über eine in Deutschland geübte Flösserei verbreiten sich JÄGERSCHMIDT (Bd. I, S. 10–20) und HILF (S. 143).

Wenn wir feststellen können, dass um 1220 der Gotthard geöffnet (die

«stiebende Brugg» erstellt), um 1200 das Oberwallis besiedelt, in Bünden die Walsersiedlungen konsolidiert wurden, um 1300 der Bergbau in Aufschwung kam, die Landeshoheit der weltlichen und geistlichen Fürsten sich festigte (SCHULTE 1900), die zahlreichen Städtegründungen der Zähringer, Kyburger, Habsburger, Froburger u. a. erfolgten, die Brücken für die Straßen über den Rhein ebenfalls im 13. Jahrhundert entstanden (Rheinau 1247, Eglisau 1249, Kaiserstuhl 1294, Laufenburg 1207 erwähnt, Basel 1225 gebaut), so dürfen wir mit dem Aufschwung des Fernhandels nach dem Interregnum (1250 bis 1273) in Deutschland wohl auch den Anfang einer bescheidenen Flösserei in diese Zeit ansetzen.

Die Wasserzölle, ursprünglich als Gebühr erhoben für den Unterhalt der Wasserwege (Entfernung von Hindernissen, Anlage und Unterhalt von Treidelwegen), Hilfe beim Navigieren oder bei Unglücksfällen und für sicheres Geleite, waren königliches Regal und zwar zuerst kraft Grundherrschaft (SOMMERLAD 1894, S. 27) und vom 12. und 13. Jahrhundert an kraft Landeshoheit. Dann folgten die üblichen Verleihungen und Schenkungen an lokale Herren, Diözesen oder Klöster, die daraus einträgliche Einnahmequellen zu machen verstanden. Dagegen richtete sich unter andern die erste grössere Bewegung deutscher Städte, der Rheinische Bund, 1244 und auch später, als die Zölle der Fürsten den Rheinverkehr erschwerten (GEERING 1886, S. 183).

Zollstreitigkeiten, -freiheit und anderes sowie die Vereinheitlichung der Zölle durch die Bundesverfassung von 1848 interessieren uns hier nur insoweit, als sie uns Kunde von der Flösserei, den Holzmengen oder Exportsperrern wie z. B. Zürich 1508 (SCHNYDER 1938) via Zoll geben.

Unterhalt und Offenhaltung der Wasserwege und Flössanstalten, Wuhrpflicht, Strandrecht, Grundruhr (Heimfallrecht gestrandeten Holzes), Nachflössen (Sandholz), Eigentumsmarken gemäss gegenseitiger Verträge oder behördlicher Erlasse können wir hier nur streifen (siehe darüber HEROLD 1965, KREBS 1934, WEISZ 1924).

Diese rechtlichen Grundlagen mussten oft über weite Strecken und verschiedene Hoheitsbereiche geordnet werden, wie z. B. die Vereinbarung von 1456 zwischen den Herzögen von Savoyen und Mailand über die Haftpflicht oder die Rheinschifffahrtsakte von 1869 und spätere.

Für Zürich war die Hoheit über die für die städtische Trift wichtige Sihl der Grund zur Erwerbung der Vogteien an der Sihl.

Die Menge des ins Ausland geflösssten Holzes war nicht nur durch die Bedürfnisse des Bezugslandes, sondern auch durch politische, militärische und wirtschaftliche Bedingungen bestimmt. Politische Veränderungen wie sie z. B. um Genf mehrmals erfolgten, konnten tiefgreifende Folgen für die

Holzversorgung haben. So förderte auch die Entdeckung Amerikas mit ihrem Schiffsverschleiss und andern neuen Bedürfnissen oder der Bau der schiffbaren Kanäle in Frankreich den Export (Quellen 22, S. 34), während ihn Kriege, Wirren, unsichere Zeiten, Pest, Cholera im Inland verminder-ten. Das stark agrarisch betonte Bern und das industrielle Zürich betrieben nach der Reformation stärkere Konsumentenpolitik und hielten mit dem Holzexport eher zurück, vor allem Zürich, während von den Handelsstädten Basel und Genf am Wasserweg, St. Gallen im Waldland lagen.

Während früher eher nur die oberrheinischen Städte und vor allem Basel ihre Holzbedürfnisse zu decken suchten, erstreckte sich das holländische Interesse seit dem 17. Jh. und mit dem Emporkommen der niederländischen Seemacht und das französische im 19. Jh. weitgehend auf Schweizerholz und trieb damit die Waldausbeutung von den flussnahen Gebieten weit in die Alpentäler hinein.

Das mittelalterliche und nachmittelalterliche Chaos in Zoll, Gewicht, Mass und Münze (bedingt durch die weitgehende Zersplitterung der Staatsgewalt in die vielen Herrschaften), erschwerte mit dem übrigen Handel auch denjenigen mit Holz, gab es doch im 15. Jh. für die 100 km lange Wasserstrasse von Zürich bis Basel 5 Zölle, am Rhein von Germersheim bis Rotterdam 29 Zollstätten, am Po (im Jahre 1319) von Mantua (Borgoforte) bis Pavia 11 Zölle (SCHULTE 1900, S. 590).

Allgemein muss noch festgehalten werden, dass die grössern Schweizerstädte, deren Eigenwaldungen den Holzbedarf nicht deckten, das Floss- und Triftgut vorab für ihren Eigenverbrauch reservierten, so dass talwärts dieser Städte weniger Holzverkehr herrschte und dass Flüsse ohne Stadtbarriere mehr Exportholz lieferten. Natürlich spielten dabei Grösse und Bewaldung, Holzvorrat und Produktivität der Standorte des Einzugsgebietes eine wesentliche Rolle. Auch wurden bei uns im 18. und 19. Jh. die durch mehrere Jahrhunderte angehäuften Urwaldvorräte bis zur Neige ausgeschöpft.

Bei uns war der Flösser selbständiger Frachtführer, vor 1798 gelegentlich in Zünften oder Gesellschaften für die Holzhändler tätig, z. T. mit dem Privileg von Generationen von Flösserfamilien. Er war in den wenigsten Fällen zugleich Waldbesitzer, während im benachbarten Baden (z. B. Schwarzwälder Murgschifferschaft) die aktiven Flösser zugleich Waldbesitzer und Säger waren (WIMMER 1908, S. 7). In Württemberg und andern deutschen Staaten waren Flösserei und Trift landesherrliches Regal und die Holzexporte den Untertanen verboten, während die Landesherren einen weitgehenden Holländerholzhandel betrieben. In Bayern waren Trift und Flösserei frei wie bei uns (ENDRES 1888, S. 185).

Im Ausland fand eine weit stärkere Benützung der Wasserwege statt als

bei uns. Es sei nur an Rhein, Main, Neckar, Donau, Waag und Inn erinnert. So grosse, ausgeklügelte Triftanstanlten wie der 51 km lange Schwarzenberkanal, durch den Fürst Johann Nepomuk Schwarzenberg einen Teil der frisch übernommenen böhmischen Hochwälder im Ausmass von ca. 24 000 Joch unangetasteten Urwaldes 1789–1791 und 1820–1822 erschloss und der bis nach dem 2. Weltkrieg in Betrieb war (HAFNER 1969, S. 134), gab es in unserem Lande nicht. Auch die grossen bayerischen oder steierischen Triftklausen, die Rechen im Murgtal oder grosse Kompanien wie die Murgschifferschaft oder die Calwer Compagnie fehlten auf Schweizerboden.

Bescheidene Klusen, meist aber nur kleine Holzschwellen mussten das Wasser stauen, um bei plötzlicher Öffnung tragfähige Wassermengen zu erhalten; die grösste und bekannteste Klus in unserem Lande ist die schwere Steinsperre in der Eau froide ob Bex.

## B. Die Schweizer Flossstrassen

Die *Wasserwege* für die Ausfuhr waren

- der Rhein als wichtigste Sammelschiene mit seinen Zuflüssen in Graubünden, Vorarlberg und Baden, mit der Thur bis Weinfelden, mit der Töss, der Wutach, der Birs und der Wiese,
- die Aare mit Limmat, Reuss, Emme, Saane, Sense, Zihl und Broye,
- der Doubs als zu einem grossen Teil jurassischer Grenzfluss,
- die Rhone mit Zuflüssen im Wallis, in den Leman und mit der Arve,
- der Tessin mit Brenno, Moesa, Verzasca und Maggia,
- der Inn aus dem Engadin.

Die bedeutenden *Ausgangstore* waren

- Rheineck am Bodensee und Basel für den Rhein und für die Aare mit Zuflüssen,
- Genf für Rhone und Genferseegebiet,
- Locarno für Tessin und Misox,
- Martina für den Inn.

Die *Absatzländer* wechselten zeitlich und örtlich. Auf Rhein und Doubs wurden das holzarme Frankreich mit seinen Meerhäfen, Holland und England, ja sogar Russland, auf dem Tessin die Poebene und auf dem Inn die Salzpfanne im tirolischen Hall beliefert. Kanalbauten und Wasserwege

im Ausland beeinflussten Holzhandel und Flösserei. So gestattete die Errichtung des Rhein-Rhonekanals den Wasserweg aus dem Rhein über Doubs, Saône nach Lyon und Marseille, andere Kanäle bis vor Paris, an die Marne und Loire und bis Orléans. Wegen der Schleusenlängen durften die Kanalflösse nur 30 m lang sein. Damit kam unser Land mit ganz neuen Holzmärkten, besonders für den Schiffbau, in Verbindung.

## 1. Der Rhein als Flossstrasse

mit seinen Nebenflüssen erschloss das ganze Mittelland, das Bodenseegebiet mit dem Bregenzerwald, Graubünden und Schaffhausen, die Bar, den Schwarzwald und den Nord-Jura. Dieser Wasserlauf bildet 3 verschiedene Abschnitte:

1. Hochrhein Aaremündung-Basel,
2. Hochrhein Rheinfall-Koblenz (Aaremündung),
3. Alpenrhein mit Bodensee bis Schaffhausen.

### Der Rhein von der Aaremündung bis Basel

Der wichtigste Platz war hier Basel in ausgezeichneter Verkehrslage am Rheinknie, Bischofsstadt, einer der frühesten Münz- und Marktorte Deutschlands. Über Basel machten sich die Einflüsse vom Meer her geltend.

Ob die Tätigkeit der römischen Schiffer- und Flössergesellschaften am Mittelrhein bis Basel oder noch weiter hinauf reichten, wissen wir nicht. Die römischen Flösse von Strassburg, der Name Sisseln und romanische Ausdrücke bei der Flösserei auf Wiese und Wera lassen es vermuten. Mit dem Aufkommen eines gewissen Fernhandels im 12. und 13. Jh. wird dieser auch Holz umfasst haben. Obwohl Basel seit 1382 demokratische Handwerkerstadt war, die mit ihren nur lokalen Kleinvertrieb dulden Zünften kein Überwiegen des Handels zuliess und diesem mit Ausnahme von eigenen Erzeugnissen eher passiv gegenüber stand, erscheint dort ein ausserhalb der Zünfte laufendes Import- und Exportgeschäft, das nur an das Kaufhaus gebunden war. Hier gehörte der Holzhandel auf Rhein, Birs und Wiese (GEERING 1886, S. XII).

Die erste sichere Kunde erhalten wir aus dem Jahre 1365, wo im Basler Zoll Flösse aus Bern und Thun, um 1400 solche aus dem Emmental und Aargau und aus der Wiese genannt, 1420 Flösse mit Fassdauben und Schindeln zollpflichtig sind. 1411 wurde auf der Birs geflösst. 1435 hat Lau-

fenburg eine Karrer-Ordnung «zu den schiffen und flössen» erlassen und 1441 die berühmte «Lauffenknecht-Ordnung» aufgestellt (SCHIB 1950).

Alle diese Tatsachen, die doch auf das Vorhandensein von Übung und Einrichtungen schliessen lassen, deuten auf eine ältere Flösserei hin. Da das Erdbeben von Basel im Jahre 1356 alle Ratsurkunden vernichtet hat, sind von dort keine zusätzlichen Daten mehr zu erwarten, ob aus den besser erhaltenen Klosterarchiven, bleibt offen.

Dass die Stadt Basel sich des Rhein-, Birs- und Wiesenholzes für die eigene Holzversorgung von Bürgerschaft und Gewerbe bediente, liegt auf der Hand. Im Jahre 1357, wohl infolge des Erdbebens von 1356, haben «Holzherren» den städtischen Holzhandel geordnet. Um den Wiederaufbau der gänzlich zerstörten Stadt zu fördern, unterband ein Verbot den Kauf von Bau- und Zimmerholz «auf Mehrschatz» (BRENDLE 1910, S. 42). Der Kauf war nur für eigene Bauten der Bürger gestattet. Ein Verkauf von Holz rheinabwärts war ohne Erlaubnis der Holzherren bei schwerer Strafe verboten. Wir finden später dasselbe bei Zürich. Noch 1389 war der Verkauf von Wasserholz auf Mehrschatz untersagt. 1398 musste hergeflossenes Bauholz am Rhein 8 Tage feil gehalten werden, ehe es weiterschwimmen durfte.

1442 erschien eine eingehende Preisfestsetzung für zugeführtes Holz, nämlich (BRENDLE 1910, S. 51):

«Item des ersten *ein schuhig holtz uß der Emmen*, dar recht werschaft hat an lengde, an digke und breite, sollent sy geben umb acht schilling und vier phenning;

«Item ein spennig holtz rechter werschafft uß der Emmen umb funf schilling und vier phenning;

«Item ein gemündig holtz rechter werschafft uß der Emmen umb vierdehalben schilling und nit thurer;

«Item ein *bundert gesegeter latten* umb fünf halp phunt och rechter werschafft;

«Item einen *böm tilen* viertzig schü lang, der sechs tilen und zwü swarten sin sollent, um einen guldin;

«Item ein schuhig holtz *uß der Birße* rechter werschafft umb sehs schilling;

«Item ein spennig holtz umb vier schilling und ein gemündig holtz umb zwen schilling, alles rechter werschafft; desglichen *Wisen holtz* och nach sinem werde verkoufft sol werden nemlichen:

«Ein seri helbling um zehen schilling;

«Item ein seri tünnar tilen zü nünen gesnitten umb XIII ß;

«Item ein seri dicker tilen zü sehssen gesnitten umb XVI ß und ein seri der digkesten tilen zü vieren gesnitten umb I Û und nit thurer.»

Man möchte dahinter die durch das Konzil (1431–1449) stark geförderte Bautätigkeit (mit Steigen der Häuserpreise und Mieten) mit ihrem erhöhten Bedarf an Stein und Holz vermuten (GEERING 1886, S. 269).

Angaben von 1442 zeigen, dass Birsholz billiger war als Emmenholz und auch als Wiesenholz. Dies kommt auch im Lohn der Holzbeschauer

zum Ausdruck, indem diese für die Kontrolle eines Berner Flosses mehr erhielten als für diejenige aus der Birs oder der Wiese, die ja auch viel kleiner waren.

Auf diesen beiden bei Basel in den Rhein mündenden Flüssen fand eine ziemlich rege Flösserei, vor allem aber Brennholztrift statt, wenn auch nur bei hohem Wasserstand im Frühling, gelegentlich auch im Herbst (GEERING 1886, S. 182). So vernehmen wir aus dem Jahre 1489 von der Trift von Buchen-, Tannen- und «Fiechten»-(Föhren-)Holz auf der Birs. 1566 konnte jeder Bürger Brennholz auf der Birs in den Schindelhof triften. Um 1450 musste das Birsnutzholz  $11\frac{1}{2}$  Fuss lang sein (siehe Bild im HBLS Bd. VII, S. 777). Die um 1600 von der Abtei Lützel gekauften Brennholzmengen von 6000 Klaftern gelangten in 4 Jahren nach Basel. Um 1756 wurden in einem Jahr 300 Klafter getrifftet; früher sollen es nur 40–50 gewesen sein. Dass 1786 Holz aus dem Bogental ans Spital Basel gelangte, beweist, dass neben der Lützel auch die Lüssel wie andere Flüsschen dem Holz-Transport diente.

Das durch die Wiese herunter gebrachte Holz kam vor das Riehemer Tor. So transportierte gemäss eines Vertrages mit dem Markgrafen (BRENDLE 1910, S. 89) über Schlag und Trift von 1554 die Wiese jährlich 2000 Klafter nach Basel. 1606 erneuerten die Parteien diesen Vertrag.

In der Holz-Ordnung von 1495 waren städtische Holzbeschauer ernannt, welche die Güte und Menge der gekauften Ware festzustellen hatten, da seit der 2. Hälfte des 16. Jh. Mangel an Brennholz herrschte. Die Vorschrift lautet (BRENDLE 1910, S. 31):

«Item ein yeder schuchiger oder spenniger holtzfloß, so werschafft ist, soll haben an der lenngy zwischen den wyden 40 schüch unnd an der breite zwischen den wyden 8 schüch.

«Item ein gemündiger floß, so werschafft ist, soll haben an der lenngy zwischen den wyden 30 schüch unnd an der breite zwischen den wyden 8 schüch.

«Item der thylen floß soll haben unnd oben glich güt werschafft tylen von einem böm unnd zwischen den wyden an der lenngy 30 schüch unnd an der breite 8 schüch.

«Item die rebstecken sellen haben an der lenngy 7 schüch unnd die rechten dicke unnd sellen durch die darzù geordnet, namlich die das kloffter holtz uß messen, erschossen werden, unnd wellich nit werschafft funden wurden, von stund an zerbrochen unnd der selben erschiessern sin zusamt dem lon inen von 1000 rebstecken namlich 3 ⅓ ze erschiessen gehorennde.

«Item wellicher och schüchig, gemündig oder thilen floß, als obstatt, harbrächte ze verkouffen unnd die durch den beschower darzù geordnet in werschafft, wie obsteet, nitt funden oder sust etwas falsches darinn vermercktt wurde etc., sollich floß sollennt ganntz unnd gar einer statt zü büß unnd peen verfallen sin unnd genommen werden.» –

Mit dem zu Ende des 16. Jh. erreichten materiellen Wohlstand zu Stadt und Land wuchs infolge blühenden Gewerbes auch der Holzkonsum. Die Stadt begann durch grosse Holztraktate selbst Holz herbeizuschaffen, wobei Holzmarkamt und Rheinamt mitwirkten. Das Rheinamt war für Rundholz und die Flösserei, das Länden und Ausziehen sowie für den sehr

bedeutenden Transit zuständig, ähnlich wie das Sihlamt in Zürich. Es befand auch über die vorgeschriebenen Ländeplätze der Flösse. Dem Holzmarkamt, das sich hauptsächlich mit dem städtischen Brennholzhandel zu befassen und den privaten zu beaufsichtigen hatte, unterstanden die Rheinknechte zur Mithilfe beim Länden und Abladen der Flösse und Überwachen derselben bei Hochwasser.

Die neben dem freien Markt bei jeder möglichen Gelegenheit vertraglich durch die Stadt gesicherten grossen Holzmengen – einmal sogar 60 000 Klafter – kamen auf dem Rhein aus Vorderösterreich, auf der Birs aus dem Bistum, aus dem Kanton Solothurn, aus Abteigebiet Lützel, der Herrschaft Pfirt, auf der Wiese aus der Markgrafschaft, der Herrschaft Schönau und aus St. Blasier Gebiet auf Rhein, Wiese und Wera.

Die Holz-Ordnungen der vorderösterreichischen Lande aus den Jahren 1667 und 1698 erschwerten die dortige Ausfuhr, und ein förmliches Ausfuhrverbot von 1757 führte in Basel zu einer 100%igen Brennholzverteuerung. Die Verbote des 17. Jh. fielen nicht umsonst mit der beginnenden grossindustriellen Betriebsweise mit ihrem steigenden Brennholzverbrauch zusammen (GEERING 1886, S. XV). Abb. 1 und 2, S. 13.

Dem gegenüber stellen wir zeitweise eine reichliche Zuflössung von Nutzholz fest, indem in den Jahren 1730 und 1737 die Freihaltung der Rheinufer von Holzflössen befohlen werden musste. 1760 bestand Überfluss an Bauholz – es lagen 30 unverkaufte Flösse am Ufer – so dass ein erneutes Gebot zur Räumung der Rheinufer erfolgte (BRENDLE 1910, S. 25). Anderseits war es nicht möglich, die Nutzholzflösser gänzlich abzuweisen, da sie das begehrte Brennholz als Oblast brachten. Diese Abnahme der Nutzholzflösserei spiegelt sich auch in der Verminderung des Verdienstes der Rheinknechte um 75% wider (BRENDLE 1910, S. 15).

Gegen die Mitte des 18. Jh. erwuchs der Brennholzversorgung der Stadt Basel, deren Bedarf etwa 20–25 000 Klafter betrug (VETTER 1864), grosse Konkurrenz durch die Holzbezüge der jurassischen Bergwerke des Bischofs, so dass man auf Kohlensuche ging und Prämien für Brennholzzufluss gewährte, auch für jedes Brennholzfloss auf dem Rhein. Da darauf zahlreiche Flösse zu je 8 Klafter Buchen- und 12 Klafter Tannenholz einliefen, wurden die Prämien sistiert.

Die Ordnung von 1777 verschärfte die Bestimmungen für zu weit in den Rhein hinausragenden Holzflösser, da sie Hindernisse für das Anlegen der Schiffe bildeten.

Die Klagen über angeschwemmtes Holz an der Rheinbrücke, über unsorgfältige Behandlung des Flossholzes am «Grossen Lauffen», schliesslich über das Anfahren von Flössen an der Brücke, führten in Basel 1835 zu ei-

ner neuen Rhein-Ordnung, durch welche alle oberhalb der Rheinbrücke abfahrenden Flösse verpflichtet wurden, zur Weiterfahrt ortskundige Lotsen mitzuführen.

Dieselben Gefahren drohten auch der Brücke in Rheinfelden, wo schon 1803 darüber geklagt wurde (BRENDLE 1910, S. 19). Die Ordnung von 1835 verschärfe auch die Kontrolle über die Landeplätze, normierte die Flossbreite auch höchstens 6,6 m und legte die Anzahl der Steuerleute fest.

Diese Rheinordnung gibt uns auch durch ihren Gebührenkatalog ein Bild, was alles geflossen wurde (BRENDLE 1910, S. 14):

«per das Anlanden eines kleinen leeren Flosses .....	6	Btz.
per das Anlanden eines grossen leeren, eines geladenen und eines Dielenflosses ...	7½	„
per das Anlanden eines Brennholzflosses .....	15	„
per das Flott machen und umfloßen:		
von einem grossen Floss .....	60	„
von einem kleinen Floss .....	50	„
von einem Dielenfloss per Baum .....	2	„
per das Abtragen:		
von einem Baum Dielen oder Fleckling .....	2	„
von einem Baum Dielen oder Fleckling über 20' lang .....	5	„
von 100 Latten .....	2	„
von 100 Doppellatten .....	4	„
von 10 Stück Riegelholz 4 à 5, 5 à 6 zöllig .....	2	„
von eichenen Fleckling oder Dielen per Baum .....	3	„
von 15 Stück Bruckfleckling .....	2	„
von 1 Bund Rebstecken .....	1	Kr.
von 100 Baumstenglein .....	3	Btz.
von 100 grössern oder Gerüststangen .....	7½	Btz.»

Die gleichen Taxen waren zu entrichten, wenn die Ware wieder auf das Floss getragen wurde – wobei meist die Rheinknechte und Schiffer schon vermöge ihres Berufes diese Arbeit besorgten.

Um verunglücktes Holz den betreffenden Eigentümern zu retten, ist schon früh ein bestimmter Auffanglohn festgesetzt worden, den die Ordnung von 1835 aufführt wie folgt (BRENDLE 1910, S. 15):

von einem Klafter Brennholz .....	60	Btz.
„ 1 Baum Dielen oder Fleckling .....	30	„
„ 1 Stück Bauholz 60' Länge .....	30	„
„ einem kleinern .....	20	„
„ 100 Latten .....	15	„
„ 100 Doppellatten .....	30	„

Überforderungen seitens der Rheinknechte waren dem Rheinzoller anzugeben, welcher sie zurechtzuweisen und im Wiederholungsfall der Kaufhauskommission zu verzeigen hatte.

So war der Holzverkehr auf dem Wasser bald schwächer, bald stärker, nahm aber im grossen ständig zu, vor allem im 18. und 19. Jh. Von 1838–1850 ländeten pro Jahr durchschnittlich 1840 Flösse zu 55–80 m<sup>3</sup>, also zusammen rund 1,3 Mio m<sup>3</sup> in Basel. 1855–1861 waren es deren 2533 im Jahr. Von 1830–1833 bestritten Baden und der Kanton Solothurn je die Hälfte der Lieferungen, von 1834–1837 Baden nur noch einen Achtel, wohl weil 1836 das Berner Holzausfuhrverbot aufgehoben worden war. Von 1852–1859 schwammen jährlich 2577 Flösse durch den «Grossen Lauffen», wovon 90% aus der Schweiz stammten. Von 1823–1861 betrug die Zahl der von den «Rheingenossen» beförderten Flösse durchschnittlich 1630 im Jahr. Abb. 3 und 4, S. 14.

Die Bundesverfassung von 1848 schaffte die kantonalen Zölle ab und brachte die eidgenössischen als reine Grenzzölle. Die darauf fussende Rhein-Ordnung vom 1. Februar 1850 enthielt die alten Bestimmungen. Eine Landesbeschränkung für Flösse, die namentlich von Schaffhausen angefochten worden war, musste auf eidgenössische Intervention hin fallen gelassen werden.

Als dann aber durch den Bau der Bahn nach Strassburg in den 1840er und denjenigen der grossherzogl.-badischen Linie in den 1850er Jahren durch den Privathandel grosse Mengen Brennholz und Schnittwaren in die Stadt Basel kamen, fand auch die jahrhundertealte obrigkeitliche Fürsorge in der Beschaffung von Brennholz durch die Stadt mittels Flösserei und Trift ihr Ende.

Die Flösserei von Rundholz ging indessen, wenn auch abnehmend, weiter. Infolge der 1858 begonnenen Rheinquaibauten am rechten Rheinufer wurde das Länden der Flösse oberhalb der Rheinbrücke unmöglich. Daher verlegte Basel die Kontrolle der Transitflösse, die zur Hauptsache nach Frankreich gingen, nach Kaiseraugst. Am 7. Juni 1865 erliess es die letzte Rhein-Ordnung über Flössen, Länden, Lagerdauer und den Holzmarkt (BRENDLE 1910, S. 22). Immerhin wird noch 1874 eine grosse Zahl von Flössen gemeldet. Die Abnahme des Flossverkehrs zeigen die folgenden Zahlen (FRÜH 1932, Bd. I. S. 591):

Zeit	1882–1885	1893	1894	1895
Flösse im Jahr	600–800	123	105	82

Am Rhein von der Aaremündung bis Basel lag als schweres Hindernis für Schiffahrt und Flösserei der «Grosse Lauffen», die Stromschnelle bei Laufenburg. Oberhalb derselben mussten die Schiffe entladen und die Flösse schwimmen gelassen oder aufgelöst werden. Das Transportgut umging die Stromschnellen auf Wagen (Karrer-Ordnungen von 1435 und 1570) und

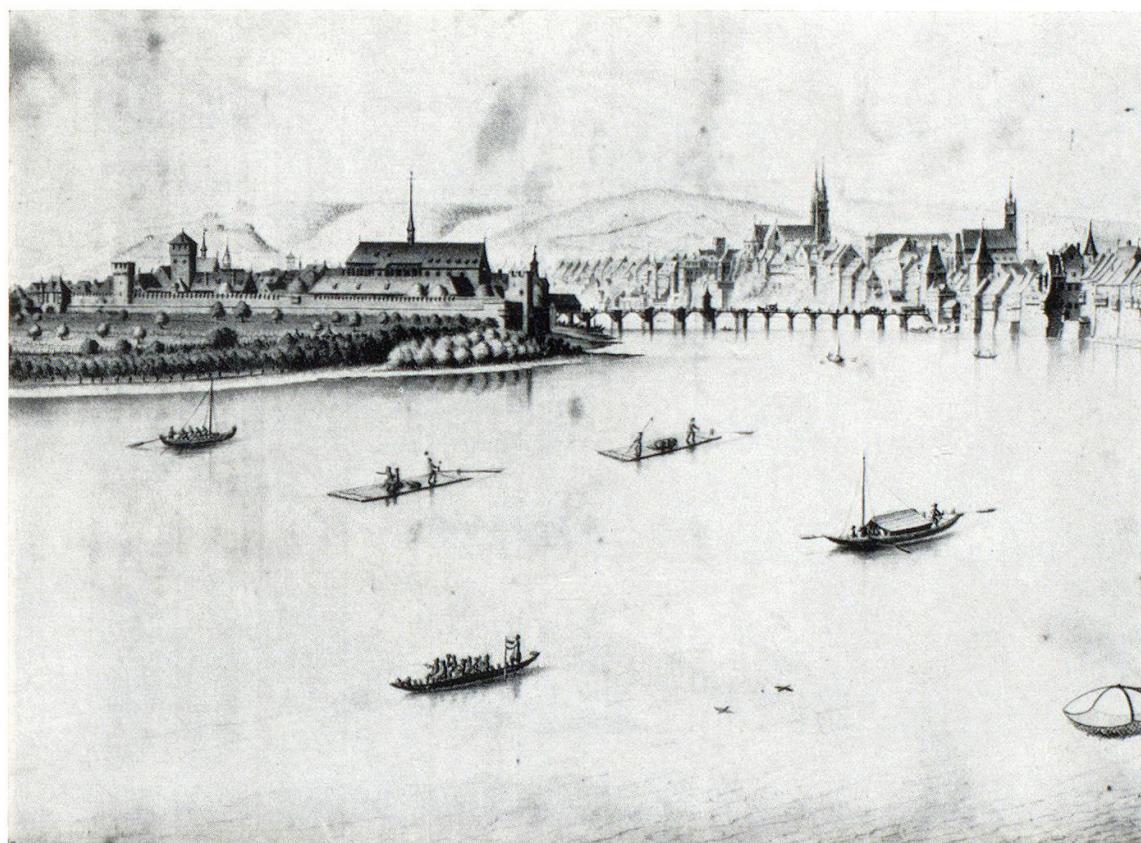


Abb. 1. Der Rhein bei Basel mit Flössen von Hüningen her. Stich von EMANUEL BÜCHEL 1743.

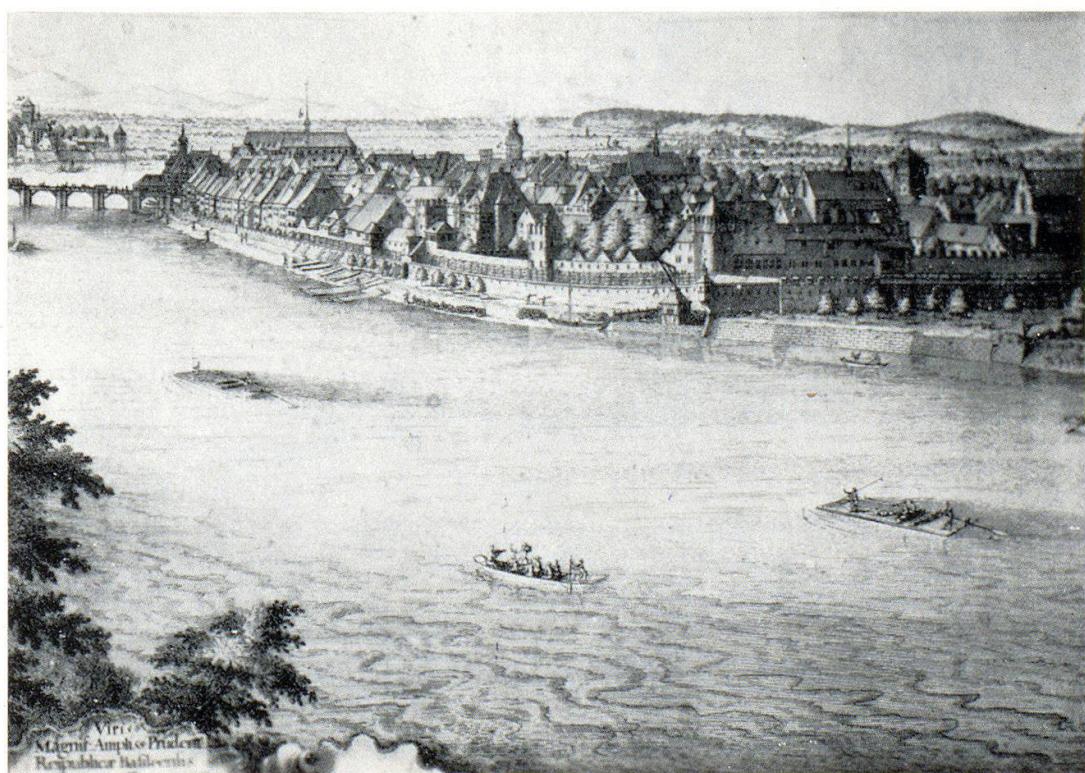


Abb. 2. Der Rhein bei Basel mit Flössen von St. Albanvorstadt her. Stich von J. M. WEISS 1744.

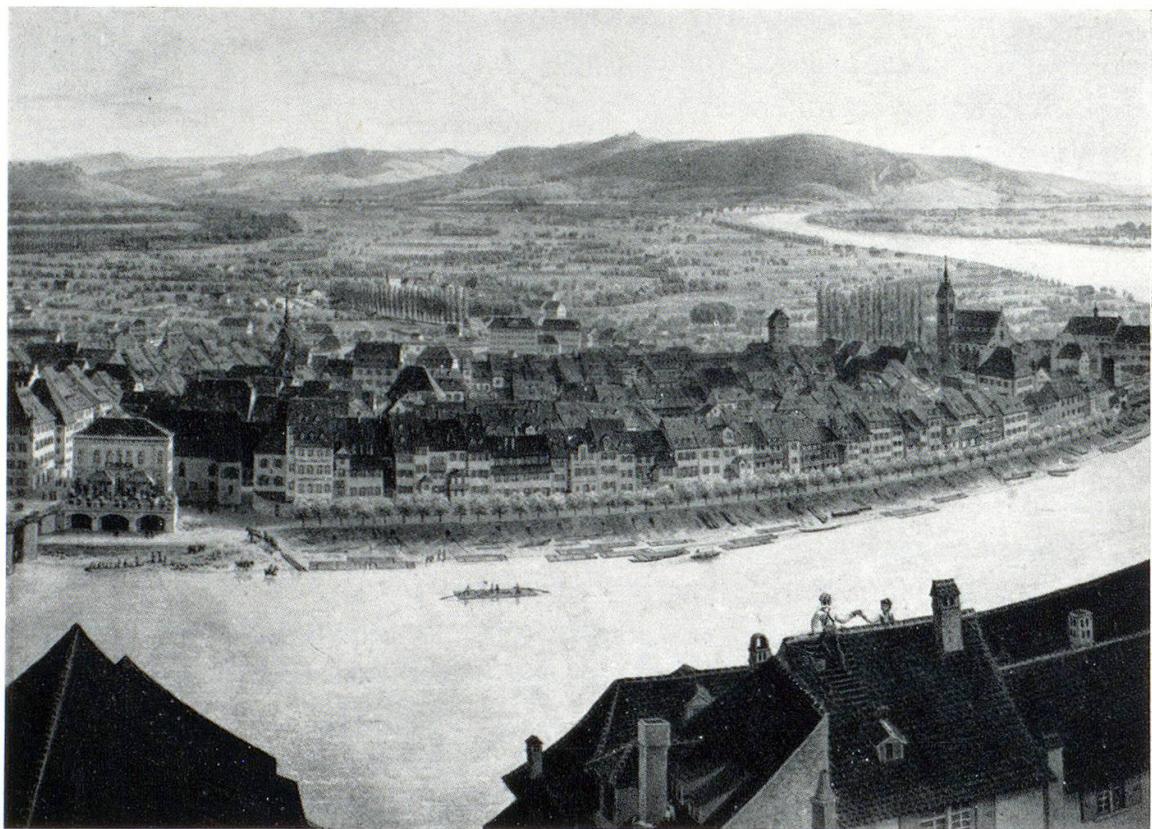


Abb. 3. Der Rhein mit vielen geländeten Flössen. Panorama von Klein-Basel 1865  
von ANTON WINTERLIN.



Abb. 4. Panorama von Basel mit Flössen auf dem Rhein. Anonym 19. Jh.



Abb. 5. Rhein bei Rheinfelden mit Flößen.



Abb. 6. Rhein bei Rheinfelden mit Doppelfloss.  
Kleines Schutzdach für die Geräte und Nahrungsmittel.

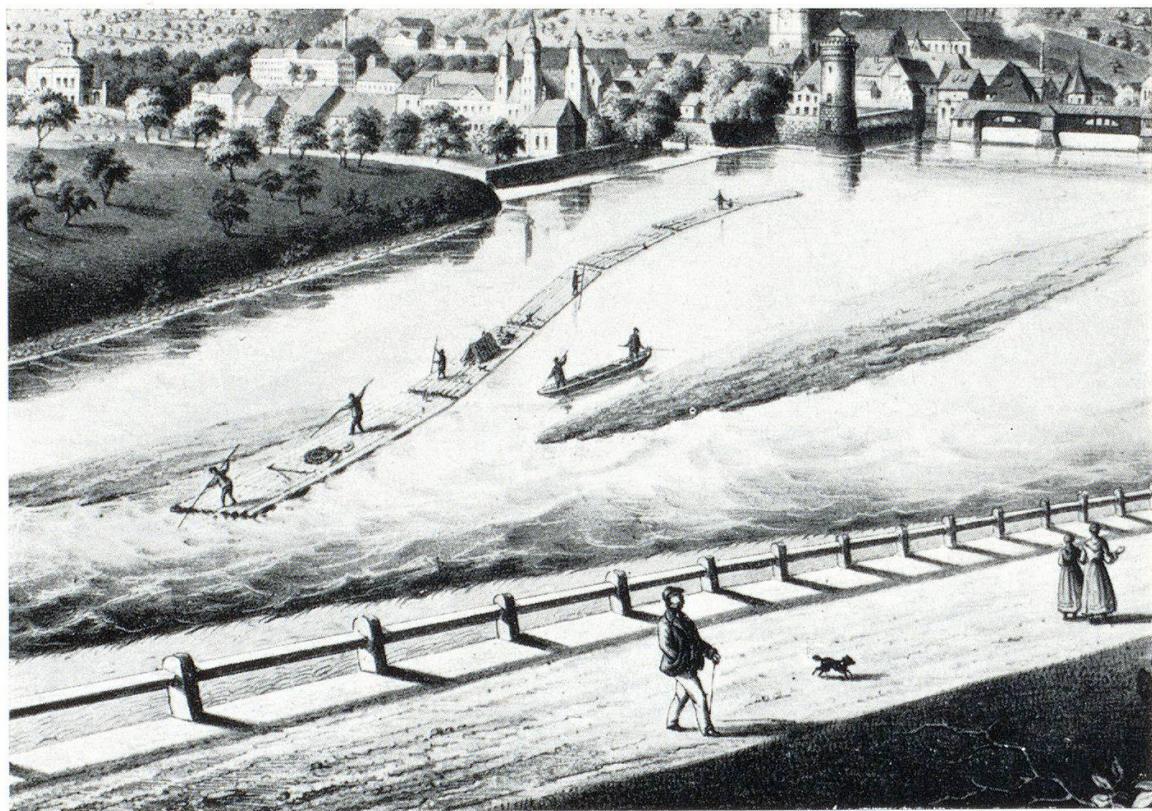


Abb. 7. Flosszug auf dem Rhein bei Säckingen um 1860.  
Lithographie von E. KAUFMANN.

wurde unterhalb wieder in die ebenso geführten oder je nach Wasserstand durch den Laufen hinabgeselten Schiffe verladen. Das Flossholz wurde in Sisseln aufgefischt und dort zu Flössen gebunden, wobei 4 Mann in einem Tag ein Floss banden.

Diese gefahrvolle und schwierige Arbeit besorgten ausschliesslich die erfahrenen «Lauffenknechte», eine straffe Organisation der Schiffer und Flösser in Laufenburg mit zwei Meistern an der Spitze. Sie trieben daneben eine erklecklichen Handel mit Holz und Schiffen. Das Zusammenbinden der Flösse im «Schäftigen» war auch Bewohnern der umliegenden Gemeinden gestattet.

Die «Lauffenknechte» erhielten in den Jahren 1401, 1441, 1577 und 1736 eingehende Flosskehr-Ordnungen, die für die Strecke Laufenburg-Rheinfelden 1808 erneuert und 1837 mit einem Nachtrag versehen wurden (VETTER 1864). Die Organisation der Lauffenknechte wurde in den Jahren 1868–1870 aufgelöst und das Flossrecht den Spediteuren selbst übertragen (HÄRRY 1911).

Vom «Lauffen» bis zum Rheinfall waren Schiffahrt und Flösserei «auf des alten Reiches Strasse» frei (GEERING 1886 S. 186). Obwohl die «Rheingenossen» (Schifferschaften von Ober-Säckingen-Grenzach) 1397 ein Stapelrecht auf Holz geltend gemacht hatten, blieb der Rhein frei (GEERING 1886, S. 186). Abb. S. 16.

Wegen des in Laufenburg sehr wichtigen Fischfanges wurden Flösse ursprünglich nur Dienstag und Mittwoch herunter gelassen, später dann auch an andern Tagen.

Wirtschaftlich waren für die rittlings auf dem Rhein sitzende Stadt Fischerrei, Schiffahrt und Flösserei von ausschlaggebender Wichtigkeit, wie der Umlad Schaffhausen-Wörth für Schaffhausen (SCHIB 1950).

Die Hindernisse der 3 «Lauffen» und des Rheinfalls, die ein lokales, monopolisiertes Transportrecht der ansässigen Schiffer, Flösser und Fuhrleute aufkommen liessen, hätten zu verschiedenen Zeiten beseitigt werden sollen, um eine ununterbrochene Schiffahrts- und Flossstrasse vom Meer zum Bodensee herzustellen. Versuche hiezu in den Jahren 1609, 1827 und 1833 scheiterten. Im Jahre 1850 liess der Bundesrat diese Frage untersuchen, verzichtete aber infolge des badischen Vetos auf weitere Schritte. Beim Bau des Kraftwerkes Rheinfelden im Jahre 1897 wurde nur eine Flossschleuse eingerichtet. Das vor dem ersten Weltkrieg erstellte Projekt Gelpke nahm den Gedanken der durchgehenden Wasserstrasse wieder auf (BRAUN 1914, S. 1). Abb. 5 und 6, S. 15.

## Der Rhein vom Rheinfall bis zur Aaremündung bei Koblenz

Diese Strecke der Rheinflossstrasse wird durch die beiden Hindernisse des Rheinfalls und des Koblenzer- oder «Kleinen Lauffens» begrenzt. Der Flossverkehr war hier lange gering. Die Zolltarife von Wörth (AMMANN 1936/37) aus den Jahren 1466 und 1542 sagen nichts von Holz. STAUBER (1923, S. 121) spricht von einer bedeutenden Flösserei, ohne sie zu belegen. Jedoch geben uns darüber die badischen Zölle in Röteln (gegenüber Kaiserstuhl) wenigstens etwelche Auskunft. Diese warfen von 1845 bis 1849 Franken 675 ab, bezogen von den badischen Schiffsmeistern. Dies ergab nach den Umrechnungssätzen ca. 12 000 m<sup>3</sup> Transitholz (Quellenverz. Nr. 19, S. XX). Nicht zufällig kommt dieses Mass ungefähr dem Ausstoss des Werkes von Reichenau in Graubünden gleich. Stammte es doch fast ausschliesslich von dorther und war für Frankreich bestimmt («Franzosenholz»). Aus der jährlichen Zusammenstellung der erwähnten Zolleinnahmen in Röteln ist aber auch zu ersehen, dass die Holzflösserei seit der französischen Februarrevolution von 1848 in ständigem Niedergang begriffen war.

In einer Einsprache Schaffhausens vom 7. August 1843 gegen die badischen Zölle auf Flössen wie auf deren Oblasten, die auf Grund des badisch-schaffhausischen Vertrages von 1812 frei oder nur wenig mit Zoll belastet waren, wird gefolgert, dass damals, d. h. bei Vertragsabschluss die Holzausfuhr lange nicht so bedeutend gewesen sei, besonders nicht in den Jahren vor 1835.

Von allen Ständen, die damals an den Rhein grenzten (Thurgau, Schaffhausen, Zürich, Aargau, Baselland und Baselstadt), hat sich Schaffhausen ganz besonders für die Zollfreiheit der Flösse gewehrt, während die andern Kantone die Angelegenheit auf viel umfassenderer Grundlage regeln wollten. Die Flösserei muss also für Schaffhausen grosse Bedeutung gehabt haben, sei es im Hinblick auf die eigene Holzversorgung, sei es als Arbeitsgelegenheit durch den Umlad zur Umfahrung des Rheinfalles (Quellen, 20).

Für die Jahre 1822–1824 ist von einem bedeutenden Durchgangsverkehr, besonders von Brennholz, Käse und Milchzucker – wohl als Oblast – die Rede (STEINEMANN 1950, S. 189). Für 1840 werden als Transit 527 000 Kubikfuss Schnittwaren und 145 000 Kubikfuss Brennholz genannt. Damit ist wenigstens für die Mitte des 19. Jh. ein reger Holztransport auf diesem Rheinabschnitt belegt. Später hat er abgenommen. «Die Flösse kommen auch heute noch, aber nicht häufig», berichtet WILD (1883/84, S. 227). Auch der alte Flösser LEHNER in Stilli (Kt. Aargau) sagte aus, dass Flösser von Rheinau und Ellikon bis Laufenburg gefahren seien (Quellen 5).

Von den Nebenflüssen, die der Rhein auf diesem Abschnitt aufnimmt, hat keiner viel Holz in den Rhein geliefert. Die Thur, von deren Offenhaltung wir gehört haben, liess wohl eine bescheidene Trift bei Hochwasser zu. Anlässlich der Besprechung der Rheinkantone über die badischen Zölle im Jahre 1843 gab der Thurgauer Vertreter zu Protokoll, dass wenig Holz aus dem Thurgau auf dem Rhein weggehe. In der Töss ist im obersten Lauf und dann wieder oberhalb Winterthur getriftet worden, aber nichts in den Rhein, ebensowenig in der Glatt.

Aus einigen Unterländer Gemeinden ist etwas «Holländerholz» auf dem Rhein weggegangen (Quellen 22). Weiter unten kam etwas von der Wutach her. Dass dieses Flüsschen aber hauptsächlich von Schaffhausen zugunsten des untern Klettgaues benutzt wurde, ist schon früh belegt. Im Jahre 1509 hat Graf Sigismund von Lupfen den Schaffhausern die Flösserei auf der Wutach gegen eine jährliche Flossmiete von 20 Pfund Haller Schaffhauser Währung gestattet, d. h. «einen holtzgewerb zu betreiben mit flötzen vom Schwarzwald, die Wuttach herab biss under Schlaitheimer furt ... es sey zu räbstecken, brydtern, bauwholz, schindlen, und ander nothurfft» (STEINEMANN 1950 und AMMANN 1948, S. 52). Die Flösser, die das Gewerbe ausübten, genossen Zoll- und Steuerfreiheit. Zudem durfte Schaffhausen jenseits der Wutach eine Sägerei bauen, was auf ein bedeutendes Holzgeschäft hinweist.

Offenbar lebte dieser Holzverkehr von Zeit zu Zeit wieder auf. So hat die Flössergesellschaft Wolber, Vayhinger & Co. in Wolfach, später in Stühlingen, im Jahre 1829 die Wutach bis zum Rhein zu korrigieren begonnen und bereits «Holländerholz» in Stühlingen bereit gestellt. Sie wollte auch 1827 und 1833 die Rheinhindernisse sprengen (VETTER 1864). Sie beabsichtigte, aus einem grössern Gebiet des Schwarzwaldes Holz in den Rhein zu liefern. Drei Jahre später waren sowohl das Flussbett als auch das Wuhr für den Mühlekanal in Wunderklingen/Hallau hiezu bereit. Die Gesellschaft wollte aber die im Vertrag von 1831 vorgesehene Barkaution zur Vergütung allfälliger Uferschäden in Schleitheim und Hallau nicht entrichten. Eine Garantie in Form einer Hypothek auf die neuerrichtete Säge in Stühlingen nahmen die beiden Gemeinden nicht an (Quellen 17, Nr. 287, 1832, S. 40). Da die Gesellschaft aber ihr Geschäft weiter betrieb, arretierte Hallau wegen Schadens in Wunderklingen 3 Flösse und gab sie erst nach erfolgter Entschädigung frei (Quellen 17, Nr. 288, 1833, S. 175, 237, 266). Darauf zog der Kleine Rat des Kantons Schaffhausen die Konzession, auf dem Schaffhauser Teil der Wutach zu flössen, zurück (Quellen 17, Nr. 290, 1835/36, S. 355).

Auf die Umgehung des Rheinfalles durch die Flösse kommen wir spä-

ter zurück. Den Koblenzer oder den «Kleinen Lauffen», die *summa rapida*, 800 m ob der Wutachmündung, wo sich auf einer Strecke von 460 m zwischen oberflächlichen Jurafelsbänken 2 fahrbare Längsrinnen von 4,5 und 3–5 m Breite finden, konnten Flösse und Schiffe passieren unter gelegentlicher Führung der «Stüdeler». Dies war eine Gesellschaft von Koblenzer Dorfgenossen, die zeitweise den Transportverkehr bergwärts bis zum Rheinfall hinauf durchführte (SIEGFRIED 1909). Die Stellung der «Stüdeler» gab zu viel Streit Anlass. Der Regierungsrat des Kantons Aargau schloss im Jahre 1840 die Flösserei vom Stüdelerprivileg aus. Drei Jahre später trafen die «Stüdeler» mit den beiden Eglisauern Kaiser und Fehr ein Abkommen, wonach alle Flösse von oben beim Ländeplatz geländet und den «Stüdelern» zur Führung bis Laufenburg übergeben werden mussten um einen Lohn von Fr. 5.– zusätzlich Zollgebühren (SIEGFRIED 1909).

#### Der Alpenrhein mit Bodensee bis Schaffhausen

Im *Alpenrhein* von Graubünden bis zum Rheinfall fand namentlich auf der Strecke Reichenau-Bodensee ein intensiver Flossverkehr statt, genährt durch die bedeutenden Holzvorräte der Bündner Berge. Auch die Iller brachte Holz aus dem Montafon und Klosterthal, die Bregenzer Aache aus dem Bregenzer Wald, besonders Rebstecken in grossen Mengen bis nach Schaffhausen (SCHIB 1945, S. 85).

Der Rhein von Konstanz bis Schaffhausen war die Ader des grossen Bodenseeverkehrsgebietes im Mittelalter. Der Holzverkehr pulsierte von Chur bis Schaffhausen, während die andern Durchfuhrgüter (Salz, Metalle, Wachs) aus dem Osten erst bei Bregenz zu Wasser kamen (AMMANN 1948, S. 11).

Die Bedeutung der Rheinstrecke Bregenz-Konstanz-Basel erhielt ihr Gewicht nicht nur durch die anliegenden Städte, sondern auch durch die Tatsache, dass nördlich derselben die wirtschaftlich schwachen, verkehrsarmen Gebiete der Alb und des Schwarzwaldes lagen und dass sie Bischofssitze und bedeutende Märkte verband (AMMANN 1948).

Nach einer Urkunde von 890 hatte das Kloster St. Gallen das Recht, im Kobelwald im Rheintal Schiffsholz zu fällen und damit über den See zu fahren «ad aqueductus et ad tegulas ligna ... navalia ligna ibi succedimus ad necessaria nostra per lacum asportanda» (Quellen 27, Bd. I, 2. T., S. 281). Nach der grossen Urkundenstille sagen weder der Konstanzer Zoll «durch die Brücke» von 1358 noch der Zoll von Schaffhausen von 1363 noch derjenige von Wörth von 1406 etwas von Holz, was wohl darauf zurückgeht, dass der Rhein des Reiches freie Strasse war. Konstanz kennt dagegen 1391 die «steken ledi», also verarbeitetes Holz. Auch später noch sind riesige

Mengen von Rebstecken, Bauholz und Schindeln aus dem Bregenzerwald und dem Allgäu in Konstanz vorbeigegangen (EITEL, S. 515). In 18 erfassten Jahren von 1559–1704 waren es im Maximum 5 (im Jahre 1611), im Durchschnitt 2,5 Mio Rebstecken (EITEL 1970, S. 559, Diagramm). Der Realwert der Konstanzer Einnahmen aus Schindeln und Baumaterial war ungefähr gleich hoch wie derjenige aus Kernen oder Roggen oder Rindfleisch (EITEL 1970, S. 561). Im Jahre 1408 erhielt Bregenz von König Ruprecht ein Holzhandelsprivileg. 1490 taucht eine Flössergesellschaft in Rätzüns auf mit dem Recht *seit alters her* Waren und Flösse zu führen (v. SPRECHER 1875, S. 105).

Chur mit seinem ebenso vitalen Interesse am Alpentransit wie Konstanz erhielt 1586 eine Flösser-Ordnung. Es hatte sich nach dem Brande von 1464 ein neues Stadtrecht mit Kaufhaus und Zünften gegeben. Die Flösser, Wagner und Spediteure waren in der Schmiedezunft genössig (GRÜNBERGER 1933, S. 9).

Das grösste Nährgebiet der Bündner Flösserei lag zwischen dem Zusammenfluss von Hinter- und Vorderrhein (bei Reichenau) und Chur.

Von Reichenau an war der Rhein flössbar, der Hinterrhein ab Thusis triftbar, der Vorderrhein wenigstens teilweise. Die Flössergesellschaft dehnte sich mit der Zeit auf die Gemeinden Bonaduz, Ems, Tamins und Felsberg aus (v. SPRECHER 1875, S. 105). Schon seit langer Zeit standen der Obere Bund, vor allem das Oberland, und Händler aus dem St. Galler Rheintal in vertraglich geregelten Beziehungen mit Flössern dieser Gesellschaft betreffend grosse Holzschläge zum Fällen und Flössen. Wöchentlich gingen von Ems 2–3 mal grosse Flösse, später kleinere, meist zwei zusammengehängt, den Rhein hinunter. Jährlich waren es 250 Doppelflösse mit 10 000–12 000 Stämmen (v. SPRECHER 1875, S. 106). SERERHARD erwähnt 1742 (S. 22), dass wegen ihres geringen und wenig ausgedehnten Kulturlandes am Rhein «die Feldsperger mehrentheils ihre Nahrung suchen mit Flözen. Auf die Flöze laden sie zu Chur Reißfässer und andere Stuk von Kaufmans-Waaren, fahren damit den Rhein hinunter bis auf Rheineck ins Rheinthal, alldorten laden sie aus, zerstuken ihr Flözerholz, verkaufen mit Nutzen und kommen wieder mit ihren Flözer-Axten an den Achßlen heim, andere Flöze zu bereiten». Nicht alle Flösse schwammen bis Rheineck, sondern gelegentlich nur bis Monstein oder Höchst, denn auch Rheintaler Gemeinden versorgten sich hauptsächlich mit Flössholtz aus Graubünden und Vorarlberg (MOOSER 1831, S. 6).

Der grosse Holzauffangplatz war Rheineck und dessen Umgebung, wo die Flösse aufgelöst und das Holz teils in den vielen Sägereien verarbeitet, teils von Segelschiffen über den See gezogen wurde. 1615 schloss Rheineck mit den Bündner Flössern einen umfassenden Flossvertrag ab. 1616 verneh-

men wir von der «Auslände von Flössen so aus Churwalden herabbrinnen» (GRÜNENBERGER 1933, S. 9). Am 29. März 1743 lagen in Rheineck 300 Flösse zu 18 Baum, total also 5400 Stämme an der Lände, ein Beweis für das vielgestaltige Holzgewerbe der Gegend. Dagegen machte sich 1766 Holzmangel geltend. 1749 reichten die Flösser von Tamins, Bonaduz, Ems und Felsberg dem Bundestag ein Gesuch um Aufhebung des Verbotes, leere Flösse auszuführen, ein (v. SPRECHER 1875, S. 113) und begründeten dieses mit einem «enormen Überfluss an Wald». Die Behörden wiesen das Gesuch ab. Zu einer erneuten Eingabe der interessierten Gemeinden erinnerte die bestellte Kommission daran, dass die flössenden Gemeinden vormals nur Holz aus den eigenen Waldungen ausgeführt hätten, dass sie jetzt aber, seit dies mangle, genötigt seien, solches aus dem Oberland und selbst von den Ufern der Albula her sich zu verschaffen. Wenn dem nicht gesteuert werde, so müsste bald im ganzen Land ein empfindlicher Mangel an Bau- und Brennholz eintreten, eine Menge neuer Rüfen und Lawinenzüge entstehen und die Bergströme einen gefährlicheren Charakter annehmen (v. SPRECHER 1875, S. 114). Der Obere Bund schützte seine Gemeinden, die beiden andern Bünde verwarfen die Petition, womit das Verbot der leeren Flösse bestehen blieb. Daher der schon genannte Holzmangel in Rheineck. Nachdem schon Mitte des Jahrhunderts da und dort Klagen über Abnahme der Waldungen laut geworden waren, machte sich diese zu Ende des 18. Jh. allgemein fühlbar.

Erst im Jahre 1822 veranlassten dringliche Klagen über zunehmende Waldverwüstung den Grossen Rat des neuen Kantons Graubünden zu beschliessen, dass der Kleine Rat eingehende Beschwerden über den Abtrieb ganzer Waldungen – wie sie eben für Verkauf und Flösserei betrieben wurden – von Amtes wegen zu untersuchen habe und der Schlag bis zur nächsten Grossratssitzung einzustellen sei (BAVIER 1935, S. 229).

Im Jahre 1824 erschien die erste Anleitung zur zweckmässigen Behandlung der Wälder und zu geordneter Schlagführung. Das Zollgesetz vom selben Jahr (sowie auch dasjenige von 1844) weist als wichtigste Position der Ausfuhrzölle diejenigen auf Holz, Holzkohle und Rinde (Eichen- und Tannenrinde zur Gerberei) auf, wobei auf Laubhölzer, Föhre, Lärche und Arve der doppelte Zoll zu erlegen war. Dieser Zoll betrug einen Dreissigstel des Holzwertes, wurde 1837 auf einen Zwanzigstel erhöht und 1841 wieder auf einen Vierzigstel ermässigt. 1842 hiess die Tagsatzung diese Zollerhebung gut unter der Bedingung, dass er zur Aufnung einer Forstkasse zwecks Bestreitung der Forstauslagen des Kantons verwendet werde. Dieser Fonds, der 1851 405 000 Franken betrug, wurde im genannten Jahre der Staatskasse einverleibt (BAVIER 1935, S. 231).

Jedoch die Klagen wegen der Waldverderbnis verstummtent nicht. Erst die Hochwasser von 1834 mit ihren ausgedehnten Verheerungen, besonders im Misox, sprachen eine deutlichere Sprache und gaben Anlass zu neuen Verbesserungen, vor allem zur Anstellung von Forstbeamten und zur Erteilung von Forstunterricht. Endlich erschien 1839 eine grossrätsliche Forstordnung. Denn es waren nicht nur aus der obern Rheingegend grosse Mengen Holz durch Kahlschläge gewonnen und exportiert worden, sondern auch das untere Rheingebiet, das Prättigau und das Schanfigg waren dem Handel mit Bau- und Brennholz nach Zürich und dem Bodensee verfallen, vor allem im Zeitraum von 1836 bis 1842 (COAZ 1853, S. 173). Um 1850 gingen 9 Zehntel der Ausfuhr auf dem Rhein nach Glarus und Zürich, die zudem aus den Bezirken Sargans und Werdenberg noch jährlich etwa 12 000 m<sup>3</sup> erhielten (LANDOLT 1862, S. 223 und 224).

Im Jahre 1851 kam eine neue Forstorganisation mit einem Forstinspektor, dem vorzüglichen Joh. Coaz, und 9 Kreisförstern zustande, wodurch nun endlich «eine Periode des zögernden Tastens und der unzulänglichen und halben Massnahmen 1822–1850» abgeschlossen wurde (BAVIER 1935, S. 242).

In diese Zeit fällt auch die Errichtung des grössten bündnerischen Exportunternehmens, der Reichenauer Gesellschaft von Victor Bourgeois & Comp. aus Besançon. In einem grossen Sägebetrieb wurde das Blochholz, das auf Holzgeleiten zu Tal geriest, bis hieher getriftet und durch einen grossen Rechen aufgefangen worden war, durch 11 Vertikal- und 8 Zirkelsägen ins Geviert gesägt und zu Flössen gebunden. In der Folgezeit schwammen jährlich von hier 8000–11 000 m<sup>3</sup> Bauholz in gebundenen Flössen über Basel nach Frankreich und durch den Rhone-Rheinkanal bis nach Lyon, im Jahre 1856 allein im Werte von 588 000 Franken. Innert kurzer Frist führte dieser gesteigerte Export zu einem grossen Preisanstieg für Holz. Die Bündner Flösse hatten eine Länge von 18 und eine Breite von 3,6 vorn und 4,8 m hinten und einen Massengehalt von 24–26 m<sup>3</sup> (Berichte 1854, S. 221). Vgl. Bilder in NIEDERER 1967 und GRÜNBERGER 1933 und im Rätischen Museum Chur.

Mengenmässig stellte sich die Holzausfuhr von 1826–1850 im Mittel jährlich auf rund 31 000 m<sup>3</sup>, von 1851–1853 auf 55 000 m<sup>3</sup>. Gemäss dem errechneten Geldwert muss auch bei Berücksichtigung einer gewissen Holzsteuerung die Ausfuhrmenge gewachsen sein.

Zu dieser Ausfuhr gesellte sich noch eine sehr ausgedehnte Trift für den einheimischen Bergbau.

Der Wert des aus Graubünden ausgeführten Holzes betrug in den Jahren (COAZ 1853, S. 173, und 1854, S. 173):

Jahr	Fr.	
1826	25 196.10	
1827	112 003.20	Zu dieser Summe kommt noch der Wert des Holzes, das aus den Südtälern ausgeführt wurde, dessen Zoll diese aber behalten durften mit Fr. 1 407 257.—, so dass sich in diesen 25 Jahren ein Gesamtwert der Ausfuhr von Fr. 10 481 753.— ergab oder im Mittel pro Jahr Fr. 300 000.—. In den Jahren 1851, 1852 und 1853 betrug der Ausfuhrwert ca. Fr. 2 225 740.—, im Mittel im Jahr Fr. 743 000.—.
1828	120 151.80	
1829	118 163.40	
1830	121 996.20	
1831	179 054.40	
1832	139 646.10	
1833	140 518.50	
1834	137 591.70	
1835	297 714.30	
1836	825 648.30	
1837	446 550.90	
1838	936 871.80	
1839	674 576.40	
1840	515 578.—	
1841	557 965.40	
1842	636 851.80	
1843	325 182.20	
1844	348 217.80	
1845	451 480.40	
1846	492 336.40	
1847	419 355.80	
1848	351 973.20	
1849	298 420.20	
1850	401 451.90	
	9 074 496.20	

Diese Zahlen geben uns einen tiefern Einblick in das jahrzehnteweise Auf und Ab der Ausfuhr. In den Jahren 1827–1834 fand wohl eine normale Ausfuhr nach dem Bodensee statt. Dann kam der kräftige Anstieg, der fast bis zu einer Mio Franken führte, um in den vierziger Jahren einer Abnahme zu weichen. Die auffällige Zunahme der fünfziger Jahre ist wohl Reichenau zuzuschreiben. Aus der Tatsache, dass der Wert der Ausfuhr von 1826 bis 1868 25 Mio Franken betrug, also ab 1854–1868 über 12 Mio, geht hervor dass die Hochkonjunktur in der Ausfuhr bis dahin anhielt.

Die Ausfuhr wurde dann durch das eidg. Forstgesetz vom Jahre 1876 auf das durch den Holzzuwachs in den Waldungen und das Kahlschlagverbot festgesetzte Mass herabgesetzt, worauf eine Erholung des bündnerischen Waldes möglich wurde.

Einer markanten Flössergestalt im Rheingebiet müssen wir noch Erwähnung tun, des Trinser Transport- und Flösserunternehmers Castì, «Hans dell’Isla» genannt, dessen Geburtsort und Wohnort, die Insel Castì, in der Riunaulta lag. Er hat von 1860 bis 1890 Holzgeleite erstellt und von Frühjahr bis zum Herbst bis in den Bodensee und im Inn bis Innsbruck geflössst (JUON 1947).

Wie begehrt das Holz damals war, bestätigte die Gründung der «Pyrotechnischen Gesellschaft» in Zürich, die Holz aus Bünden herbeischaffen wollte und zu diesem Zwecke grosse Waldungen in verschiedenen Gemeinden des Oberlandes erwarb. 1838 wurde sie vom «Verein für Forstkultur in Graubünden» unterstützt. Ende 1838 gründete die «Pyrotechnische» die «Gesellschaft für die Exploitation von Waldungen in der östlichen Schweiz». Da die Leiter im Holzgeschäft jeder Erfahrung bar waren, konnte keine erspriessliche Tätigkeit entstehen. Böse Erfahrungen mit Angestellten und Akkordanten, das Sinken der Holzpreise, Prellereien und Diebereien brachten die Gesellschaften zur Einsicht, dass sie nicht geeignet sei, Waldungen zu exploitieren und Holz nach Zürich zu schaffen. Unter grossen Verlusten lösten sie sich 1841 auf und verkauften die Waldungen z. T. an Schneeli in Mühlhorn und Bourgeois in Reichenau (GROSSMANN 1938, S. 5\*).

Dass aus diesem Holzverkehr auf dem Rhein auch Konstanz und Schaffhausen etwas zu ihrer Versorgung abzweigten, ist ganz natürlich. Schon 1438 und 1519 kam Holz aus Lindau, ab 1439 Bregenzer Schnittware, Rebstecken und Schindeln nach Schaffhausen. In einem Vertrag von 1514 zwischen Herren und Städten am nordwestlichen Teil des Bodensees – unter ihnen Schaffhausen, Stein und Diessenhofen – und Leuten der Herrschaft Bregenz zur Holzlieferung sind Rebstecken, Bretter, Werklatten und Schindeln aufgeführt. Im Jahre 1478 handelte Burgkharz Baggi von Bregenz in Schaffhausen mit «stecken, schindeln, rafen und latten» (AMMANN 1948, S. 53). Staufen im Allgäu lieferte 1517 und 1519 Holz nach Schaffhausen.

Dass wir den riesigen Holzverkehr des 19. Jh., der sich von Schaffhausen bis Wörth des Wagens zu bedienen hatte, in Schaffhausen nirgends archivatisch fassen können, liegt in der Tatsache begründet, dass das Auflösen der Flösse auf dem «Steckenplatz» ob dem Salzhof, der Transport zu Lande nach Wörth und das dortige Wiederbinden der Flösse wie auch die Flösserei frei waren (STAUBER 1923). Mit diesem Umlad war meist noch Holzhandel verbunden. Die Zahl der Flösse und ihre Holzmenge sind wenig bekannt. STEINEMANN nennt als Durchgang im Jahre 1840 527 000 Kubikfuss Schnittwaren und 145 000 Kubikfuss Brennholz (total 18 000 m<sup>3</sup>) (STEINEMANN 1950, S. 189). Dass dabei allerlei passierte, erhellt ein Gesuch der Schiffsgesellschaft Stein a. Rh. um Erlass der Reparaturkosten für den durch eines ihrer Flösse an der Schaffhauser Brücke 1838 verursachten Schadens (Quellen 18).

Es ist nur zu leicht verständlich, dass dieser Aderlass durch die Waldschläge und die abtransportierende Flösserei und Trift den wassernahen Waldungen in Bünden und den Ufern der Bäche und Flüsse nicht gut be-

kam. Dagegen waren damals weit abliegende und unzugängliche Waldungen noch unberührter Urwald. Der Holzausfuhrzoll von 1824, dem wir bereits begegnet sind, war ein typischer Schutzzoll zur Walderhaltung. Er diente, wie wir gesehen haben, zur Aufnung, der «Forstkasse». Die verschiedenen Denkschriften zur Abhilfe haben wir bereits genannt. Im Jahre 1847 befasste sich auch eine Streitschrift des sanktgallischen Ingenieur- und Architektenvereines mit den durch die Kahllegung und Flösserei verursachten Schäden und mahnte zum Aufsehen. Ein Gutachten Pestalozzi von 1848 über die Hochwasserstände am Bodensee (HÄRRY 1911) schreibt diese der Verwitterung und der sorglosen Waldwirtschaft im Hochgebirge zu. So sei z. B. die gefürchtete Nolla, die bei Thusis in den Hinterrhein mündet, noch um die Mitte des 18. Jh. ein harmloses Wasser gewesen.

Auch hier hat der Bahnbau den Überhang der Nachfrage nach Holz in den Konsumgebieten stark herabgesetzt, so dass die Ausfuhr nicht mehr dermassen lockte. Anderseits ging der Export seinerseits auf die Bahn über, so dass schon 1876 die Stationen von Chur bis Maienfeld 90% der Ausfuhr (Geldwert 1,094 Mio. Fr.) übernommen hatten (Berichte 1877, S. 159), während zur selben Zeit z. B. im Waadtland noch wacker geflösst wurde.

## 2. Die Aare als Flossstrasse

Die Aare, welche den Alpennordhang, das Mittelland von der Glatt bis zum Gros de Vaud und den südöstlichen Jura entwässert, war einer der am meisten befahrenen Flüsse, was durch die starke Bewaldung ihres Einzugsgebietes und die vielen anliegenden Städte bedingt ist. Nach der Eroberung des Aargaus hatte Bern den ganzen Aarelauf bis fast zum Rhein mit Ausnahme des Solothurner Gebietes unter seiner Hoheit.

Laut einer Inschrift in Aventicum vom 2. oder 3. Jh. bestand dort eine reiche Gilde der Schiffer oder Reder (*nautae Aruranci Aramici*). Diese Regio Arurensis (Aaregegend) kehrt auch auf einer in Muri BE gefundenen Bronzestatuette wieder. Da wohl auch hier wie am Mittelrhein im Begriff «*nautae*» auch die Flösser inbegriffen, ja gelegentlich ausschliesslich gemeint (HILF 1938, S. 143) sind, darf man vermuten, dass die Römer schon auf den drei Juraseen, auf Broye, Zihl und Aare den Teil einer transhelvetischen Verbindung mit dem Leman kannten, zumal auch in Genf zwei Schiffergilden bestanden.

Dann kommt auch hier der grosse Hiatus, bis in Zürich in der zweiten

Hälften des 13. Jahrhunderts im Ersten Richtebrief und nochmals bestimmt 1292 von einem Holzausfuhrverbot auf Flössen die Rede ist, die naturgemäß in die Aare gelangt wären. Von den Flössen aus Bern und Thun, wo schon 1341 eine bedeutende Aareschiffahrt, zum grössten Teil Holzverkehr, bezeugt ist und von denjenigen aus dem Emmental und dem Aargau haben wir bereits gehört. Auch die Stadtrechnungen von Bern aus den Jahren 1376 und 1377 weisen Zolleinnahmen von Schiffen und Flössen auf, wenn auch im Vergleich zu den andern Zöllen sehr bescheidene (WELTI, Stadtrechnungen). Aus dem Berner Zoll von 1389 (WELTI, Tellenbücher) für das «wz durch die Brugg gat» müssen die Flösse schon ansehnliche Oblasten befördert haben, nämlich Laden, Schindeln, Latten und Rafen. Im Jahre 1394 zahlte ein Floss in Aarburg 1 d (Pfennig) Zoll. 1420 verlangte der Zoll in Olten «uff und under der bruke uff ein floss» 4 d (AMMANN 1933), und zwar getrennt ob leer oder mit Oblast. Abb. 8, S. 33.

1423 hat der Berner Rat als Schirmvogt des Klosters im langjährigen Streit zwischen Kloster und Bürgern von Unterseen entschieden, dass die Bürger ihr Holz ungehindert auf Aare und Brienzersee sollen flössen können, trotz der Vogtei des Klosters über die Reichsstrasse.

Zofingen lieferte aus seinen ausgedehnten Stadtwaldungen 1479 Holz «gen Sekingen», 1486 an Strassburg und 1534 24 besonders ausgesuchte, 36 m lange Tannen als Mastbäume nach Venedig.

Sebastian Münster beschreibt in seiner Kosmographie von 1550 (S. 481) eine weitere Lieferung aus Zofingen ans Mittelmeer: «Es kommen die Genuesen aus Liguria und bestellen Bäume aus diesem Wald, flössen sie den Rhein hinab bis in das Meer und schleifen sie zuletzt durch das mittelirdische Meer gen Genuam und machen Mastbäume daraus» (MERZ 1922, S. 86). Abb. 9, S. 34.

In den Solothurner Ratsmanualen ist erstmals im Jahre 1563 die Rede von Flössern. Nach den Basler Urkunden ist sicher hier früher durchgeflossen worden. Auch ist 1466 in einem Streit zwischen Bern und Nidau ein Abkommen über Strandholz getroffen (JÄGGI 1937, S. 109). Laut Spruchbrief von 1429 hatten die Herren von Hallwil das Grundruhrrecht von Aarburg bis Altenburg.

Seither trug die Aare stets Flösse zu Tal, und dies trotz verschiedener Erlasse Berns gegen das Flössen und die damit zusammenhängende Waldzerstörung.

In Thun gingen in den Jahren 1838–1844 an Bauholz 200 000 Stämme zu 35 Kubikfuss oder 176 540 m<sup>3</sup> im Werte von 3,5 Mio Franken durch (VON MURALT 1865). Auch nach der Aarekorrektion von 1875 blieb noch immer eine schwunghafte Flösserei ab Thun, wenn sie auch mit dem Bahn-

bau im Jahre 1859 abgenommen hatte, immerhin nicht so stark und so schnell wie der Schiffsverkehr.

In Olten gingen um 1850 jährlich etwa 4000 Flösse vorbei zu 1100–1200 Kubikfuss oder 30–33 m<sup>3</sup>, somit 120 000–132 000 m<sup>3</sup>. Bern hat von 1844 bis 1849 jährlich 2 Mio Kubikfuss oder 54 000 m<sup>3</sup> Holz ausgeführt, wovon ein bedeutender Teil aus dem Jura. Der Aaretransit in Solothurn betrug 1843–1847 jährlich 13 800 Bauholzstämme (HÄRRY 1911).

Diese paar Angaben zeugen von einem reichen Holzverkehr auf der Aare.

Die Holzflösserei auf der obren Aare hängt eng mit der *Holzversorgung* der Stadt Bern und damit mit der Berner Forstpolitik zusammen. Nur traten in Bern die Versorgungsschwierigkeiten später auf als im industriellen Zürich. Besass doch Bern auch grössere Waldungen in Stadtnähe. Diese landesherrliche Fürsorge spricht deutlich aus der Verordnung des Rates aus den Jahren 1606 und 1641 für alle Aare- und Emmenämter «gegen Verwüstung der Wälder und Flössung ausser Landes». Die allgemeine Forst-Ordnung von 1725 hat diese Bestimmungen erneuert.

Nachdem zuvor die Holzversorgung Berns dem privaten Handel überlassen war, hatte die Stadt 1730, 1742 und nachher ein Jahrhundert lang zum direkten Bezug Lieferungsverträge mit Privaten abgeschlossen, die sog. Holztraktate (HESS 1940, S. 58). Durch diese wollte sie dem «Holzmangel und der Theurung an nöthigem Brennholz» steuern. Aus Oberland, Kander- und Simmental mussten jährlich etwa 3000 Klafter geliefert werden, «bis die dortigen Staatswaldungen niedergehauen seyn werden»! Ein weiteres Holztraktat schloss die Regierung 1747 mit 4 Unternehmern aus Iseltwald ab.

Die grosse, moderne Forstordnung von 1786 hat «alle Ausfuhr ohne Bewilligung des täglichen Rates» verboten.

Um 1800 benötigte die Stadt Bern für ihre 3500 Haushaltungen jährlich etwa 20 000 Klafter Brennholz oder 43 600 m<sup>3</sup>, wovon 6000 Klafter aus dem Oberland, 8000 Klafter aus den Stadtwaldungen und 6000 Klafter aus dem privaten Handel stammten (HESS 1940, S. 56). Auch hier wirkte das Holzverkaufsdepot der Stadt im «Aarzili» (Abb. 10) preisregulierend wie in Zürich. Im 19. Jh. schafften private Unternehmer wie die Grossmann, Abegglen u. a. viel Holz in die Stadt.

Ähnlich wie in Zürich war auch in Bern oberhalb der Stadt grosser Holzverkehr auf der Aare, unterhalb bis zur Einmündung der Saane und namentlich der Emme wenig. Abb. 10, S. 34.

Im Einzugsgebiet der Aare waren es die Eisenwerke im Mühletal und im Lauterbrunnental und die Bleiwerke ebendort, die ihren grossen Holzbedarf zum Verkohlen durch Trift in der Aare und ihren Nebenflüssen deckten

und bedeutende Triftanstalten erstellten (HESS 1940, S. 18 ff., Abb. 11). Im Lauterbrunnental waren 1646 bei einer Belegschaft von 54 Arbeitern 1 Holzermeister und 32 Holzer und Köhler tätig.

Der Holzbedarf der Bergwerke im Oberhasli war sehr gross und wurde durch einen Schroter und 30 Arbeiter – mehr Kräfte als im Bergbaubetrieb selbst! – bereitgestellt. Das Holz gelangte durch Trift auf den Kohlplatz. 1770 wurden in einer halbjährigen Schmelzkampagne für 500 Tonnen Guss- oder 380 Tonnen Schmiedeisen 3000 Klafter Holz verkohlt. Das ergab im Walde etwa 5000 Klafter, somit 2000 m<sup>3</sup> mehr als der heutige Zuwachs im Einzugsgebiet ausmacht. Kasthofer schätzte 1813, dass von den 300 Juchart geschlagenen Waldes im Trifttal nur noch 60 Juchart wieder Wald geworden sind (HESS 1940, S. 47). Der Schmelzofen stand um 1400, als Bern im Genttal schon Erz ausgebeutet hatte, in Bürglen unterhalb Meiringen, von 1500–1700 in Unterwasser und ab 1700 im Mühletal mit Schwellenwerk im Gadmenwasser (siehe Abb. 11). Also ging auch hier der Ofen, wie am Gonzen, dem Holz und nicht dem Erz nach.

Einen ungeahnten Aufschwung erfuhr die Aareflösserei im 19. Jahrhundert durch die Ausdehnung der heutigen Weltfirma Von Roll in Gerlafingen, die 1827 eine zielbewusste, kapitalistische Produktion anstelle der bisherigen handwerklichen Betriebsweise eingeführt und namentlich nach der Umwälzung in Solothurn im Jahre 1830 grössere Bewegungsfreiheit erhalten hatte (SCHWAB 1926, S. 161). Für ihre Hochöfen, Frischfeuer, Glühöfen und Hämmer benötigte das Unternehmen enorme Kohlen-, d. h. Holzmengen. So verschlang z. B. der Hochofen in der Klus bei einer Produktion von 700 Tonnen Roheisen im Jahre 1820 14 000 Zentner Holzkohle oder 7000 Klafter Holz, das wie das Holz für Gänzenbrunnen aus dem Jura kam.

In den zwanziger Jahren hatte Von Roll nach dem Ankauf grosser Waldungen 10 000 Klafter Holz im Kt. Luzern, 12 000 im Emmental, 45 000 Klafter in Freiburg und Waadt vorrätig, woher 1832 das erste Floss auf der Saane wegging. Weitere Käufe erfolgten im Emmental und Entlebuch, so dass 1834 dort und im Jura 41 000 Klafter und in Freiburg und Waadt 57 000 Klafter zur Verfügung standen. 1842 betrugten die Vorräte 102 000 Klafter (VON ROLL 1923, S. 68) oder den 5fachen Jahresbedarf der Stadt Bern. Davon sind in den Jahren 1848–1863 auf Sense, Saane und Aare an den Holzrechen nach Nennigkofen und auf dem Emme und dem Kanal nach Gerlafingen durchschnittlich 4000 Klafter im Jahr getriftet worden (SCHWAB 1926, S. 168). 1853 war der Bedarf von Gerlafingen 18 000 und 1864 derjenige der Jurawerke 40 000 Klafter.

Dieses grosse Flöss- und Fuhrgeschäft zur Herbeischaffung des Holzes

oder der Holzkohle für die 4 Werke beschäftigte im Sommer täglich 500–600 Mann und 200 Pferde. Von dieser Transportorganisation, den Ankaufs- und Transportkosten des Holzes hing die Herstellung von Qualitäts-eisen ab, das noch einige Zeit dem Steinkohleneisen für Massenprodukte die Waage zu halten vermochte.

Der Aare führten Holz zu: die Oberländer Seen, Lütschine, Kander, Simme, Saane und Sense, wobei die Saane zudem eine wichtige Rolle für die Versorgung der Stadt Freiburg spielte. Weiter unten lieferten Emme, Reuss und Limmat, wenn auch sehr unterschiedlich, Holz in die Aare.

Aber auch die Saane tätigte damals eine grosse Brenn- und Bauholzaus-fuhr. Bereits 1835 erfolgten die ersten Triften aus dem Hongrin (SCHWAB 1926, S. 206). Von da weg wurden jedes Jahr Trämmel aus dem Saanenland bis zur Chaudanne getriftet, wo im Mai 1894 9200 Stück lagen (Abb. 12 und 12a, S. 36). 1858 wurden ernstliche Bedenken gegen die übertriebene Ausfuhr geäussert: «Der im raschen Steigen begriffene Holzverbrauch, die vielen Tau-sende von Klafern Bauholzstämme, welche alljährlich auf der Saane und Sense ausserhalb des Kantons geflösst werden, mahnen ernstlich an die Vor-beugung der Calamitäten, welche schon so mancher Kanton, dessen vorgeb-licher Holzreichtum unerschöpflich scheinen wollte, in Holzarmut und in eine ähnliche Abhängigkeit brachte, wie sie oft schon und in drückende Weise bei eingetretener Kornteuerung sich manifestierte» (Berichte 1858, S. 19, und 1877, S. 57).

### 3. Die Limmat mit See, Linth und Sihl als Flossstrasse

Dieses Flusssystem ist flössbar ab Walenstadt und bildet einen Teil des uralten Verkehrsweges Chur-Zürich-Basel. Daher verdient es etwas einge-hender betrachtet zu werden.

Da dem einstigen Römerort Zürich ursprünglich Gemeindewald und -weide, also Allmenden fehlten, war die Stadt auf die Einfuhr von Holz an-gewiesen, das auf See oder Sihl heranschwamm. Der Erste Richtebrief (Mitte bis Ende 13. Jh.) und die ihn ergänzenden Teile der Stadtbücher weisen keine land- und forstwirtschaftlichen Massnahmen auf. Dagegen ist dort ein Mindestmass von 14 Fuss für Scheyen vorgeschrieben und ein Verbot für die Herstellung von Nauen erlassen, wie auch die Ausfuhr «dechein flos von Schindelen» und aller Art beschlagenen Bauholzes ohne Ratsbewilli-gung untersagt und für «swas holzes diu Sile nider treit» ein Preis festge-setzt (WEISZ 1924, S. 9, und Quellen Zürich. Wirtschaftsgesch., I. Bd., S. 20). Damit begegnen wir hier *erstmals* der Brennholztrift auf der Sihl und der

Nutzholzflösserei auf der Limmat. Aufschlussreich dabei ist, dass das auf dem See per Schiff herangeführte Brennholz keiner Preisbestimmung unterworfen war (WEISZ 1924, S. 11).

1292 hat der Herbstrat in Wiederholung des früheren Erlasses die Nutzholzdurchfuhr, d. h. diejenige beschlagenen Holzes an eine Ausfuhrbewilligung geknüpft, ebenso diejenige «an allem zimber, nemmet man mit namen an tremelen, an langhölzern, an raven, an laden, an schindelen, an schijen, an steken, und an allem zimber, so man hinnen fürte in schiffen ald uf *flözern*», ebenso an Lebensmitteln (Quellen 23, I. Bd., S. 40). Leo Weisz (WEISZ 1924, S. 11) schreibt diese Massnahmen den Ende des 13. Jh. stattgefundenen Stadtbränden zu, nach denen die Obrigkeit ihren Bürgern den Wiederaufbau erleichtern wollte, denn die Stadt besass damals in ihrer Nähe keine eigenen Wälder (ähnlich Basel).

Im Zweiten Richtebrief 1304, Mangoldsche Sammlung, ist von sparsamer Abgabe von Holz aus dem Sihlwald die Rede. Also war die Stadt knapp daran.

1338 hat der Rat das Verbot des Abwärtsflössens von «dekein flos mit holtze oder mit schindelen» ohne behördliche Bewilligung erneuert. Zu einer gesalzenen Busse kam die Beschlagnahme des Flosses (WEISZ 1924, S. 12). Die gleiche Busse erhielten die Bürger, die nicht mithalfen, ein Floss zu länden und zu befestigen. Durch späteren Zusatz war der Zoll für die erlaubte Ausfuhr festgesetzt und die Schätzung des Flossholzes durch Schätzer angeordnet. Die Ausfuhr von Lebensmitteln blieb indessen gesperrt (WEISZ 1924, S. 12, und Quellen 23, I. Bd., S. 85/86 und 251). Die Sortimente «holtze, schindelen, stikel» sind auch für den regen Landhandel im Umgeldverzeichnis von 1394 aufgeführt. Die Sperre ist später aufgehoben worden, die Transitkontrolle aber nicht.

Dass diese Verbote wirkungsvoll durchgeführt werden konnten, lag in der leichten Überwachbarkeit der Limmat in Zürich, die es ermöglichte, Übertretungen wie im Jahre 1378 oder 1380 zu ahnden (Quellen 23, Bd. I, S. 172 und 177). War doch die Limmat gegen den See bei der dritten Stadtbefestigung durch «Schwirren» und Wellenberg, später durch die doppelte Schwirrenreihe, den Grendel und die Bauschanz gesperrt und durch den Wächter auf dem Wellenberg überwacht (Murer-Plan 1576, Merian 1654, Plan 29 in KLÄU 1951).

Dass die Kontrolle auf der Limmat gehandhabt wurde, beweist eine Beschwerde des österreichischen Landvogtes zu Baden um 1410, dass Zürich in österreichischen Wäldern geschlagenes Holz, Schindeln, Lohrinde und anderes nicht durchlasse (Quellen 23, Bd. I, S. 343).

Der Rat bewilligte später Glarnern, Schwyzern, Rapperswilern und

Horgenern bedeutende Exporte von Nutzholz bis Baden, Basel, ja sogar ins Ausland.

Die Ordnung für die Niederwasser- und Oberwasserschiffahrt von 1413 und 1419 (Quellen 23, Bd. I, S. 431) sowie die Übereinkunft zwischen Schwyz, Zürich und Glarus sagen nichts über Flösse und Flösser. Somit war dieser Beruf in Zürich nicht zünftig und wahrscheinlich mehrteils von Äussern ausgeübt.

Die Umgeldordnung an Schirren und Toren von 1414 und die neue Umgeld- und Pfundzollordnung von 1423–1440 (Quellen 23, Bd. I, S. 459) setzen für die Ausfuhr von Schindeln, Scheien, Stickeln «ein ledi holtz oder ein näw, der des glich gross ist, suss ein näw mit holtz, zimberholtz, igin holtz» und «lindiner seilen» den drei- bis vierfachen Zoll wie für die Einfuhr fest, also wiederum deutlicher Schutz der städtischen Konsumenten.

Der Merkwürdigkeit halber sei erwähnt, dass im alten Zürichkrieg zwei mächtige Kriegsflösse, die «Gans» und die «Ente», militärischen Zwecken dienten.

1447 erhielt Zürich von Kaiser Friedrich III. das Recht, auf Limmat, Aare und Rhein «mit iren aygen schiffen, mit lüten, aller koufmanshaft und güt fahren und dieselben des heiligen richs fryen strass gebruchen und üben sollen und mögen ungehindert, ungesumet und unbeschwert mit zollen, mauten, geleiten und stürlüten». Wir dürfen annehmen, dass auch die Flösserei hier inbegriffen ist (Quellen 23, Bd. I, 599).

Um 1440 ist in den Zürcher Quellen viel die Rede vom Handel mit Salz, Eisen, Korn, Wein, nicht aber von Holz. Erst mit Bürgermeister Leonhard Holzhald (1610–1684) tritt uns ein Kaufmann entgegen, der neben Wolle, Eisen und Salz auch Holz handelt (LARGIADÈR, Bd. I, 399). Von Schwyzern, Glarnern und St. Gallern als Holzhändler ist viel mehr die Rede.

Auch auf der Limmat entstand wie anderswo immer wieder Streit zwischen Schiffern und Flössern einer- und Fischern und Mühlebesitzern anderseits (Kloster Fahr 1578 und 1585, Müller NÄGELI von Höngg 1604) wegen der Wuhre und den Fischfachen und nicht zuletzt mit den Landanstössern wegen Uferschäden. Schon um 1490 musste den Fischern zu Dietikon geboten werden, «daz sy den furt in der Lindmag nicht vertorren, ver machen und verhenken sollen» (Quellen 23, Bd. II, S. 853). Um 1493 hat die Tagsatzung angeordnet, dass die Limmat durchgehend 36 Fuss (11 m) breit offen zu halten sei (Quellen 23, Bd. II, S. 930), was für die Flösserei von besonderer Wichtigkeit war.

Dass Nutzholz, das über den See kam, in der Stadt geschnitten wurde, beweist das Vorhandensein einer «sagmülü» neben der «bulverstampfen»

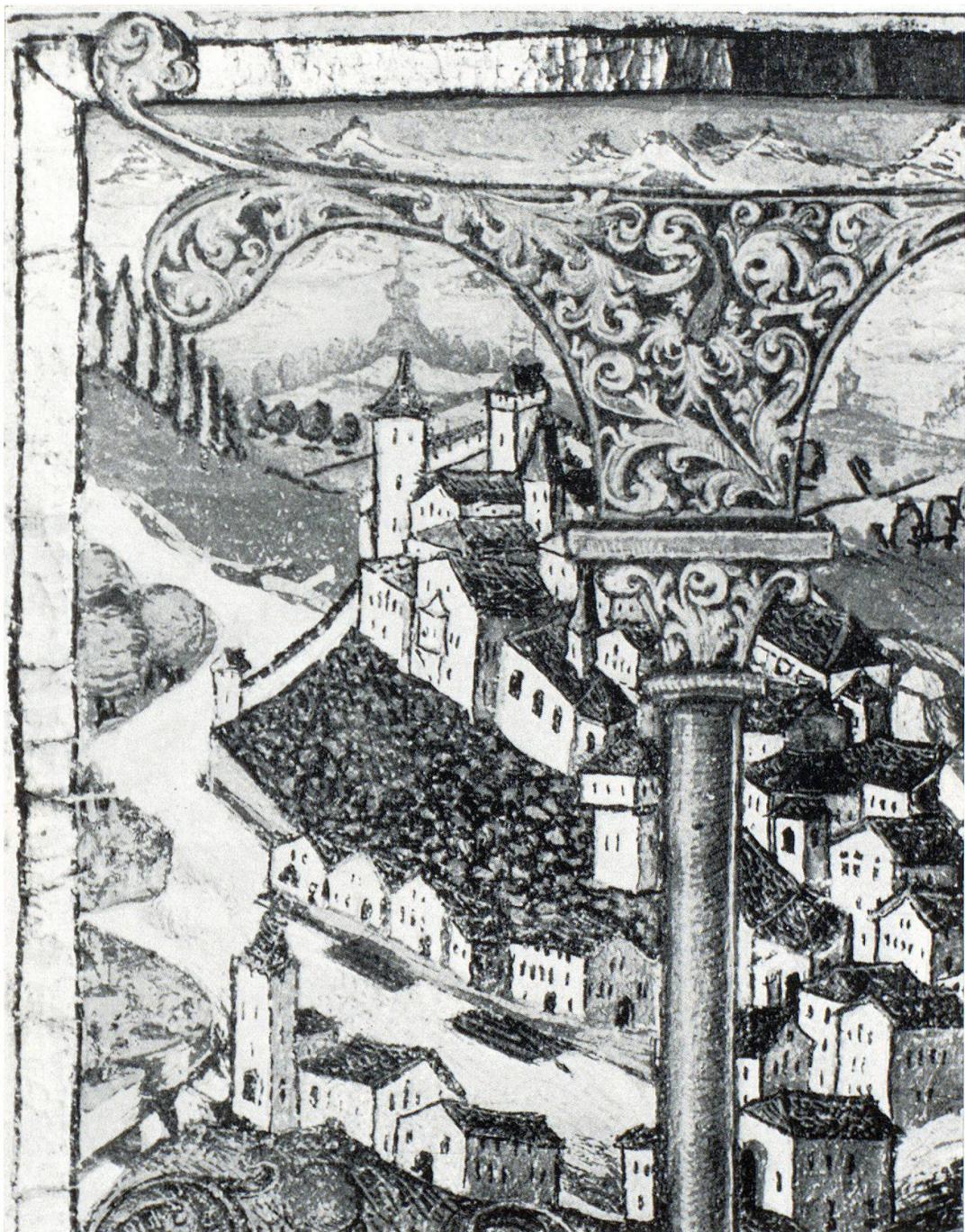


Abb. 8. Angeländete Flösse an der «Matte» in Bern. Schwelli und Säge noch nicht vorhanden. Ausschnitt aus Initiale I im Spiezer Schilling mit der ältesten Ansicht Berns 1465.



Abb. 9. Holzstapel zum Flößen an der Aare bei Aarburg.



Abb. 10. Aare mit Nutholzfloss und Brennholzschiiff und dem Brennholzlagerplatz mit den langen Brennholzbeigen im «Aarzili» bei Bern. Kolorierte Radierung von I. U. SCHOCK 1777.



Abb. 11. Schwellenwerk im Gadmenwässer, errichtet 1770.  
Kolorierter Stich von WOLF DECURTINS 1775.

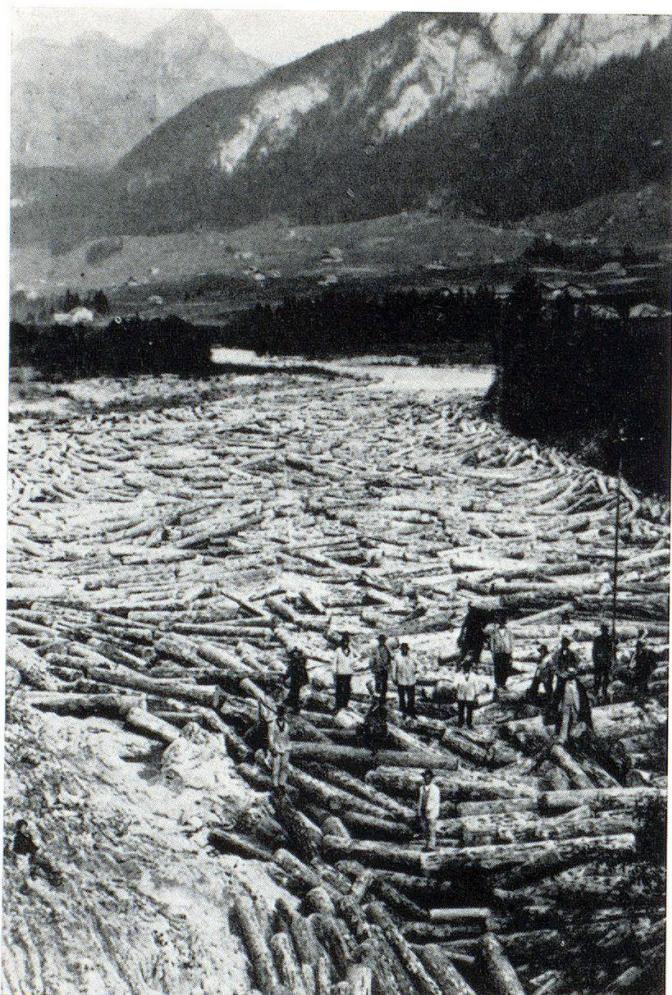


Abb. 12. Durch die Saane getriftete  
Trämmel im Mai 1894, gestaut vor  
der «Chaudanne».

←



Abb. 12a. Auffangrechen in der Saane  
ob der «Chaudanne»-Schlucht.  
Ende 19. Jh.

↓

im Werd im Jahre 1471. 1449 bestanden im Selnau 2 Mühlen mit Walke, Schlifi und Säge für das Holz ab der Sihl. Holz das nur beschlagen war, kam direkt auf den Werkplatz (siehe Murer-Plan) (VÖGELIN 1890).

Offenbar war der Holzhandel durch Flössung und Schifftransport aus dem «Oberland» dort schon so verderblich gewesen, dass Schwyz für March und Wollerau 1622 eine Ausfuhrbeschränkung erliess. Oder spielten die Glaubenssachen (30jähriger Krieg) mit hinein? So hat die Flösserei auf dem See entsprechend dem Wachstum der Stadt – sie zählte Ende des 16. Jhs. 8000–9000 Einwohner (LARGIADÈR, Bd. I, S. 391) –, dem wirtschaftlichen Zentrum der Ostschweiz, im Laufe des 17. und 18. Jhs. zugenommen, gelegentlich gedrosselt durch Glaubensstreitigkeiten.

In der Helvetik, als fremde Heere den Wald zerstörten und der Borkenkäfer grosse Mengen Nadelholz zum Absterben brachte, suchte man sich erst recht wieder Holz aus den alten Bezugsorten zu verschaffen. Im Jahre 1806 musste Kantonsforstinspektor Hans Kaspar Hirzel sich persönlich um die Holzbeschaffung aus Linth- und Walenseegebiet bemühen und die dortigen Holzablagen besichtigen, um sich Holz für die kantonalen Bedürfnisse zu sichern (GROSSMANN 1934, S. 270).

In Zürich kam das für den städtischen Holzhandel hergeflösste oder auf Schiffen transportierte Holz in spätern Jahrhunderten auf die Holzschanz am See (beim heutigen Opernhaus), die absichtlich wegen Feuersgefahr ausserhalb der Stadt lag (s. Plan Breitinger Abb. 14, S. 53). Das Nutzholz gelangte auf den städtischen Werkplatz bei der Bauschanz oder im Kratz (s. Plan Jos. Murer 1576).

Mitte 18. Jh. entstand dann, gefördert durch die ökonomischen Gesellschaften (GROSSMANN 1932), die Erkenntnis, statt dem drohend gewordenen Holzmangel vorerst durch andere Brennstoffe abzuhalten, durch produktivere Vorkehren im Wald eine bessere Holzproduktion zu erzielen, um das Land aus dem eigenen Wald versorgen zu können (Waldungsmmandat von 1773). Aber erst durch die Anstellung von Fachleuten konnten diese Bestrebungen Gestalt annehmen. 1795 wählte die zürcherische Obrigkeit den im Ausland ausgebildeten Hans Kaspar Hirzel-Lochmann zum Forstinspektor. Er wurde dann auch vom neu entstandenen Kanton 1804 in diesem Amte bestätigt, nachdem er in der Helvetik selbstlos eine Riesenarbeit für den Zürcher Wald auf sich genommen hatte. Da für die Erweckung eines grösseren Interesses an einer besseren Produktion im Wald die Eigentumsverhältnisse geklärt und die vielen Servituten abgelöst werden mussten, reifte die Mehrproduktion nur langsam heran. Daher stieg auch infolge stark wachsender Bedürfnisse die Flösserei des Nutzholzes und der Schiffstransport des Brennholzes auf dem See im 19. Jh. weiterhin an. Denn

neben dem uralten Hausbrand in der Stadt und an den Seeufern, vor allem am waldarmen rechten Ufer, kamen als neue Verbraucher die rasch aufstrebende Industrie, die Dampfschiffe, die Bahnen (in den ersten Jahren ihres Bestehens) sowie das Gaswerk hinzu. Die Bahnen haben dann aber durch ihren Holztransport aus der Ferne Floss und Holzsenschiff verdrängt. Bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jh. kam kein Floss mehr von der Limmat in die Aare (Quellen 5).

Die *Trift auf der Sihl* – Flösserei kam wegen des Wildbachcharakters dieses Flusses selten in Frage – spielte für die Stadt Zürich eine lebenswichtige Rolle. Der Ertrag der Stadtwaldungen reichte auch nach dem Erwerb des Sihlwaldes nie aus, den ganzen Brennholzbedarf der städtischen Bevölkerung zu decken (WEISZ 1924, S. 13). Daher bedurfte es der Holzzufuhr mittels Trift auf der Sihl, aus dem Sihlwald für die umfangreichen Behördekompetenzen, aus dem obern Sihlgebiet für den Bedarf der Bürger und auf dem See mittels Floss (Abb. 13, S. 53) und Schiff (Abb. S. 1 in GROSSMANN und KREBS 1938) für den freien Verkauf. Durch die Ausrichtung der Kompetenzen und Abgabe preiswerten Holzes an die Bürger regulierte die Stadt die Preise auf dem freien Markt der Importeure.

Die erste Erwähnung der Trift auf der Sihl (im Ersten Richtebrief) kennen wir bereits. 1304 (Zweiter Richtebrief oder Mangoldsche Sammlung) ist wiederum die Rede davon, sowie von einem strengen Wiederverkaufsverbot von Holz aus dem Sihlwald, einer Abgabe nur zu Bauzwecken nach Feuersbrunst. Es handelt sich hier auch um Bauholz (WEISZ 1924, S. 43). 1309 erhielt Zürich den oberen Sihlwald als Preis für seine Neutralität im Streite zwischen Habsburg und den Herren von Schnabelburg-Eschenbach (WEISZ 1924, S. 44). Nun konnte natürlich die Sihl erst recht zum Holztransport ausgenutzt werden. 1314 erliess die Stadt ein Verbot des Holzfällens und Flössens durch die Förster (Stadtbücher I, S. 73). Im Jahre 1363 ist bereits durch die Sihlwaldpfleger, die erstmals 1335 erscheinen, Holz aus dem *oben* Sihltal bezogen worden, wenn nicht die erste Erwähnung schon darauf hindeutet. 1382 durfte kein Holz auf «pfragen» (Fürkauf) unterhalb Adliswil gekauft werden, wohl um den Diebstahl von getriftetem Stadtholz einzudämmen. Der Erwerb der Vogteien Rüschlikon und Horgen im Jahre 1406 war von besonderer Bedeutung für die Sihltrift. Aber erst 1415, als Kaiser Sigismund der Stadt die konfisierten Eschenbachergüter als Reichspfand überlassen hatte, konnte sich die Stadt auf der Sihl endgültig einrichten und eine Sihlwald- und eine Sihlordnung erlassen (WEISZ 1924, S. 51). Diese galt nun für den ganzen Sihlwald, da die Stadt die Abtei vom linken Sihlufer verdrängt hatte. Sie sagt im ersten Abschnitt: «Des ersten so sol nieman wer der ist der holtz in die silen werchet welicher

ley das ist kein zeichen fürren noch machen mit usgeslaguen noch mit blinden streichen won dz gmeiner statt zeiche das obrest und dz grösste an der zal mit dritthalbem streich sol sin und was zeichen einer fürret anders dann einen oder zwen streich der sol keinen blinden noch gantzen streich zu sinem zeichen führen. Wer aber dz dar über dehein holtz in der Silen funden wurde, dz mit usgeslaguen streichen über der statt zeichen gezeichnet were, dasselb holtz sol gemeinder statt sin und werden und sol der der das holtz ansprechig oder unrecht gezeichnet hat die Büss das zu liden die wir darüber gesetzt hand. Doch geben wir einem silwald meister gewalt was zeichnen uns an unser zeichen nit geschaden mag, dz er die wil mag erlöben.» Weiter heisst es darin: «Was ouch wildes oder ungezeichnet holtzes in der silen herab in dz wur kunt sol werden und sin gesellen holtz.» Dann wird auch die eigene Flösserei der Stadt geregelt. Diese Bestimmungen lassen auf eine alte Übung der Trift auf der Sihl schliessen. Aus dem Jahre 1592 ist eine Liste der Zeichen für das Sihlholz erhalten (WEISZ 1924, S. 54). Die Flössung auf der Sihl war also 1417 für jedermann frei, nur war bei der Eschenbacher Mühle das «Kettholz» zu entrichten, wohl eine Abgabe für die Bemühung des Müllers, das Wuhr für die Flössung zu öffnen und nachher wieder zu schliessen.

Durch den Besitz des Reichspfandes wurde der Stadt auch der Bezug von Brennholz aus dem obern Sihltal erleichtert, den die Stadt in der Folge reichlich ausnützte. Im Jahre 1424 schuf die Stadt als zentrale Behörde, der die Verwaltung des Stadtwaldes, der Holztrift auf der Sihl und der städtische Holzhandel unterstellt wurden, das *Sihlamt*. Ihm standen der Sihlherr mit 4 Sihlwaldmeistern (Bannwarte und Unternehmer) vor (WEISZ 1924, S. 63). Nebenbei sei bemerkt, dass es in der Stadt Zürich 1417 einen Goldschmied Hans Flösser gab (Quellen 23, Bd. I, S. 424).

Dafür, dass, wie auch andernorts, nicht immer alles wie am Schnürchen lief, sorgten der alte Zürichkrieg und später die Glaubenszerwürfnisse. 1440 verbot Schwyz die Ausfuhr von Schindeln und Scheien als Antwort auf Zürichs Esswarenausfuhrverbot. Dasjenige von 1518 kennen wir.

Wenn auch die Hauptmenge des auf der Sihl getrifteten Holzes kurzes Brennholz («Blütschen») war, so treffen wir doch auch Langholz, resp. Trämmel (3–6 m lange Stammstücke) als Triftgut. Schon 1304 ist von Zimmerholz aus dem Sihlwald die Rede. Ein Herbstratsbeschluss von 1314 bestimmt, dass «Zimberholz» auf der Sihl an keiner Mühle Kettholz abzugeben habe. Ebenso spricht der Nachtrag zur Sihl-Ordnung von 1417 von «Zimberholz.» 1417 ist an der Sihl eine Säge festzustellen und 1578 ist von Sagbäumen die Rede.

Der Holzhandel mit dem obern Sihltal, der wohl vorwiegend durch den

dortigen Privatwald genährt worden war, scheint unsicher geworden und durch die schwyzerischen Verbote gehindert worden zu sein, so dass sich Zürich direkt mit der Schwyzer Regierung verständigte und durch Verträge von 1592–1814 Brennholz, wenn auch mit gelegentlichen Hindernissen, sicherte (SCHEDLER 1898). Der erste Vertrag von 1592 (Einzelheiten s. DETTLING S. 45) bezog sich auf die Lieferung von jährlich 12 000–15 000 Stück «Holz» (gespaltene Brennholzstücke von 7 Werkschuh Länge Zürcher Währung und 9 Zoll Durchmesser «am kleinern Ort» (Meister 1883, S. 79) aus den Iberger Waldungen für 12–15 Jahre an die Schindellegi. Das Holz war im Sommer zu fällen, trocknen zu lassen und bei Herbsthochwasser in die Sihl einzuwerfen. Da die Masse bestimmt waren, ergaben diese 12 000 bis 15 000 Stück «Holz» etwa 1350–1690 Klafter. Ab Schindellegi ging der Transport zu Lasten Zürichs. Für 1000 «Holz» – es war Tannen-, Buchen- und Ulmenholz – hatte Zürich 45 Gulden Zürcher Währung, den Gulden zu 16 Batzen oder 20 Luzerner Schillingen zu bezahlen. In den Jahren 1602 und 1615 wurden neue Verträge abgeschlossen auf 8 und 12–15 Jahre mit Mengen bis zu 20 000 Stück. Im Jahre 1615 brach infolge übermässigen Holzschlages und Einwurfes in die Sihl bei starkem Hochwasser in Zürich der Rechen, so dass «des Holzes unzählbarlich» gen Baden schwamm. Zürich sprach deswegen in Schwyz vor und baute Sicherheitsbestimmungen in die späteren Verträge ein. 1623, 1631 und 1639 entstanden wiederum solche für 8 Jahre. Der Vertrag von 1639 über die Lieferung von 12 000–15 000 Stück zu 75 Gulden für das Tausend wurde aber wegen Brandes in Schwyz im Jahre 1642 schon nach 3 Jahren aufgelöst und ein neues System für die Lieferungen eingeführt, bei dem ein bestimmter Wald durch Zürich abzuholzen und wegzuflössen war. In diesem Falle betraf es den Iglauerwald hinter Einsiedeln im Ausmass von 450 bis 500 ha auf 25 Jahre. 1670, 1684 (Einzelheiten bei DETTLING, S. 59) sowie durch das ganze 18. Jh. bis 1801 sind neue Verträge über bestimmte Wälder abgeschlossen worden. In diesen Zeiten haben sich auch private Waldaufkäufer, die Holz nach Zürich liefern wollten, eingestellt. Da man im obern Sihltal eine Holznot befürchtete, erliess die Regierung 1756 ein «Mandat wegen dem Holzgrempel» und 1783 ein formelles Holzausfuhrverbot, von dem 1785 für Privatholz eine Ausnahme gemacht wurde.

1806 kamen nochmals 24 000 Stück zur Lieferung, auch Sagbäume. 1814 hörte die Souveränität des alten Landes Schwyz über die Hochwälder und damit die Möglichkeit von kantonalen Verträgen auf. Die Holzverkäufe gingen an die Gemeinden, Genossamen und später an die Oberallmeinkorporation sowie an Private über. Wenn auch schon 1671 ein Vertrag mit Vogt Gyr aus Einsiedeln 25 000 Sihlblütschi und 2000 Laden (Quellen 21) über

den See betraf und in der 1. Hälfte des 18. Jhs. bedeutende Holzmengen aus dem Privatwald kamen, so war in der 2. Hälfte des 19. Jhs. die Menge aus dem Privatwald weit grösser als diejenige aus dem öffentlichen Wald. Offenbar wegen grösserer Schläge aus dem Privatwald wird 1654 «da gar unverschämt Holz aus dem Land, besonders nach Zürich und den Seegemeinden verkauft wird», alle Ausfuhr aus Allmend- und Privatwaldungen bei 50 fl. Busse verboten. 1699 musste wieder einmal das Verbot erneuert werden, wobei das Kloster Einsiedeln für seinen eigenen Wald ausgenommen war und diese Gelegenheit auch benützte (SCHEDLER 1898).

So ging es weiter bis ins 19. Jh. hinein, bis das Sihltal so ziemlich ausgeholzt war. Über die Lieferungen und ihr Drum und Dran geben die Protokolle der zürcherischen Holzkommission anschaulich Auskunft. (Quellen 9). Anderseits brachte die Holzausfuhr Verdienst ins Land.

Im Jahre 1865, als wohl auch die Bezüge aus dem obern Sihltal aufgehört hatten, stellte die Stadt die Flösserei aus dem Sihlwald ein. Die Verminderung der Brenngüte des Holzes durch den Wassertransport, Sinkverluste, Diebstahl, Kosten für den Unterhalt der Flössanstalten infolge grosser Hochwasserschäden am Sihlbett, der Bau der Strasse Adliswil-Zugergrenze und vor allem die konstante und beliebige Bezugsmöglichkeit trockenen Brennholzes per Eisenbahn aus einem viel grösseren Einzugsgebiet gaben Anlass zur Aufgabe dieser jahrhundertealten Transportmittels. Da die Kohle das Brennholz schon weitgehend ersetzt hatte, wurde im Jahre 1876 auch die Direktversorgung der Bürgerschaft durch Einstellung des Bürgernutzens aufgehoben. Der Holzhandel ging an Private über. Das Holz aus dem Sihlwald wurde entweder dort verarbeitet oder kam per Achse nach Zürich und Umgebung.

Der Holztransport auf der *Linth* ist noch relativ wenig untersucht. Spärliche Nachrichten lassen im 15. und 16. Jh. auf einen Export von Bau- und Brennholz aus dem Kanton Glarus schliessen, während zur Zeit des Zürichkrieges die Ausfuhr, wohl aus neutralistischen Gründen, verboten war (JENNY 1931, Bd. II, S. 904). Im Jahre 1568 hat die Landsgemeinde den Eidgenossen von Zürich erlaubt, Holz aus dem Kanton auszuführen, was beweist, dass sich Zürcher Holzhändler, wohl solche vom See, damit befassten. Aber schon 4 Jahre später tauchten Bedenken gegen diese Ausfuhr auf. Die Landsgemeinde beschloss ein Vorkaufsrecht für Holz zugunsten der Einheimischen gegenüber den Exporteuren. Ausgenommen hiervon waren Reifen- und Küferholz, also Halbfabrikate, die Arbeit ins Land brachten. 1577 erschienen verschiedene Vorschriften über die Flösserei. 1589 ist die Trift von Brennholz aus dem Klöntal in die Linth und dessen Transport nach Zürich bezeugt, der bis 1886 gedauert hat. In Netstal bestanden be-

sondere Flössergesellschaften, die das Holz in den Walensee lieferten (THÜRER 1922, S. 366 ff.). Es scheint, dass auch hier obrigkeitlichen Beschlüssen nicht immer nachgelebt wurde, denn 1607 musste die Ausfuhrbewilligung an die Kirchhörenen delegiert werden.

Der Holzzoll in der Grynau betrug 1608 für eine Ledi Brennholz 5 gute Batzen, von Flössholz von jedem «stücklin» 1 Schilling (SPIESS 1903).

In der 2. Hälfte des 17. Jhs. wurden neben Tannenholz besonders Ahornholz, Holzwaren (Hohlmasse, Küferwaren, Fässer), Schieferfertisch- und Schieferfertafelrahmen, edle Holzarten als Stämme, gesägte Bretter oder Furniere (1674 erste Furniersäge) bis in die Niederlande, ja nach England und Russland auf dem Wasser ausgeführt, vielfach als Oblast der Flösse (JENNY 1931, Bd. II, S. 906). 1830 fand die letzte solcher Fahrten statt.

Als gegen Ende des 17. Jhs. die Ausfuhr übertriebene Ausmasse erreichte, hat die Landsgemeinde 1688 ein umfassendes Ausfuhrverbot erlassen, den «Tischverkern» (Tischlieferanten) ihren Handel und Wandel aber vorbehalten (JENNY 1931, Bd. II, S. 905). Die Erneuerung dieses Verbotes in den Jahren 1721–1737, 1749 und später zeigt, dass ihm wenig nachgelebt wurde. 1715 ist ein ganz bedeutender Holzhandel grosser Gesellschaften mit sehr vielen Ländern nachgewiesen. Im Verbot von 1721 wurde das «Flössen in hangenden Rechten» nicht betroffen (JENNY 1898). Immerhin ging der Holzhandel, der von bestimmten Familien betrieben worden war, allmählich zurück. Die Händler mussten sich aus Graubünden, den Urkantonen, besonders aus Zug bedienen. Neben diesem Handel mit Holz und Holzprodukten ging ein solcher mit Dörrobst einher.

1727 verordnete die Landsgemeinde, dass bei der Trift oder Flösserei «verrunnenes Holz» dem Uferanstösser gehöre; 1763 beschränkte sie diesen Anspruch auf nicht gezeichnetes Holz.

Das Brennholz für Talgebrauch und Export wurde auf den Bergbächen an die Linth getriftet, ins Dorf geschafft oder weiter verfrachtet, das Nutzholz auf Erdriesen und Schlitten nach Ziegelbrücke geliefert und dort zu Flösse gebunden. Deshalb gingen von hier vor allem Trämmelflösse weg. Auch auf dem Klöntalersee bestand zeitweise ein reger Floss- und Triftbetrieb (THÜRER 1922, S. 366).

Die seit 1820 aufblühende Glarner Industrie (Spinnerei, Weberei) benötigte nun das Brennholz weitgehend und förderte selbst eine ausgedehnte einheimische Trift, vor allem nach Glarus und Enneda (JENNY 1931, Bd. II, S. 908). Flössergesellschaften besorgten die Trift und das Auffangen am Rechen, das Ausziehen und Aufschichten an riesige Rollen. Auch die Einfuhr war bedeutend, lieferte doch Graubünden um 1850 an Glarus und Zü-

rich jährlich etwa 67 000 m<sup>3</sup> (LANDOLT 1862, S. 224). Mitte der 1860er Jahre (Bahnbau 1859) ging die Holzversorgung ein, wenn auch noch 1879 Holz nach Linthal hinunter und ganz gelegentlich einmal solches bis in den Walensee gelangte. Bessere Strassen und der Bau der Bahn bis Linthal 1879 haben die Trift im grossen ausgeschaltet.

Auch der Sernf trug Holz aus dem Kleintal auf einen Flössplatz in Schwanden (heutige «Therma»), ebenso der Niedernbach.

Die ausgedehnte Holzerei für Eigenbedarf und Export in Form schohnungsloser Kahlschläge an den steilen Hängen hat schon OSWALD HEER mit schweren Bedenken für die Landeswohlfahrt erfüllt. Die Folgen blieben denn auch nicht aus: Neue Runsen, verstopfte Bachbette, Rutschungen, Hochwasser, Linthverheerungen 1762 und 1764, Stau der Maag und des Walensees durch Linthgeschiebe mit Versumpfung des ganzen Walenseegebietes von Walenstadt bis zum Buchberg.

Für den 1811 eröffneten Escherkanal und den 1816 fertig erstellten Linthkanal hat die Tagsatzung vom Juli 1811 eine Verordnung erlassen, deren §§ 21 und 37 lauten («Notizblatt», II):

21. Im ganzen neuen Linthbett dürfen keine Flösse und anderes grosses Holz aufbewahrt, sondern sobald sie die Linth betreten, sollen sie ohne Aufenthalt bis in den See fortgeführt werden.
37. Von jedem Floss, der im Linthbett fest angehängt wird, werden 16 Fr., von einzelnen grossen Hölzern für jedes 1 Fr. Busse bezahlt.

1824 wurde durch das Hochwasser im Walensee ein Floss losgerissen und gegen die Brücke an der Biäsche getrieben, wo zwei Joche in die Brüche gingen, das Linthwerk jedoch keinen Schaden erlitt («Notizblatt» II, 23. St., S. 69).

Ein Spezialholz im Transport von Walenstadt nach Zürich war das sog. «Sogellen holz», als schlechtes Kaufmannsgut auf den Schiffen bezeichnet. Es war Lindenholz für Holzschuhe. Auch wurde von den im Föhntal der Seez und des Walensees häufig vorkommenden Linden der Bast gewonnen und zu Seilen verarbeitet nach Zürich geführt (Quellen 23, Bd. II, S. 984, und I., S. 175), während z. B. in Winterthur Hanfseile in Gebrauch waren.

Wir gewahren also auf Sihl und Zürichsee mit seinen Zuflüssen eine reichhaltige Versorgung der Stadt Zürich, sei es mit Brennholz aus dem eigenen Stadtwald als Preisregulator, sei es aus dem obern Sihltal («Schwyzer- oder Blütschenholz») mittels Trift für die städtischen Kompetenzen und den Handel, sei es auf dem See (Oberländerholz) vom privaten Handel und für Private (s. die verschiedenen Bilder von Zürich). Im 19. Jh. benötigte auch der neu entstandene Kanton für seine Bedürfnisse Brenn- und Nutzholz (GROSSMANN 1965, II., S. 223).

#### 4. Die Reuss mit dem Vierwaldstättersee als Flossstrasse

Die Reuss, flössbar ab Flüelen, sei hier etwas kürzer behandelt, da ihr Lauf mit See und ihn abschliessender Stadt ähnliche Verhältnisse aufweist wie Zürich, Bern, Genf oder Konstanz.

Luzern erliess im Jahre 1305 ein Verbot, Rinde, Stangen, Laden, Bäume, Riemen und Zimmerholz «geheim das Wasser abzuführen» (HÄRRY 1911), was bereits auf Flösserei hinweist. Auch in Bremgarten ist im Stadtrodel aus der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts (Rechtsquellen Aargau, I. Teil, Bd. IV) in Ziffer 13 von der Flösserei die Rede, indem eine Hofstatt ob der niederen Brücke frei gehalten sein müsse, um das Holz auszuziehen und die Reussgasse nicht versperrt werden dürfe mit Schiffen, Flössen oder Holz. Sicher auch hier keine Neuheit!

1443 durften die Schiffer weder Fische wegführen noch oberhalb der Gisikoner Brücke Holz fassen (HAAS 1910). In der Schiffahrtsordnung von 1544 wird den Schiffern verboten, vom Transportgut (inklusive Holz – in diesem Falle Brennholz – oder Holzfabrikate) etwas zu entwenden. In einer Ordnung um 1630 werden Flösse oder Flösser erwähnt. Flösse aus Laden und Rundholz mussten von den Niederwasserschiffern am Gestade hergestellt werden, um die Reuss hinunterfahren zu dürfen. Eine besondere Erwähnung verdienen die Kriegsflösse auf dem See.

1673 gestattete Luzern andern Flössern (aus den Kantonen Zug, Zürich und Aargau) die Durchfahrt auf der Reuss nur mit eigenem Holz (HÄRRY 1911).

Die fortschrittliche Forstordnung Luzerns vom Jahre 1764 hat nach Feststellung von Missbrauch und strafbarer Verschwendug von Holz dessen Ausfuhr ohne obrigkeitliche Bewilligung verboten. Die Ordnung ist aber nach dem Tode ihres Initianten Jos. Rud. Valentin Meyer 1769 nicht mehr gehandhabt worden (GROSSMANN 1932, S. 81).

Im 19. Jahrhundert sind nach Wegfall des Zunftzwanges überall an waldreichen Ufern Flösse hergestellt und weggeführt worden, auch aus dem südlichen und südwestlichen Teil des Kantons Schwyz. HOFMANN (Quellen 1) berichtete von solchen aus Küssnacht, Hergiswil, Alpnach, Kastanienbaum, Emmen, Rathausen, Gisikon und Sins. Auch aus Uri wurden «jährlich ansehnliche Lasten Holzes ausgeführt» (Almanach 1805, S. 31). «Alljährlich wurden grosse Summen für das auf dem See nach Luzern und anderen Gegenden geflössste Brenn- und Bauholz gewonnen» (Almanach 1805, S. 63).

Gemäss den aus Luzern vorliegenden Bildern bestand dort am Quai rechts und links der Reuss ein reger Holzmarkt (Abb. 15, 16, S. 54).

Bedeutende Transitmengen lieferte Obwalden. Bereits 1794 hat die Gemeinde Alpnach den «Delliwald» am Lopperberg um 18 000 fl. einem Stapfer von Brugg verkauft, der ihn abholzte. 1810 ging der «Neubrüchli-» und der «Mayenwald» im Schlierental an eine andere Brugger Firma. «Hinter-» oder «Unterbergwald» kamen zu Beginn der vierziger Jahre zum Schlag (KÜCHLER 1873, S. 4–9). 1811 erstellte der Unternehmer Rupp aus Württemberg für die Schläge aus dem Schlierental eine 12 km lange Holzleite; sie soll eine halbe Million Gulden gekostet haben. Das Holz schwamm nach Frankreich. Die exportierten Holzmengen zwischen 1820 und 1840 sind nicht bekannt. Dagegen schätzt LANDOLT (LANDOLT 1862, S. 226) die aus Ob- und Nidwalden um 1855 ausgeführten Holzmengen auf jährlich ca. 19 000 m<sup>3</sup>. Aus Obwalden sind von 1840–1870 gemäss obrigkeitlicher Bewilligung rund 300 000 m<sup>3</sup> verkauft worden. 1870–1882 erfolgte ein neuer Aderlass aus den Schlierentälern mit etwa 200 000 m<sup>3</sup>. Auch dieses Holz ging zum grössten Teil nach Frankreich. (Abb. 17, S. 55 und Abb. 18, S. 56.)

Da Luzern zwischen 1842 und 1856 ein forstliches Interregnum aufwies, ging auch von dort wiederum viel Holz auf dem Wasser weg. Auch für die achtziger Jahre bezeugte LEHNER (Quellen 5) einen bedeutenden Holzverkehr auf der Reuss. Er erwähnt auch, dass 7 zusammengehängte Flösse von 7 Flössern über den See nach Luzern gerudert worden und von dort einzeln durch die Reuss hinunter gefahren seien. Ein solches Reussfloss enthielt 35–38 m<sup>3</sup> Holz und war kleiner als ein Aarefloss. Es legte in einem Tag den Weg von Luzern bis Stilli zurück, in einem halben denjenigen von Stilli bis Laufenburg. Die Breite der Flösse wurden durch das Wehr von Bremgarten bestimmt. Laut Flössereglement von 1837 durfte sie höchstens 4,5 m betragen.

Von 1814–1875 verlangte Luzern eine behördliche Bewilligung für die Ausfuhr von Holz aus dem Kanton. Der Transit war nur mit einem Durchgangszoll belastet. «Diese Bewilligungen scheinen auch hier bisweilen in Fällen erteilt worden zu sein, wo die Berechtigung zu einer Verweigerung grösser gewesen wäre als die Pflicht zur Bewilligung» (LANDOLT 1862, S. 195).

Vom Zugersee kam kein Holz durch die Lorze in die Reuss, da die Stadt Zug alles absorbierte und die Sihlgegenden nach Zürich lieferten.

Ein wichtiger Nebenfluss der Reuss, die Kleine Emme, hat zu gewissen Zeiten geklusters Brennholz aus den ausgedehnten «Franzosenschlägen» geliefert. Das vierkantig gehauene Langholz wurde auf Wagen nach Luzern geführt, dort in Flösse gebunden und die Reuss hinunter geschickt. Aus Marbach und Escholzmatt ging das Holz auf Wagen bis Trubschachen, wo es zu Emmenflössen gebunden wurde. Hierüber und über die Trift in den

vielen Bergbächen um den Napf berichtet SIEGWART 1942 recht anschaulich.

Die verschiedenen Glashütten im Entlebuch, vor allem in Tal der Waldemme, haben ihren Holzbedarf – jährlich 1000–1200 Klafter – durch rücksichtslosen Klusbetrieb bezogen. Daneben sind aber z. B. im Jahre 1814 noch rund 1000 Klafter jährlich exportiert worden.

## 5. Die Emme als Flossstrasse

«Holz u Lade fergge d'Flösser d'Ämmen ab uf Basel zue. Chunt im Früelig d's Wasser grösster, hei si mit em Flösse z'tue. . . . , hei si bis es flätscht kei Rue.»

Als wildbachartiger Voralpenfluss aus dem reich gegliederten Relief vom Napf bis zum Brienz Rothorn und einem grossen Privatwaldgebiet hat dieses Wildwasser aus unserer Sicht seine besondere Bedeutung. Viele schwere Überschwemmungen infolge des grossen Einzugsgebietes erfolgten schon im 15., 16. Jh. und steigerten sich im 18. und 19. Jh., weshalb dem Verbau der Emme, den «Schwellen», erhöhte Bedeutung zukam. Welch unheilvolles Ausmass solche Überschwemmungen annehmen konnten, schildert uns Jeremias Gotthelf in seiner «Wassernot im Emmental am 13. August 1837».

Beim Holztransport auf der Emme handelt es sich zum grössten Teil um Trift – Klusen ist schon um 1264 erwähnt –, die durch das Hochwasser der Schneeschmelze im Frühjahr möglich wurde. Dann treffen wir aber auch die Flösserei, und zwar relativ früh diejenige mit den schweren, aus Langholz bestehenden «Molkenflössen» mit einer Oblast von Landesprodukten (Abb. 19, S. 56).

Wenn auch das Emmenholz nicht der Versorgung der Hauptstadt diente und die grösseren Gemeinden am Unterlauf des Flusses (Burgdorf, Kirchberg) grosse eigene Mittelwaldungen und Eichenwälder besassen, bezogen diese wie Solothurn und der Berner Aargau das benötigte Nadelnutz- und -sagholz aus den Vorbergen. Nachweisbar ist seit Beginn des 17. Jh. aber auch Brennholz in grossen Mengen, vor allem für den Solothurner Bergbau die Emme hinunter getriftet worden (HÄUSLER 1958, S. 235). Im Jahre 1690 schuldete ein Solothurner dem Landvogt von Trachselwald den Zoll für 3700 Klafter Brennholz.

Die Eingriffe der Berner Obrigkeit erfolgten hier im Interesse des Emmentales selbst (Sicherung der Talhänge, des Flussbettes und der internen Holzversorgung). Denn schon im Jahre 1570 und in den folgenden Jahrzehnten wurde als Grund der Überschwemmungen Einengung des Fluss-

bettes, Damm- und Wuhrsäden und die masslose Abholzung der Bergwälder genannt (VON STÜRLER 1872/75). Besonders die grossen Molkenflösse verursachten schwere Schäden, weshalb sie von den Anwohnern nicht gerne gesehen und mit dem Spottvers bedacht wurden «dr Lung isch us u ds Rad isch ab u d'Schelme fahre d'Äme-n ab». Diese Spottverse wurden aber auch den Flössern von den Brücken von Bern und Aarau zugerufen. Im Jahre 1597 verbot die Obrigkeit diese Molkenflösse. Etwas später setzte eine Schwellen-Ordnung deren Länge auf 11 m und die Breite auf 2,4 m fest (HUBER-RENFER 1941, S. 76).

Seit dem dritten Dezennium des 16. Jhs. sind die Schächen (Auenwaldungen) an der Emme gerodet, durch Arme bebaut und z. T. besiedelt worden. Damit kamen diese Gebiete in die Hochwasserzone und in den Bereich der Flösserei (VON STÜRLER 1872–1875). Da die Wasserwehr für die Siedler zu schwer war, trat der Staat nach langen Verhandlungen die Schächen gegen Übernahme der Wuhrpflicht an die Gemeinden ab, insgesamt etwa 4000 Jucharten.

Wenn auch die Forst-Ordnung aus dem Jahre 1592, die nicht nur die obrigkeitlichen und «gemeinden Höltzeren» (Gemeindewald), sondern auch den Wald «sonderbahrer persohnen» (Privatwald) betraf, nichts über Flössen und Holzausfuhr enthielt, so hat diese das Mandat von 1597, erneuert 1606 und 1641, mit einem um so schärferen Verbot belegt. Im Dreissigjährigen Krieg fand ein regelrechter Ausverkauf von Landesprodukten (Holz, Vieh, Heu) via Emme statt (HÄUSLER 1958, S. 237). Im Jahre 1622 erfolgte ein neues Flössverbot, das aber einige Jahre später schon wieder «vergessen» war. 1639 schob Bern dem Holzhandel die grösste Schuld am schlechten Zustand der Emmentaler Wälder zu. Daraufhin sollten die Amtleute im Emmental die Holzausfuhr unterbinden. 1641 erliess die Obrigkeit ein ausführliches «Mandat gegen Verwüstung der Wälder und gegen Flössen ausser Landes» für alle Emmentaler und Aareämter, worin auch die stark betriebene Waldrodung verurteilt wurde.

Die Ilfis als wichtigster Zufluss der Emme war für die Flösserei geeigneter als die letztere wegen des «Rebloches» (HUBER-RENFER 1941, S. 86).

Durch ein Mandat vom Jahre 1650 vernehmen wir vom «Klusen» («mit Schwall ausgeführt») (HÄUSLER 1958, S. 238). Als 1703 durch einen Bericht des Amtmanns von Burgdorf bekannt wurde, dass auf der Emme wieder viel Holz das Land verlasse, erhielten die Amtsleute von Trachselwald, Brandis und Signau den Befehl, den Untertanen die Holzausfuhr ohne behördliche Bewilligung zu verbieten. Das allgemeine bernische Waldungsmandat vom Jahre 1725 bestätigt die bisherigen Verbote (III. Teil, Ziff. 9) und sagt: «Und weilen die Holtzausfuhr aus unseren Landen, sonderlich aus

dem Emmenthal, an Laden immer zunimmet, hierdurch aber der Holtz-Mangel vergösseret und desstwegen bereits underem 28. January 1606 und 1. Marty 1641 die nöthige Vorsehung beschehen, also habend Wir selbe hiemit erfrüschen, und auf die Übertretung die vormahls auffgesetzte Straff und Buess der Confiscation des Holtzes oder Laden, so man veräusseren wollte, und annoch zehen Pfund von jedem Stock und Baum mit Laden, von den Übertretteren, ohne Schonen, zu beziehen, darauf setzen, auch jedermänniglich, inssonderheit aber Unseren Zollneren hierdurch alles Ernsts befehlen wollen, hierauff geflissen zu achten, und dergleichen Holtz anzuhalten, damit die Widerhandlenden in obvernamsete Straff gezogen, ins künftig aber hiervon abgehalten werden könnind» (Ordnung 1725).

Auch diese Vorschrift fruchtete wenig, denn schon im Jahre 1739 wurde von Händlern und Flössern alles irgendwie erreichbare Holz aufgekauft, so dass 1749 das Holz im Emmental so rar war wie in Bern (HÄUSLER 1958, S. 227). Es wurden alle Arten von Holz ausgeführt: Langholz, Trämmel, Bohlen, Bretter, Riegel- und Rafenhölzer, ausgehauenes Küfer- und Wagnerholz, Zaunholz und Latten, Schindeln, Rebstecken, Rechenmacher-, Drechsler- und Küblerwaren (HÄUSLER 1958, S. 235).

In dieser Lage erschien 1745 ein ergänzendes Mandat, durch welches auch allgemein die Ausfuhr von Holz, Stroh und Heu verboten wurde, möglicherweise infolge des österreichischen Erbfolgekrieges. Im Jahre 1746 stellte die Obrigkeit zur Kontrolle einen Flossinspektor an, der aber 1755, als der Rat wieder alles schlitteln liess, entlassen wurde. Obwohl die Regierung 1750 ein neues Mandat erliess, verkümmerte die gute Flosskontrolle von Landvogt Wagner. Eine Verordnung von 1766 reduzierte die Länge der Flösse – bisher 21–24 m trotz Verordnung um 1600 – auf eine solche von 11 m und eine Breite von 2,4 m. Dann legte der stets wachsende Holzhandel von neuem los, indem er vor allem die Säge von Biberist versorgte (HUBER-RENFER 1941, S. 86). In Lützelfüh allein gingen nach Umfrage der Berner Holzkammer im Jahre 1782 124 Flösse vorbei. Die 1766 bis 1776 längs der Emme errichtete wirksame Verbauung hat natürlich die Flösserei erleichtert.

Auch die sonst gute und modernere Forst-Ordnung von 1786 «für der Stadt Bern deutsche Lande» (FANKHAUSER 1893, S. 36) liess alles bei der alten Halbheit. Das Verbot bestand zu Recht, wurde aber überall übertreten. Die ständige Wiederholung der Flössverbote – wie übrigens vieler anderer – zeigt so recht deutlich die Schwierigkeit einer Durchführung ohne fachkundige, örtliche Organe.

Auch zur Zeit der Französischen Revolution mochte es gehen, wie es wollte. Der Arm der helvetischen Regierung reichte kaum ins Emmental

hinein und das Unterland brauchte Holz wie zuvor. Auch die Mediation verbesserte hier nichts.

Nach 1825 begann eine richtige Leidenszeit für den Emmentaler Wald, erhielt doch die Emme ihre grosse Bedeutung für die Zulieferung von Holz zu den Werken der Firma Von Roll in Gerlafingen, wie wir schon gesehen haben. Schon um 1816 besass Von Roll an der obern Emme grosse Wälder (HUBER-RENFER 1941, S. 87). Nachdem 1830 das bernische Holzausfuhrverbot gemildert und 1836 ganz aufgehoben worden war, erfolgten von dieser Seite weitere ausgedehnte Holzkäufe, so dass dort 1834 40 000 Klafter bereit standen. 1849 waren es 10 800 Klafter zum «Schwemmen». Anfang der sechziger Jahre waren im Emmental und im Entlebuch nochmals 52 000 Klafter bereit zum Abtransport. Im Durchschnitt kamen jährlich von dort her über 3000 Klafter durch Ilfis und Emme nach Gerlafingen (HUBER-RENFER 1941, S. 87).

Der Kanton Solothurn erliess 1853, nachdem lange Flösse Brücken und Ufer gefährdet hatten, ein Gesetz über die Flossschiffahrt auf Aare und Emme, setzte die Breite der Flösse auf 5,1 m fest und verbot das Zusammenhängen von zwei Flössen, von denen eines länger als 30 m war. Das entsprechende Gesetz von 1867 erlaubte eine Breite von höchstens 7,5 m und eine Länge von 52 m. Bei dessen Beratung focht eine der bekannten Flössergestalten, Amtsrichter Spillmann von Obergösgen, der in seinem Leben bereits 600 Flösse nach Laufenburg geführt hatte, für eine vernünftige Regelung (JÄGGI 1937, S. 109).

Im Jahre 1870 hat der Kanton Bern, nachdem Eisen, Kohle, Brennholz in beliebiger Menge eingeführt werden konnten, die fast gegenstandslos gewordene Trift und Flösserei auf der Emme verboten. Nach MARCHAND (MARCHAND 1849), dem damaligen Berner Kantonsforstmeister und nachmaligen Professor für Forstwirtschaft an der Eidg. Technischen Hochschule muss die Waldzerstörung in unserem Lande nirgends so gross gewesen sein, so schwere Überschwemmungen und verhängnisvolle Verstopfung des Flussbettes verursacht haben wie im Emmental, das von Eggiwil bis zur gestauten Aare ein Sumpf gewesen sei.

## 6. Die Flossstrassen des Jura

Im *Jura* ging es in erster Linie um die Versorgung der dortigen Montanindustrie, diejenige der Stadt Basel und um den Export nach Frankreich auf dem Doubs. Der Jura war lange Jahrhunderte das meist industrialisierte Gebiet unseres Landes (K. A. MEYER 1937/38, S. 467). Von den

Rennfeuern und Blasöfen des Aargauer und Basler Jura mit dem zünftigen Hammerbund bis zum Erlöschen der Hochöfen und Hämmer des Berner und Solothurner Jura der Firma von Roll und derjenigen im Waadtländer Jura lebten noch die vielen Pottaschebrennereien und Glashütten vom Holz und seinem Wassertransport. Gerade wegen der Abgeschiedenheit des «desertum Jorense» war in dem weiten Waldland (Jura!) ein Holzüberschuss mit genügend Wasserwegen vorhanden, um diese holzfressenden Industrien zu nähren.

Der primitive Betrieb der Rennherde hatte nur geringen Einfluss auf den Wald. Erst die Hochöfen mit den Frischfeuern verlangten die Zutritt von Holz.

Aus dem Jura tendiert zum Rhein die *Birs*, die in ihrem Oberlauf mit Sorne und Scheulte vor allem die Hochöfen des Bischofs von Basel im Delsberger Becken zu versorgen hatte. Das Bergregal besass der Bischof bereits seit 1356. Die erste HüttenSchmiede entstand 1500 in Bassecourt, die 1550 ihr Frischfeuer erhielt. 1515 taucht die erste Erwähnung eines Hochofens in Charmoille mit Frischfeuer in Bourrignon auf. 1564 erscheint ein Privileg für «eine Ysenschmitte und Hammer» in Bellefontaine am Doubs (LEO WEISZ 1935, S. 4).

Unter dem Einfluss der Ideen von Kaiser Maximilian I. über die Berg- und Forsthoheit, welche dem Holzbedarf der Bergwerke höchste Priorität einräumten und hiezu sogar Privatwälder beschlagnahmten, legte auch das Bistum Basel seine Hand auf die Allmenden und Gemeindewälder, ja sogar auf diejenigen der Propsteien St-Ursanne und Moutier-Grandval. Als das Holz gesichert war, begann Bischof Jakob Christoph Blarer von Wartensee an Stelle der kleinen Hütten grosse Werke zu erstellen, die jahrzehntelang mit 12 000 Ster Holz im Jahr versorgt werden mussten (LEO WEISZ 1935, S. 7). So entstanden Courrendlin 1598 (1866 eingestellt), Undervelier 1599, Bellefontaine 1564 und später Choindez und Rondez. In der Folge kamen noch einige dazu oder ersetzten andere. Oft waren sie nur kurzlebig wie Lützel oder tauchten später wieder für kurze Zeit auf, was meist durch die Holz-, resp. die Holzkohlenversorgung bedingt war. Für Bellefontaine war es der Doubs, für Undervelier die Sorne, für Choindez, Courrendlin und Rondez die Birs, für das 1654 errichtete Reuchenette die Schüss, welche die Holzmengen aus grösserer Distanz hertrifteten, sofern diese Wasser überhaupt triftbar waren. Sonst wurde die zum Schmelzen des Eisenerzes und für die Frischfeuer benötigte Holzkohle im Walde am Ort gebrannt und zu den Werken geführt oder gesäumt. Um 1725 machte sich ein Sinken der Rendite der bischöflichen Werke bemerkbar, die auf die steigenden Transportkosten für Holz und Holzkohle aus grösserer Entfernung und auf Wasserman-

gel im Sommer zurückgeführt wurde. So weit hatte sich die Entwaldung der Juratäler durch die Eisenwerke bereits ausgewirkt (LEO WEISZ 1935, S. 9). Denn schon im Dreissigjährigen Krieg und nachher, vor allem aber bei der Besetzung des Bistums wurde nicht nur kräftig für die Eisenproduktion geholzt, sondern auch ein intensiver Export nach Basel und den Rheinstädten betrieben, wozu auf der Birs ein grosszügiger Flössereibetrieb eingerichtet worden war.

Nach der Aufhebung des Fürstbistums im Jahre 1793 wurden die Werke an Private verkauft und erlitten ein wechselndes Schicksal, bis einige in die Hand der Firma Von Roll übergingen. Seit Ende der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts ersetzte der Koks das Holz beim Schmelzprozess.

Auf dem *Doubs* fand ausser der Versorgung des Eisenwerkes Bellefontaine eine bedeutende Ausfuhr nach Frankreich statt, abgesehen vom Holz, das er vom Rhein über Mülhausen und dem Rhein-Rhonekanal bei Montbéliard empfing. Vor allem in der napoleonischen Zeit hat der Doubs viel durch Agenten der französischen Marine rein nach deren Bedarf angezeichnetes «Marinierholz» aus dem Jura und der Ajoie weggetragen. Ausserdem verlangten die grossen Eichenlieferungen an die Marine Nadelholzflösse, um das Eichenholz als Oblast nach Toulon transportieren zu können (K. A. MEYER 1937/38, S. 478). Nachdem das Bistum mit Frankreich vereinigt worden war, konnte Napoleon die drohende Waldplünderung nur dadurch aufhalten, dass er die Gemeindewälder als Staatswälder erklärte (LEO WEISZ 1935, S. 64). So konnte MOREL 1813 einen blühenden Holzhandel aus der Gegend von St-Ursanne nach Besançon und dem Meere feststellen. Eine Beschwerde von 1815 bezeugt, dass Händler aus Besançon 10 000 Klafter im Jahr nach Toulon geliefert hatten. Daneben ist viel Holz aus der Ajoie für den Bau der Festung Hüningen verwendet worden (K. A. MEYER 1937/38, S. 469).

Im Jahre 1814 kam das Ausfuhrverbot des Kantons Bern, zu dem ein Teil des Bistums 1815 geschlagen worden war; es war vor allem von den einheimischen Eisenwerken verlangt worden. So konnte sich Bellefontaine 1835 mit 39 600 Buchen und Tannen aus dem «Dazenet» versorgen. KASTHOFER gibt 1833 den Bedarf der beiden Eisenwerke Undervelier und Bellefontaine mit 40 000 Klaftern im Jahr an, die zum grössten Teil zuge

573 000 Klaftern Holz entwickelt hatte (K. A. MEYER 1937/38, S. 467). Zu dieser Zeit sind dann noch die letzten Waldreste liquidiert und weggetriftet oder -geführt worden, so dass die nötige Holzkohle in der Folge aus dem Schwarzwald herbeigeschafft werden musste.

Das St.-Immer- und nachher das Dachsfeldertal sind durch die kurz nach 1650 errichteten Hüttenwerke von Reuchenette unter den Chemillerets entwaldet worden.

Der Solothurner Jura hat viel weniger gelitten, weil dort die Hochöfen in Gänzenbrunnen und im Tal nicht von triftbaren Wasserläufen profitieren konnten und weil die Solothurner Regierung beizeiten die Waldausbeutung gedrosselt hatte.

Die Folgen der intensiven Waldausbeutung im Berner Jura, die nur mit Hilfe von Trift und Flösserei möglich war, wirkten sich am einen Ort durch Umwandlungen einstiger Hochwaldungen in Staudenhänge, am andern durch Bodenabschwemmungen bis auf den Fels, am dritten durch Umwandlung im Weide aus.

## 7. Die Rhone als Flossstrasse

Das zweite wichtige Ausgangstor für Holz war *Genf* mit der *Rhone*. Dessen Holzgeschäft ist schon zur Römerzeit durch die auf einem Weihgeschenk zu Ehren des Waldgottes Silvanus, aus dessen Machtbereich sie das Holz für ihre Flösse bezogen, überlieferten *ratiarii superiores* mit Sitz im römischen Vicus Vidy belegt, ähnlich dem *Contubernium nautarum* am Neckar. Auch die *nautae lacus Lemani*, in Genf, Avenches und Yverdon bis 400 n. Chr. tätig, haben, wie das später immer geschah, mit Barken Brennholz von den Seeufern und von der Rhonemündung nach dem Seehafen von Genf geführt, während die Flossschiffer den Flusshafen zu benützen hatten (STÄHELIN 1931, S. 229, 453, und BABEL 1963, Bd. I, S. 287). Die Wichtigkeit dieser Transportgesellschaften wird dadurch unterstrichen, dass in Rom die *nautae* und *ratiarii* zur Kaiserzeit fast alle Handwerke umfassten. Die *nautae Aruranci Aramici* des 2. und 3. Jh., die auf die Aaregegend und die Juraseen übergriffen, kennen wir bereits. Die bemerkenswerte Holzausfuhr mag wohl mit der schon weit fortgeschrittenen Entwaldung des Mittelmeerraumes zusammenhängen. Hat doch schon Strabo über die Rhone als Wasserweg geschrieben. Lyon besass im ausgedehnten gallischen Flusssystem eine überragende Rolle, von der auch Genf profitierte.

Die erste mittelalterliche – recht ungewöhnliche – Erwähnung klagt den Bischof Aymon von Grandson in Genf an, 1227 in Marseille Holz verkauft

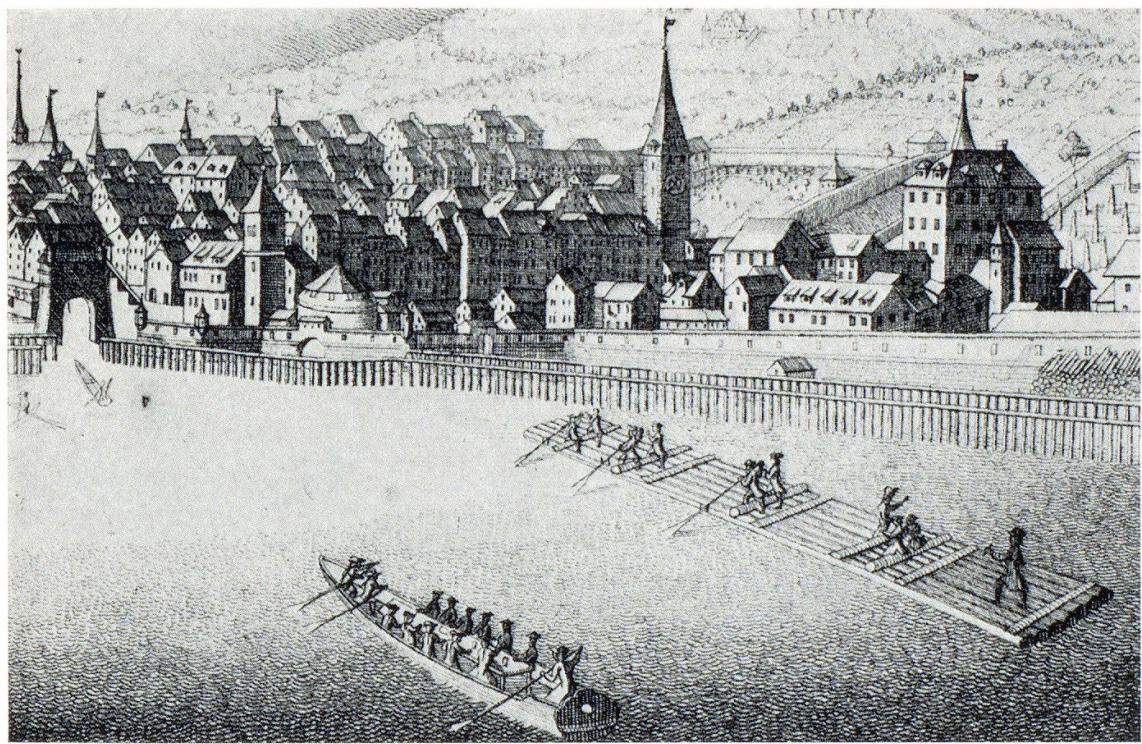


Abb. 13. Nutzholf floss auf dem Zürichsee. 17. Jh. Rechts die Holzschanz.

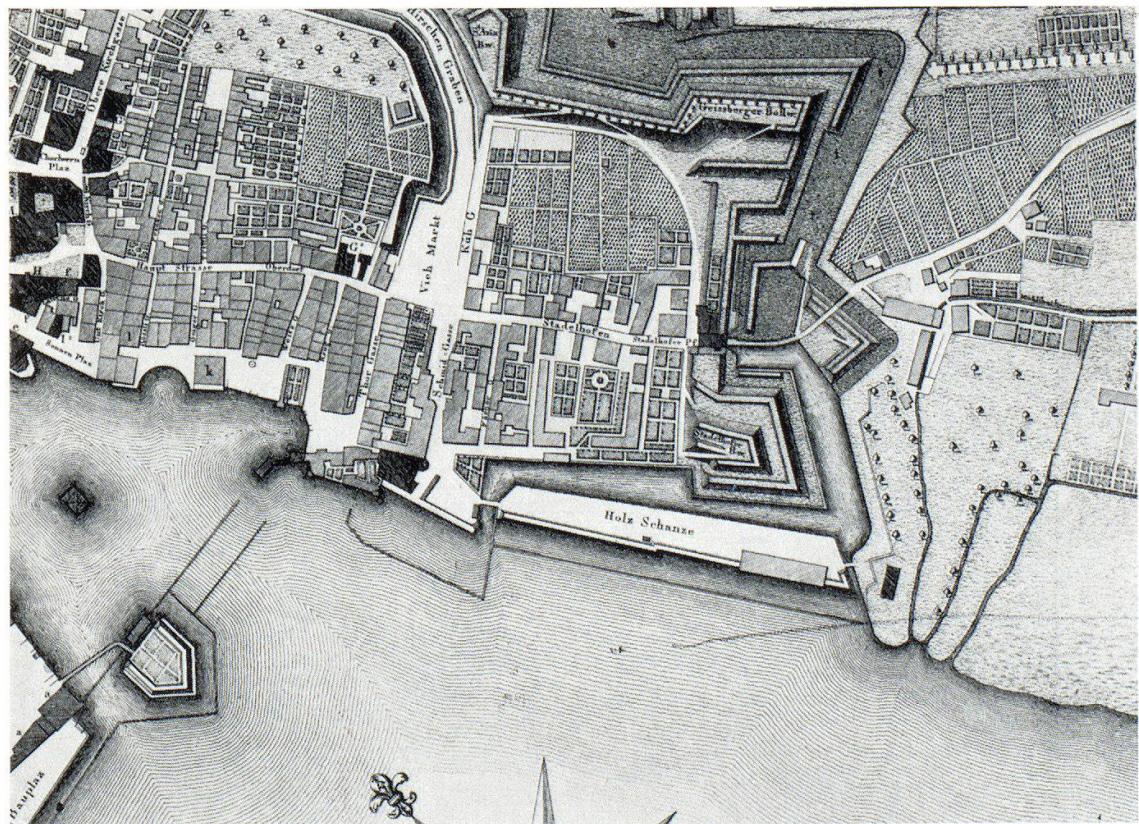


Abb. 14. Die Holzschanz bei Stadelhofen in Zürich. Breitinger Plan 1814.



Abb. 15. Holzlände für Brennholzschiffe vor der Hofbrücke Luzern.  
Lithographie von DEROUY.



Abb. 16. Holzlände an der «äußeren Halde» in Luzern. Photographie um 1865.



Abb. 17. Die kunstvoll gebaute Holzriese am Hang und im Einschnitt im Schlierental OW.



Abb. 18. Kunstvoll gebaute Holzriese im Schlierental OW.

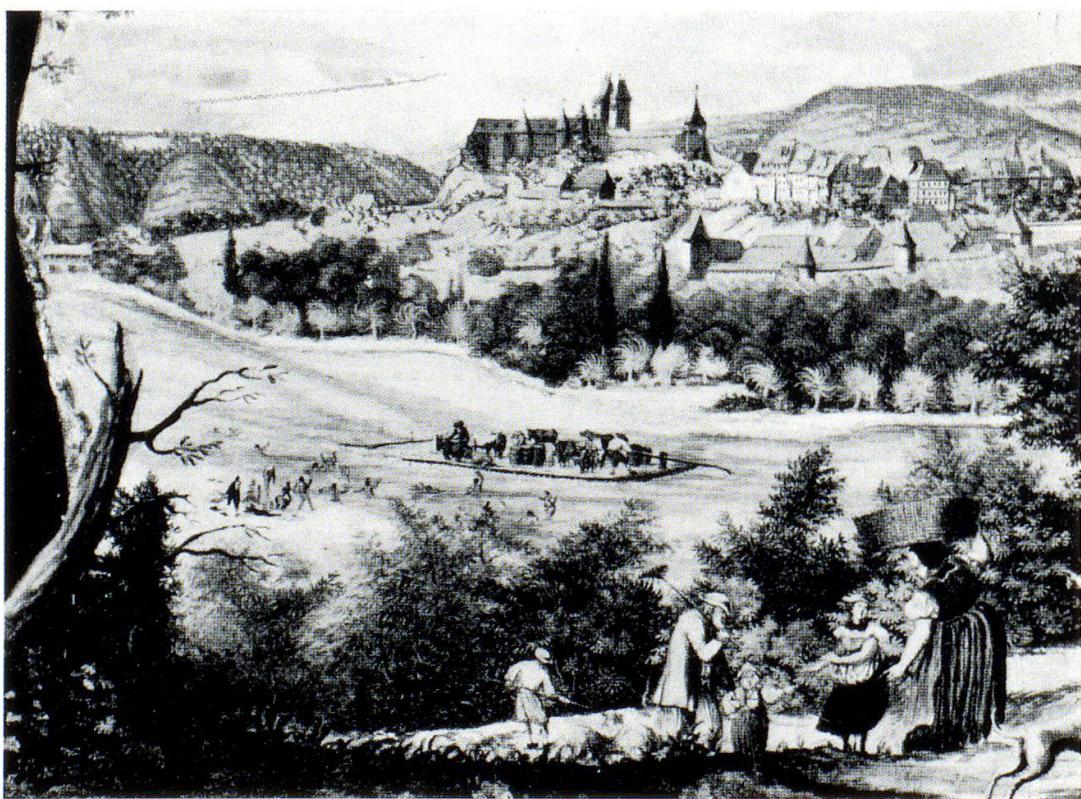


Abb. 19. Holzfloss mit Oblast auf der Emme bei Burgdorf, SAMUEL HIERONIMUS GRIMM 1763.

zu haben (BABEL 1963, Bd. II, S. 59). Für die folgenden Jahrhunderte ist durch den französischen Zoll in Désigny ein sehr reger Holzverkehr auf der Rhone belegt (BABEL 1963, Bd. I, S. 649). Was davon durch Genf ging oder via Arve aus Savoyen stammte, wissen wir nicht, ebensowenig, was aus der Waadt oder dem Wallis über den See nach dessen Uferorten oder nach Genf kam.

Der Glanz von Avignon im 14. Jh. vermehrte den Verkehr mit Holz und Holzwaren; lieferte doch die Rhoneflösserei 1318 Holz für die Papstpaläste (BABEL 1963, Bd. II, S. 300). Die Flösse mussten unterhalb Genfs aufgelöst und in Seyssel (vgl. Sisseln) wieder gebunden werden. Die Oblast von Balken, Brettern, Fässern, Holzwaren und Holzkohle umfuhr die Stromschnellen wie am Rheinfall oder am «Grossen Lauffen» auf Wagen (BABEL 1963, Bd. II, S. 59). Der Merkwürdigkeit halber soll noch erwähnt sein, dass Nürnberg Buchsholz für den Holzschnitt, für Kämme und Rosenkränze (BABEL 1963, Bd. II, S. 386), das in vielen Zöllen erscheint, in Genf von Händlern aus Südfrankreich einkaufte. So erfolgte auch auf der Rhone die Ausfuhr von Holz durch Jahrhunderte. Noch in den Jahren 1846–1848 betrug sie im Mittel jährlich 54 000 m<sup>3</sup> (Berichte 1852, S. 157).

Die Brenn- und Nutzholzversorgung der Stadt Genf erfolgte bis ins 16. Jh. aus dem Pays de Gex, der sardinischen Umgebung (Chablais und Faucigny), aus der Waadt und dem Wallis auf dem Wasser (NECKER 1963, S. 18 ff.). Der Wald der Genfer Landschaft – viel Nieder- und Mittelwald – diente der Versorgung der ländlichen Bevölkerung, so dass sich eine eigentliche Forstgesetzgebung nicht aufdrängte (Berichte 1852, S. 157).

Die Eroberung der Waadt durch Bern scheint den Holzverkehr gestört zu haben. Ebenso engte die Reformation das Bezugsgebiet ein. Als Genf ab 1536 eine Zeitlang fast ganz von Bern umgeben war, war es gezwungen, sich mit Bern über seine Holzbezüge zu verständigen. Als 1564 Bern das savoyische Gebiet zurückgeben musste, erweiterte sich das Bezugsgebiet wieder. Aber auch mit Savoyen ging nicht immer alles nach Wunsch, so dass Genf zwischen seinen beiden Nachbarn durchlavieren musste und von Bern nur Holz zum Eigengebrauch und nicht für den Handel erhielt (NECKER 1963, S. 17, 26).

Schwierigkeiten mit den Holzlieferanten aus Savoyen und dem Wallis entstanden, als Genf 1785 unter Vorgabe der Verhinderung von Verkehrsstockungen im Hafen nach dem Vorbild anderer Städte den Holzmarkt staatlich organisieren und reglementieren wollte. Der strenge Winter 1784/85 hatte Holzmangel und Preissteigerungen im Sommer 85 nach sich gezogen, was die Behörden künftig verhindern wollten (NECKER 1963, S. 23). Dem suchten die Lieferanten durch Ausfuhrsperrre und Errichtung eines

eigenen Brennholzmarktes für Genf in Bellerive zu begegnen. Diese blieben indessen unwirksam, weil einesteils die Lieferanten auf den Erlös aus dem Holz angewiesen waren und dann einfach andernteils mehr Holz aus Nyon und der «Schweiz» kam. Schwerer wurde die Lage nach der Annexion von Savoyen durch Frankreich, wogegen nach der Einfügung Genfs in Frankreich wieder normaler Handel eintrat.

Am See war ausser Genf Vevey ein bedeutender Holzkonsument.

Seit der Restauration sind keine Schwierigkeiten mehr aufgetreten, besonders als dann die Eisenbahn das Einzugsgebiet erweiterte und andere Brennstoffe brachte, was anderseits das ausgedehnte Nieder- und Mittelwaldgebiet im Kanton Genf stark entwertete.

Wenden wir uns vorerst einmal dem *Wallis*, einer der wichtigsten *Holzquellen* für Genf und dessen Ausfuhr zu. Die dortigen Angaben über den ältern Holzverkehr sind spärlich und nur mühsam erhebbar wegen der weitgehenden Autonomie der Zehnden, Gemeinden, Bauernzünfte, Dritteile, Vierteile und Gumper. Deren Statuten hatten nur lokale Bedeutung und betrafen hauptsächlich Nutzungsrechte, Weide- und Schutzwaldfragen. Aber auch Hollexportverbote aus einzelnen Tälern waren bereits in Kraft, wie dasjenige der Bauernzunft St. Martin im Eringertal von 1558 (Quellen 26). Kein Einwohner durfte ausführen oder ausführen lassen «*aliqua nemora communia rotunda sive amarras*» aus dem Tal sowie auch «*tegulas volgo les assylies*» (grosse Holzschindeln). Dasselbe galt für «*aliquos carbones de nemoribus dicte communitatis*».

Im 18., 19. Jahrhundert und besonders in der napoleonischen Zeit, wo reichlich «Marinierholz» sogar bis Toulon gelangte, ist die Ausfuhr infolge der grossen Schläge im Wallis gewaltig gestiegen. 1803 stellte ein Gesetz «über die Polizei der Wälder» die Holzausfuhr aus Hochwald unter behördliche Bewilligung (Quellen 26, S. 11).

Die Holzschläge im Wallis, die hauptsächlich von KARL ALFONS MEYER erforscht worden sind (K. A. MEYER 1937/38, 1950, 1951, 1955), haben gewaltige Holzmengen aus diesem geschlossenen Land in die Schmelze von Ardon mit seiner «Charbonnière» zwischen Lizerne und Rhone und an den Léman geliefert, so auch Lärchenholz aus Martigny für die lemanischen Barken. Der Hochofen von Ardon verhüttete die Magnetiterze vom Mt. Chemin und von Chamoson seit 1826, wies 1843 eine Belegschaft von ca. 500 Arbeitern auf und ging 1862 ein (FEHLMANN 1932, S. 115/16).

Das Holz, das auf den See kam, zogen die Flossknechte an einem durch die Behörden auf Kosten der Unternehmer erstellten Rechen bei Bouveret aus, erhoben das Mass, worauf die Schiffer dasselbe in Barken verluden oder das Stammholz zu Flössen banden.

Angefangen hat es mit den Franzosenhieben. Diese fanden ihre Fortsetzung, so dass 1820 das frühere Ausfuhrverbot erneuert und besonders «in Hinsicht der auf dem Simpelberg stattfindenden Holzfällungen» der Haflängs der Strasse und längeres Lagern auf der Simplonstrasse verboten werden mussten (Quellen 26, S. 14). 1820 dämmerte es fast überall: «was nicht transportiert werden kann, kann geflösst werden» (K. A. MEYER 1955, S. 651). Dazu dienten Lonza, Massa, Saltina, Doveria, Binna, Dala, Ganse und andere.

Ab 1821 war alles Triften unter eine behördliche Bewilligung gestellt und für die Rhone auf 6000 Klafter im Jahr beschränkt (Quellen 26, S. 17).

1820–1830 trat die erste Welle des Ausverkaufes nach der Fonderie in Ardon ein (K. A. MEYER 1955, S. 585). Wir kennen aus jener Zeit Kahlschläge und Trift auf sonst noch nie für Wassertransport benützten Bächen, vor allem aus dem Saastal, dem Aletschwald, aus Eischoll, Naters, dem Nesseltal und dem Gantertal. Und zwar am einen Ort 12 000, am andern 15 000 Klafter usw., wobei jedes Mittel zu dieser Zerstörung recht gewesen zu sein scheint (K. A. MEYER 1951, S. 343). Die grosse, geradezu stürmische Ausbeutung – sie gemahnt etwas an die heutige Entwicklung im Wallis – hat im 19. Jahrhundert, wo Neues sonst so schwer Eingang fand, den Walliser Wald schwer hergenommen.

Es waren einheimische Unternehmer oder solche aus dem Aostatal, die den Gemeinden das Holz zu einem Schundpreis abkauften, schlügen und durch Bäche und Talflüsse zur Rhone und auf dieser nach Ardon oder ins «Ausland», d. h. in den Genfersee trifteten.

Da diese grossen Kahlschläge und Holztriften ein darauf besonders empfindliches Gebirgsland zu bedrohen schienen, erliess der Landrat (Parlament) auf Vorschlag des Staatsrates (Regierung) 1825 ein Forstgesetz, das die bisher üblichen Schlagbewilligungen beibehielt und auch forstwirtschaftliche Bestimmungen enthielt (Quellen 26, S. 21).

Was vermochte ein Gesetz von 1826 über die Beurkundungen von Ankäufen von Gemeinde- und Privatwald oder dasjenige von 1827 «über den Verkauf der Wälder, Fällung, Flössung und Ausfuhr des Holzes» zu nützen (Quellen 26, S. 26), wenn Schläge und Schwemmen in grossem Ausmass bewilligt wurden, oder Unternehmer, weil Aufsichtsorgane fehlten, die Bewilligungen weit überzogen. 1828 sah sich der Landrat veranlasst, «die schreienden Missbräuche in der Holzausbeutung abzuschaffen», und nochmals Schlag und Ausfuhr ohne Bewilligung, ausgenommen Rebstecken, zu verbieten (Quellen 26, S. 30).

Als ausgeführtes Holz wurde dasjenige betrachtet, das den Zoll vom

Port de Saix oder denjenigen von Gondo durchlief. Dabei vernehmen wir auch, dass auf der Südseite des Simplon durch die Doveria ganze Wälder weggetrifft wurden (K. A. MEYER 1955, S. 583).

1832 erschien ein neues Gesetz, da dasjenige von 1827, «obwohl schon strenge, sich unzulänglich gezeigt habe, um Fällung, Flössung und Ausfuhr des Holzes in geziehmenden Schranken zu halten» (Quellen 26, S. 34). 1836 hat ein Zusatz die Ausfuhrmaxima für Bauholz auf 450 Moules, für Holzkohle auf 5000 Säcke und für Rebstecken auf 250 000 Stück festgesetzt, neben Eichen- und Nussbaumblöchern.

Damit scheinen sich Schlag und Ausfuhr etwas normalisiert zu haben, bis 1840–1850 nun auch noch die abgelegensten Urwälder geradezu verwüstet wurden, als für Köhlerei und Trift landesfremde Unternehmer, namentlich Tiroler zu lächerlichen Preisen in verschiedenen, schwer zugänglichen Seitentälern das Holz aufkauften und wegschafften (K. A. MEYER 1950, S. 718, 720). So ist z. B. auf der Alp Combire im Val Nendaz 1840 alles Holz im Ausmass von 10 000 Klafter für 800 Franken verkauft worden. Durch diese forcierte Trift sind an den Ufern der Wildbäche und Talflüsse enorme Schäden entstanden.

Die Köhlerei, meist durch Leute aus dem Aostatal besorgt, schaffte die Holzkohle mit Schlitten und Schleifen, wohl auch auf dem Rücken von Maultieren zu Tal.

Trotz eines neuen Forstgesetzes von 1850 mit den alten Verboten und der Forderung einer gewissen Nachhaltigkeit in den Holzbezügen gelangten um 1850 immer noch 36 000 m<sup>3</sup> Holz ins «Ausland». Immer weiter in die Schluchten hinein und hinauf gegen die Waldgrenze schaffte ein durchgebildeter Triftbetrieb Holz her (K. A. MEYER 1955, S. 651). Als der Kanton 1853 endlich eine Forstorganisation mit einem Kantonsoberförster, 3 Bezirksinspektoren und Gemeindewaldhütern ins Leben rief, waren nun ausführende Fachorgane vorhanden, die draussen zum Rechten sehen konnten (Quellen 26, S. 57). Das zugleich erlassene Forstreglement befasste sich eingehender mit der Trift, besonders mit ihrer Freigabe, mit der Grundruhr und der Ankündigung der Trift in den anliegenden Gemeinden. Es war höchste Zeit, denn der geplante Bahnbau mit den in Sicht stehenden Schwellenlieferungen warf bereits Schatten; denn ab 1850 begann die Spekulation mit Eichen- und Lärchenschwellen (K. A. MEYER 1955, S. 627), deren Lieferung in die vielen Tausende ging und von 1857–1865 das Feld, resp. den Wald beherrschten (K. A. MEYER 1955, S. 569). Jeder zu Schwellen taugliche Stamm, Eichen im untern Tal, Lärchen in den Bergen, musste zu Geld gemacht werden. Zwischen den Unternehmern hoben Konkurrenzkämpfe an. Gemeinden und Private wetteiferten im Ver-

kauf, suchten sich von den grossen Erlösen möglichst viel zu sichern und überhörten die da und dort auftretenden Bedenken. Bezeichnend hiefür ist das damals entstandene geflügelte Wort «on flotte les lois avec les bois» (K. A. MEYER 1951, S. 315). 1859 wurde die Bahnstrecke Bouveret-Martigny eröffnet und 1868 bis Siders gebaut. Um 1860 war der Höhepunkt erreicht, wobei der Kanton jährlich 25 000–40 000 Franken an Schlag- und Flossgebühren einnahm (LANDOLT 1862, S. 207).

Ab 1872 ging der Triftbetrieb zurück. Es wurde mehr Nutzholz verkauft. Der Bahnbau hatte auch die Verbindung mit dem Ausland auf dem linken Lemanufer hergestellt und damit die Kohle- und Metalleinfuhr ermöglicht, so dass Ardon seinen holzfressenden Hochofen 1862 ausblies.

Wenn auch später noch hie und da lokale Triftungen, wie im 2. Weltkrieg im Binntal vorkamen, so haben sie ihre einstige grosse Bedeutung verloren; geblieben aber sind die schwerwiegenden Folgen für Wald und Land: verdorbener oder weggeschwemmter Boden, kahle Felspartien. Aus vielen guten Wäldern ist kümmерliches Gestrüpp, Heide oder magere Weide geworden. Im Rappental entstanden ausgedehnte Schutthalden. Das vergandete Geerental musste überhaupt verlassen werden.

Ein weiteres Einzugsgebiet des Genfer Holzhandels war der *Kanton Waadt*, der aus Alpen und Jura Holz lieferte. Sein ältestes bekanntes Holzausfuhrverbot aus dem Jahre 1298 war für Bex bestimmt (FARQUET 1933, S. 110). In einem Streit zwischen Vevey und Blonay, in den der Graf von Savoyen 1309 und 1327 eingriff, kam die Trift auf der Veveyse zu Gunsten von La Tour zum Austrag, dass dieses wie bisher frei auf der Veveyse «tous les bois qu'ils récupéreront pour leur usage dans les dites montaignes, joux et bois» triften konnte (HENCHOZ, S. 214). Sonst ist aus der Feudalzeit wenig überliefert. Ausfuhr und Handel haben sich auf die Seehäfen beschränkt und waren daher besser kontrollierbar. Das «Reglement des ports et joux» von 1675 macht diesen Zusammenhang deutlich (COMBE 1958, S. 127). Es sollte Verbrauch und Export beschränken und die Ausplünderung der Wälder verhindern und setzte fest: «Es ist verboten, in Holz zu spekulieren und als Werkzeug derjenigen zu dienen, welche alles aufkaufen.» Man fand jedoch Wege, sowohl dieses Verbot zu umgehen als auch die Wiederholungen von 1700 und 1786.

In der Helvetik ging es dem Walde wie überall übel. 1810 suchte man durch ein Gesetz Ordnung zu schaffen. Aber erst dasjenige von 1835 brachte die nötige Überwachung von Trift und Flösserei durch die inzwischen angestellten 6 Forstinspektoren (DE MEURON 1872). Auch ein Grossratsbeschluss von 1856 regelte Flösserei und Trift sowie die bezüglichen Gebühren weitgehend. Für die Jahre 1830–1832 ist eine sehr lebhafte

Holzausfuhr bezeugt (Berichte 1852, S. 82), die vor allem Wellen und Eichenbrennholz, dann Dauben, Konstruktionsholz, Bretter und Dielen betraf. Später stieg der Export, so dass im Jahre 1872 (DE MEURON 1872, S. 22) eine Unterbilanz von 21 650 Klaftern festgestellt wurde. Rebstecken, Eichenschwellen und Fässer waren sehr gesucht. Im Hafen von Rolle betrug der Export nach Genf 1870/71 7700 m<sup>3</sup> an Wellen, Nutzhölzern und Holzwaren.

Im Rhonetal verdienen wegen ihres Holzbedarfes besondere Erwähnung die *Salinen* von Roche, Aigle und Bex. Die erste Kunde von den Salzquellen in und über Aigle, Ollon und Bex stammt aus dem Jahre 1554, zu welcher Zeit Private die Salzgewinnung aus der Sole begannen. Die Betriebe kamen 1685 an den Staat Bern, haben aber für dessen Salzversorgung nie ausgereicht. Die geringe Konzentration der Sole verlangte sehr viel Holz zum Eindampfen. Als später die Salzpfannen ins Haupttal hinaus verlegt wurden, waren lange Holzleitungen hiezu nötig. Albrecht v. Haller, Salzdirektor in Bex – die Stelle wurde 1731 geschaffen –, nennt uns den jährlichen Bedarf an Teucheln mit 1125 m und an Brennholz für den Sud 700–800 Klafter. Er hat auch die Wälder aufgezeichnet und deren Ertrag geschätzt (Quellen 11).

Das nötige Holz ist auf den 4 Bergbächen l'Eau Froide mit grosser Steinmauerkluse bei Joux Verte (PUENZIEUX 1895, S. 209) für Roche, La Grande Eau aus dem Ormont für Chamosaire, Le Montre, Panex und Aigle, La Gryonne für Arveyes, Brouillet und Fondement und L'Avançon für Bévieux mit Auffangteich in Bex zugetrifftet worden, bis das Werk zur Kohlenfeurung überging. Diese Wildbäche wurden aber auch nachher noch für die Staatswaldungen zur Trift benutzt (PUENZIEUX 1895, S. 206). Als Strassen gebaut und 1870 die zwei Rechen in Socrettaz und Le Bouillet zerstört worden waren, hat die Trift mit Ausnahme von Bévieux aufgehört.

## 8. Die Flossstrassen auf der Südseite der Alpen

Auf der Südseite der Alpen war *Locarno* neben Bellinzona und Brissago der wichtigste Ausfuhrhafen mit Zollstätten in Gordola und Magadino (Sust) für den Handel mit Holz und Holzkohle aus den Bergen nach dem waldarmen Norditalien, ja selbst bis Genua und in die Adria. Das Holz kam auf dem Tessin mit Brenno und Moesa, auf der Verzasca, der Maggia, in die es gereistet, getrifftet oder auf kunstvollen Holzgeleiten geriest worden war, in den Langensee und das Nutzhölz in Flössen, das Brennholz in Schiffen oder auf Flössen via Tessin in den Po und nach Mailand, das

nach der Öffnung des Gotthardpasses zwischen 1218 und 1226 einer der Haupthandelsplätze der Halbinsel geworden war (WIELICH 1970, S. 596).

Diese Ausfuhr aus der Südabdachung der Alpen nach Italien kannte schon der geordnete römische Staat (JÄGERSCHMID 1827/28, S. 7). In den Wirren der Völkerwanderung bis zur mittelalterlichen Staatenbildung blieb sie wahrscheinlich aus, wenn auch die Völkerwanderung im Sopraceneri kaum bemerkbar gewesen war. Die erste Kunde der Beschränkung einer bescheidenen Ausfuhr von Pfählen und Brennholz auf dem Lagonersee liefert das Statut von Campione aus dem Jahre 1266 (BOSCHI 1934, S. 103). 1289 erliess Brissago eine Nutzungsordnung, die von den Herzogen von Mailand bewilligt wurde. Das Statutenbuch von Locarno (NESSI 1854) von 1391 erwähnt den dortigen grossen Markt «*magna aderat multitudo gentium propter mercatum*», dessen wichtigster Zweig von altersher der Handel mit Nutz-, Brennholz und Holzkohle war. Besonders wurden Trämmel («borre») aus Nadelholz, dann aber auch Stangen und Räfen gehandelt. Ein Mailänder Dekret vom 28. 6. 1331 enthält Zollbestimmungen für den Kaufmann «*que duceret ... aliquas mercantias ... in aliquibus navibus vel super aliquibus cepatis ... per lacum Maiorem*» und verlangt weiter «*quod de lignamine ...*» (WIELICH 1970, S. 563, Anm. 496). Der Zoll von Locarno aus dem Jahre 1369 nennt Nutzholz, Mastbäume, Bretter, Latten, Pfähle, Schindeln, Schäfte, Holzgefässer, Dauben, Reifen, Fässer, Weidenruten als Binde- und Flechtmaterial, ganze Schiffe mit Ausrüstung (WIELICH, S. 564). Der Zoll von 1662 ist auch stark detailliert.

Der grosse Zoll von Como aus dem Jahre 1320 (VON LIEBENAU) erhob vom «*plaustro lignaminis sol. VIII et sex nov.*» und nennt ferner Holzkohle, Harz und Pech («*pix*»), Rebpfähle («*pegole*») und Asche als zollpflichtig.

In einem Vertrag aus dem Jahre 1474 mit Irania sind über 2000 «borre» Tannen- und Lärchenholz und anschliessend nochmals 1000 zu liefern (WIELICH S. 563, Anm. 495). Eine «borra» mass 0,8 m<sup>3</sup> und wurde gelegentlich weitgehend unterteilt.

In einem Vertrag zwischen Leventina und Riviera ist die Rede von «*legnami mercantabili*» (BOSCHI 1934, S. 105), die aus der Leventina ausgeführt worden sind.

Aus dem «*registro ducale*» (fol. 77, Nr. 118 t) in Mailand geht über den Holzhandel auf dem Lago Maggiore im Jahre 1490 hervor, dass damals in Locarno und Bellinzona 14 Holzhändler (Namen siehe WIELICH, S. 562, Anm. 486) tätig waren und dass über die enormen Holzzölle geklagt wurde (BOLLET. 1885, S. 28). Die Händler übernahmen das Holz meist auf dem Stock oder waren sogar Pächter gewisser Wälder und hatten für Wiederbestockung und Pflege derselben aufzukommen. 1483 ist ein

Holzhändler Botta aus Ascona erwähnt. Dieser war offenbar sehr tätig, so dass verschiedene Gemeinden Holzausfuhrverbote erliessen. 1492 kam Holz aus den südlichen Alpentälern zum Bau des herzoglichen Palastes nach Mailand.

Damals schon hat die Maggia in Locarno grossen Schaden gestiftet (BOLLET 1885, S. 159), wurde doch die Hauptsache der Holzausfuhr vom Maggiatal bestritten.

Nach dem Patent von Lodovico il Moro über die Zölle in Bellinzona von 1497 (BRICIOLE 1924, S. 35) besass dieses einen Holzzoll, der für die ökonomischen Verhältnisse der Stadt sehr wichtig war. Sie hatte denselben 1456/57 unter Francesco Sforca erhalten. Da nach der Schlacht von Giornico 1478 Mailand den Eidgenossen Zoll- und Transporterleichterungen zugestehen musste, wurden die Zollerträge in Bellinzona geringer (BRICIOLE 1929, S. 264). Als Ersatz erhielt es den vermehrten Zoll für geflösstes und getriftetes Holz, der früher für die Befestigungswerke zu verwenden war, zur freien Verfügung der Stadt. 1592 hat die Tagsatzung diesen Zoll ausdrücklich bestätigt (BOSCHI 1934, S. 106). 1593 ist der Zoll in Locarno als Entschädigung an die Landvögte für die amtlichen Bekanntmachungen bezeichnet.

Den Locarner Holzhandel des 16. Jahrhunderts beschrieb eingehend Jos. SIMMLER im «Regiment gemeiner loblicher Eidgenossenschaft» 1576 (vgl. dazu LEO WEISZ 1939). Er nennt als Exportware Zimmerhölzer, Lärchenblöcher, Tram, Rafen und «unzählbar viel Laden», Brennholz und Holzkohle, die vor allem aus dem Maggia- und Verzascatal – «da es dort grosse Waldwasser hat, dass man komlich die Blöcher flözen mag» – und vom Tessin über den See, Tessin und Po bis ans Meer gelangt seien.

Unter den eidgenössischen Landvögten ging es dem Walde im grossen und ganzen gut. Die eidgenössischen Abschiede behandelten viele forstliche Fragen. 1593 erscheint ein Verbot des Holzverkaufes. Wohl dieser weisen Verwaltung zufolge konnte HANS RUDOLF SCHINZ eine gute Waldbedeckung der Leventina feststellen (Beiträge 1784), die er aber auch der «Unflössbarkeit» des Tessinflusses zuschrieb. Im mittlern und untern Tessintal findet er eine beträchtliche Ausfuhr vor, welche die Stämme durch künstliche Holzgeleite («sovende») im Winter zu Tal bringen und fortflössen liess. Besonders die Holzer und Flösser aus dem Pontironetal (Seitental des untern Bleniotales), die «borradori», verstünden am besten diese Geleite aus Holz, mit Schnee und Wasser versehen, zu bauen. Diese kostspieligen Anlagen setzten aber grössere und konzentrierte Schläge voraus, um gewinnbringend zu sein.

Im Sottoceneri hat nur das Val Muggio Stammholz via Como nach

Mailand geliefert (BETTELINI 1905, S. 190). Isone hat seine Lärchen- und Buchenwälder über Magadino ausgeführt. Sonst brachten aus diesem südlichen Kantonsteil Saumtiere Holzkohle nach Luino und Como zu den grossen Mailänder Barken. Längere Zeit gingen auch aus dem Sopraceneri 50 000 bis 60 000 Zentner im Jahr nach der Lombardei. Nach Mailand allein wurden 25 000 Scheffel (1 Scheffel oder Malter = moggio = 162 l) aus dem Locarnese transportiert (WIELICH, S. 565, Anm. 516), war doch Ende des Mittelalters Italien der grösste Waffenlieferant Europas (Harnische).

Auf die Dauer ertrug der Wald diesen Aderlass nicht, so dass die Ausfuhr verboten werden musste. 1588 haben die Statuten von Gordola ein Verbot der Verkohlung von Kastanienholz aufgestellt mit Ausnahme der Verkohlung für einheimische Schmieden (WIELICH, S. 612, Anm. 881). Noch im 19. Jahrhundert war Gordola Sammelstelle für die Holzkohlen.

Nach der Befreiung des Tessins von der eidgenössischen Herrschaft kam es anders. Der arme und der Selbstverwaltung kaum gewachsene und von politischen Wirren erschütterte Kanton brauchte für seinen Aufbau Geld. Er liess den natürlichen Reichtum an Holz von Jahrhunderten in kurzer Zeit zerstören. Biasca verkaufte um 1810 einen Wald mit 40 000 Balken Ertrag für 272 Louisdors. Am Langensee war er 25 mal mehr wert (Almanach 1812, S. 6). Als der Kanton von 1815–1830 unter den Landammännern fast eine österreichische Polizeiprovinz war, ging es noch an. Nachher aber wurden in den Revolutionszeiten riesige Schläge für die Ausfuhr nach dem industriell sich stark entwickelnden Italien getätigt. Es setzte ein wahrer Wettlauf einheimischer und fremder Händler um Industrie- und Brennholz für den Export auf dem Wasser ein (GALLI 1928). Die Gesetze von 1808 über Flösserei und Ausfuhr und die Forstgesetze von 1837 und 1840 wurden entweder nicht angewandt oder missachtet. Aus der Leventina, dem Verzasca-, Livizzara- und Maggiatal kamen enorme Holzmengen weg bis nach Savona, Genua, Spezia und Venedig, erreichten die Waldzerstörungen ihren Höhepunkt. Wenn es sich auch nur um Schätzungen handelt, so sind fast unglaubliche Zahlen überliefert. Aus dem Lavizzaratal sollen von 1830 bis 1850 600 000 m<sup>3</sup> geschlagen und verkauft worden sein. Ist bei Angaben Holz in exportfähigem Zustand gemeint, so betrug das Mass auf dem Stock mindestens 50% mehr.

Im Memorial von Reali von 1832 (BETTELINI 1905, S. 111) werden folgende jährliche Ausfuhrzahlen genannt, die sich nur auf den Verbano beziehen:

600 000 Bünde Niederwaldschlagholz aus öffentlichem Wald

36 000 Stämme (Trämmel)

200 Balken

150 Segelmasten

15 000	Bünde Niederwaldschlagholz aus Privatwald
100 000	Bünde Schlagholz von Maggia und Melezza
6 000	Trämmel von Maggia und Melezza
200	Balken von Maggia und Melezza
30 000	Lärchenbretter und Laubholz
1 000	Bündel Eichenrinde
10 000	Scheffel Holzkohle (1 moggio = 162 l)

Das alles hatte einen Ausfuhrwert von 1,168 Mio Lire. Nach den Zolltabellen der vierziger Jahre betrug der Export 200 000 m<sup>3</sup>, der geschätzte Eigenverbrauch 150 000 m<sup>3</sup>, somit die Gesamtnutzung 350 000 m<sup>3</sup>. Der nachhaltige Ertrag von 66 000 ha wurde auf 200 000 m<sup>3</sup> geschätzt, weshalb eine Übernutzung von 150 000 m<sup>3</sup> oder 75% des Zuwachses entstand. 1841 allein sind 391 000 m<sup>3</sup> genutzt worden. Tessin und Maggia trugen Floss um Floss von Stämmen, Stangen und Balken in den Verbano.

Ein Regierungsrapport von 1844 taxierte den

einheimischen Verbrauch auf	189 000 m <sup>3</sup>
Export auf	174 000 m <sup>3</sup>
somit die Gesamtnutzung auf	363 000 m <sup>3</sup>
den Zuwachs auf	120 000 m <sup>3</sup>
somit auch hier eine Übernutzung von	243 000 m <sup>3</sup> (GALLI 1928).

Das Gutachten Kasthofers von Jahre 1846 (MERZ 1904, S. 83) gibt den Geldwert der jährlichen Holzausfuhr aus dem Tessin mit 3,5 Mio Franken an, denjenigen aller andern Kantone zusammen auf 6,75 Mio. Die Schlagmasse schätzt er auf 550 000 m<sup>3</sup>. LANDOLT hat 1850–1862 (S. 225 und 232) den Geldwert der gesamten schweizerischen Ausfuhr von Holz und Holzkohle netto auf 5,7 Mio Franken im Jahr geschätzt, wovon 1,37 Mio allein aus dem Tessin mit etwa 100 000 m<sup>3</sup>. LANDOLT geisselt die damaligen Zustände im Tessin mit folgenden Worten (S. 193): «Sehr geringe Anstrengungen, das (Forst-)Gesetz zu vollziehen, haben die Behörden des Kantons Tessin gemacht. Bis zum Jahre 1856 scheint trotz des nahezu 15 Jahre früher in Kraft getretenen Gesetzes von seiten des Staates gar nichts für die Erhaltung, von den Gemeinden dagegen alles Mögliche zur Verwüstung der Waldungen geschehen zu ein, und die selbst seit Anno 1856 zur Vollziehung erfolgten Schritte ... lassen noch vieles zu wünschen übrig... Die unverantwortliche Vernachlässigung der Waldungen im Kanton Tessin muss vorzugsweise den dortigen politischen Zuständen zur Last geschrieben werden» (LANDOLT 1862, S. 193/94).

LAVIZZARI beziffert den Zuwachs auf 86 000 m<sup>3</sup>, den Schlag auf 226 000 m<sup>3</sup> und den Export auf 100 000 m<sup>3</sup>, somit eine fast dreifache Übernutzung. Dazu sei festgehalten, dass die forstamtlich kontrollierte nach-

haltige jährliche Nutzung 1890–1900 (MERZ 1904, S. 78) 136 000 m<sup>3</sup> betrug, wobei zu bedenken ist, dass in den verflossenen dreissig Jahren sehr wohl eine Steigerung der Produktion möglich gewesen ist.

Wie schonungslos damals mit dem Walde verfahren wurde, beweist die Gratisabgabe der Holzvorräte des Collatales an die Familie Bianchi in Lugano zur Verkohlung im Eisenwerk in Maglio di Colla, unter der Bedingung, dass die Weidefläche vergrössert werde. Die direkten Folgen waren die Überschwemmungen des Cassarate in Lugano und die viele Millionen verschlingenden Verbauungen im Collatal. Wie das damals dort ausgesehen hat, meldet uns MERZ (1896, S. 233): «Das Val Colla bei Lugano war vor kaum 100 Jahren mit den schönsten Buchen- und Lärchenwaldungen bestockt. Heute treffen wir an dem ca. 8 km langen Höhenzug vom Caval Drossa bis zum Garziola keinen Baum mehr und nur noch schlechte, von zahllosen Rüfen und Erdschlipfen durchzogene Weiden.»

Der erste Forstinspektor, 1855 gewählt, dankte 1859 ab. Der zweite, 1860 gewählt, wurde 1863 entlassen. Die grosse Katastrophe von 1868 rief einem neuen Forstgesetz, wie sie überhaupt die eidgenössische Gesetzgebung beförderte.

Nicht umsonst ist das Delta der Maggia in den letzten Jahrhunderten so riesig gewachsen. Ein alter Stich von Locarno (SILVESTRINI) zeigt den See noch bis zum Schloss reichend. Nicht umsonst haben die Wildbäche und die Maggia derartige Mittel für die Verbauung verschlungen, hat der Hang mit dem Dorf Campo zu rutschen begonnen; 1857 wurden dort durch wilde Flösserei von ca. 20 000 Stämmen die Ufer angefressen.

Auch intern wurde viel Holz getriftet. Erinnern wir uns nur daran, dass neben den Eisengruben im Collatal diejenigen im Morobbiatal von 1464 bis etwa um 1800, andere im Bleniotal von 1823 bis 1827 sowie die Glashütten in Lodrino von 1782 bis 1867, in Personico von 1773 bis ca. 1820 in Betrieb standen und grosse Holzfresser waren.

Im Tessin brachte wie anderswo das eidgenössische Forstgesetz von 1876 Ordnung mit geregelten *nachhaltigen* Holzschnitten, ein Verbot der Kahlschläge und die Mithilfe des Bundes beim Verbau der durch die wilde Flösserei beschädigten Ufer und Hänge, zugleich auch die freilich nur langsam zu Stande kommende Ausschaltung der schädlichen Ziegenweide. An die Stelle des Reistens und Triftens trat allmählich das Drahtseil für die Stämme und der einfache Draht für das Brennholz, so dass Runsenbildung, Ufer- und Bodenanrisse sowie eine allgemeine Überforderung der natürlichen Wasserläufe unterblieben.

Aber auch im letzten Dezenium des 19. Jh. spielte der Mailänder Holzmarkt «als Hauptabsatzgebiet für den Tessiner Holzmarkt immer noch eine

wichtige Rolle» (MERZ 1895, S. 50), die aber im Laufe des Jahrzehnts stark abnahm. Von 1889 bis 1894 gingen bei einer Gesamtausfuhr von Holz aus dem Tessin von rund 10 000 m<sup>3</sup> etwa 6000 m<sup>3</sup> nach Italien (MERZ 1895, S. 313). Bei der Ausfuhr von Holzkohle in einem Gewicht von 38 400 q im Mittel pro Jahr machte der italienische Anteil 93% aus.

Bei der ganzen Frage des Schadens von Trift und Flösserei im Tessin muss gerechterweise zugegeben werden, dass die Schäden und Waldverwüstungen nicht nur den Kahlschlägen für den Holzhandel, sondern ebensosehr der ungeregelten Ziegen- und Grossviehweide, welche die Verjüngung der Schlagfläche verhinderte, zuzuschreiben sind. Immerhin muss festgehalten sein: Wären keine Trift- oder Flössmöglichkeiten vorhanden gewesen, hätten keine so grossen Kahlschläge ausgeführt werden können. Wären keine Kahlschläge ausgeführt worden, hätten keine Verheerungen eintreten können.

#### Die andern Südtäler

Der *Doveria* auf der Südseite des Simplons sind wir bereits begegnet.

Das Misox hat auf der *Moesa* wie die Tessiner Täler Holz in den Langensee und weiter nach Süden geliefert. Die ersten sichern Angaben hierüber liefern die Statuten des Tales aus dem Jahre 1452 (JÖRIMANN 1927, S. 348), indem sie von «*laborandi lignamina per forenses*» (Handelsholz), welche Brücken zerstört hätten, sprechen. «*Aliquod lignamen per aquam Mouexie vel Calancasche*» ausgeführt und Schaden verursachend, werden beschlagnahmt und zur Deckung des Schadens an den Brücken verwendet. Denken wir dabei an die Wichtigkeit der Bernhardinstrasse! Von Zeit zu Zeit tauchen im Misox wie in der Leventina Holzausfuhrverbote von einer Gemeinde in die andere auf (KASTHOFER 1822, S. 97).

Seit der ersten Erwähnung der Holzausfuhr wird diese auf Moesa und Calancasca wohl kaum längere Zeit unterbrochen gewesen sein, trug doch das Misox viel zur Holzversorgung Mailands bei (RYCHNER 1883, S. 19). Das Holz wurde wie überall aus den Nebentälern durch Klusen in die Moesa geschwemmt. Die grossen Uferschäden führten 1739 zu einem Verbot des Klusens durch die Landsgemeinde.

Jedoch schon im Jahre 1782 verkauften die damals noch zusammenhängende Talschaft Misox abgelegene Wälder im Umkreis von 4–5 Stunden um San Bernardino um 40 000 Mailänder Lire (à 73 Rp. Geldwert [hiezu vgl. SPRECHER 1951, S. 103 Anm. 8, und S. 88 Anm. 113]) an zwei Mailänder Kaufleute, um das Holz – jährlich etwa 24 000 Blöcher von 3–3,6 m Länge – durch Moesa und Tessin in die Lombardei zu schaffen. Hiezu liessen die «*burratori*» einige Jahre 200 Personen vom Frühjahr bis zum

Herbst arbeiten (SAMMLER 1783, S. 126). Im Jahre 1808 hatte das Misox eine Konvention mit dem ehemaligen Distrikt Bellinz abgeschlossen, dem es eine Pauschalsumme für das Durchflössrecht zu zahlen hatte und die es durch einen Holzzoll aufbrachte. Auch Kasthofer geisselt die übertriebenen Schläge im Misox (KASTHOFER 1822, S. 96). Im Calancatal wurde nach einer Hochwasserkatastrophe von 1829 die Trift untersagt, worauf Holzhändler, die im Tal schon grössere Holzmengen gekauft hatten, eine Strasse dorthin erbauten (Quellen 16). Von 1830 bis 1860 ist dort nicht mehr ge-triftet worden.

Als 1839 der Holzhandel wieder in Schwung gekommen war, verkaufte die Gemeinde Soazza einen Wald für 52 700 Franken mit einem realen Wert von 600 000 Franken. Als Anfang der siebziger Jahr mehrere Gemeinden im Tal ihre schlagreifen Wälder veräussert, d. h. das Holz auf dem Stock verkauft hatten, erhob Grono gegen die Ausfuhr von etwa 20 000 Stämmen aus Castaneda, Rosso und Augio Einspruch. Damals entstand die erste «Holzbahn» am Steilhang von Sta. Maria. Im Jahre 1876 verbot der Kt. Tessin alles Flössen in Tessiner Gewässern. Misox und Calancatal stützten sich auf die Vereinbahrung von 1808 und ersuchten um die Nichtanwendung des Gesetzes auf die Moesa (Quellen 16). Im gleichen Jahr hat der Grosse Rat des Kantons Graubünden die Trift von Blöchern in der Calancasca untersagt. Später wurden aber immer wieder Bewilligungen für interne Trift im Tal erteilt, so 1923 und 1924 auf kurze Strecken (Quellen 16).

Auf der reissenden *Maira* wurde ebenfalls Holz durch Schwemmen aus dem Bergell nach Cleven und der Lombardei geliefert. KASTHOFER meldet (1825, S. 222), dass unter Bondo überall die Wälder verwüstet seien. Das Tal hat den kantonalen Holzausfuhrzoll von 1824 für eigene Zwecke beansprucht, nämlich für die Bestreitung von Strassenverbesserungen und zur Ausbildung eines Fachmannes im Forstwesen (DENOTH 1930). Schliesslich hat der Kanton allen 3 Südtälern dies für 10 Jahre bewilligt.

In den Jahren 1855–1868 hat die forstamtliche Ausfuhrkontrolle den Holzexport bei Castasegna mit jährlich 50 000–88 000 Franken bewertet (GEIGER 1901, S. 94). 1853 bezeugt COAZ (1853, S. 173), dass das Bergell noch grosse Holzvorräte besitze und die haubaren Bestände vorherrschten; also in der Tat ein grosser Gegensatz zum Tessin.

Nebenbei sei noch bemerkt, dass über die Maloja und das Bergell aus dem Oberhalbstein, dem Albulatal, über den Splügen aus dem Avers und dem Schams und sogar aus der Landschaft Davos jährlich bis 200 000 Bretter und einige tausend Säcke Holzkohle per Achse ausgeführt worden sind nach Cleven, Como und Mailand (KASTHOFER 1825, S. 249). Eine solche Anziehungskraft besass der oberitalienische Holzbedarf.

Das *Puschlav* musste wohl nicht umsonst im Jahre 1713 vom Bundestag gemahnt werden, seinen Wäldern Sorge zu tragen (SPRECHER 1951, S. 113) und eine Verordnung zum Schutze der Reichsstrasse (Bernina) zu erlassen. 1757 erliess Poschiavo das treffliche Statut von Podestà Bern. Massella «um der ehemaligen heillosen Verwüstung der Waldungen zu wehren». Etwas Ordnung aber kam erst 1812 durch ein neues Statut ins Tal, indem der Bann der Waldungen an der Berninastrasse verstärkt und die Hiebe in den freien Wäldern nur mit Bewilligung des Magistraten (engerer Gemeindevorstand) erlaubt waren. Die gleiche Bewilligung war nötig für den Verkauf von Holz nach aussen (SPRECHER 1951, S. 111).

Der Export aus allen Südtälern unseres Landes hat in den 1890er Jahren wegen der Krise in Italien zu stocken begonnen.

## 9. Der Inn als Flossstrasse

Das Engadin mit dem *Inn* belieferte das 1275 gegründete und immer mit Brennholzknappheit kämpfende Salzwerk Hall bei Innsbruck. Schon 1226 und 1244 ist Trift auf dem Inn nachgewiesen (KÖSTLER 1934, S. 65), nur nicht genau wie weit hinauf. Auch sei erwähnt, dass 1338 ein regelmässiger Flösserdienst auf dem Inn zwischen Reichenhaslach und Wien eingerichtet war (KÖSTLER 1934, S. 65). Sicher ging im 15. Jh. Holz nach Hall. Im Jahre 1459 fand eine Besichtigung aller Unterengadiner Wälder durch die Tiroler Landesbehörde statt (SCHWARZENBACH 1931, S. 154). Nach einer Urkunde im Kreisarchiv Oberengadin von 1562 lieferte das Engadin Holz nach Hall und bezog von dorther Salz. Damals erfolgten auch starke Waldrodungen im Tal.

SERERHARD berichtet 1742 nach einer Beschreibung seiner Heimatgemeinde Zernez:

«An Holzungen hat Cernez rings um sich her den reichsten Überfluß, so daß sie um bey-nachen hundert Jahr die Salz-Pfanne zu Hall im Tirol aus ihrem Thal-Geländ mit Holz versehen haben. Die Herren zu Insprug haben jährlich 70 bis 80 Tiroler Holzhaker hinaus gesandt, welche in so vielen Jahren ein unglaubliches Spatium Wälder, der rechten Seite des Thals nach hinauf etliche Stunden weit ausgerottet haben, in dieser Ordnung, daß sie jährlich einen gewissen Strich Lands vor sich genommen, und alles niedergehauen, und in flößbare Stük zerschroten, und davon Haufen gemacht, zwischen welchen sie lange Tennen von drei zusammengefügten glatten Hölzern verfertiget, die vom Thal-Wasser an bis oberst der coacervirten Holzhaufen an der Bergseite hinreichten, wann dann gegen dem Herbst die Flözenszeit kame, benezten sie diese Tenne, oder Holzschüß, legten die Burren, oder die zum Flözen bereiteten Hölzer auf das schlipfrige Tenn oder Schuß, welche dann über diese Schußhölzer so behend als ein Pfeil hinabschossen, bis in das Thalwasser, durch welches sie hinausgeflözet wurden bis in den Inn, und durch denselben hinunter bis auf Hall. In den letztern Jahren, da sie mit der Ausrottung so weit hinein geruket, daß sie nicht mehr genug Wasser hatten zum Flözen, haben sie mit großer Kunst und Arbeit Schwellenen gemacht, womit sie das Wasser aufgeschwellet, wie einen See, wann sie

dann die Schließen eröffnet, schwemte es das bereitete Holz mit sich hinweg. Seit vier oder fünf Jahren hat diese Arbeit wegen Wassermangel aufgehört, sonst wäre noch Holzung genug für sie vorhanden. Jährlich kamen etwelche Herren von Inspruk gen Cernez, das accordirte zu bezahlen, und *di nuovo* wegen des Holzes zu accordiren. Daher ist der gemeine Sekel des Orts so wohl versehen, als irgend in einem Dorf des Lands, – um so mehr, weil sie die Veltlinischen Aemter-Gelder nicht auf die Stimmen austheilen, wie im Prettigeu, sondern in den gemeinen Sekel legen.»

Als im Jahre 1758 nach mühsamen und langen Verhandlungen ein Vertrag zwischen den Gemeinden Fetan und Ardez einer- und dem österreichischen Tarasp anderseits über die Teilung der ausgedehnten Aschera-Waldung zustande gekommen war, liess der österreichische Waldmeister von Buchenberg aus dem Gemeindewald Sent im Paznauntal 15 000 schöne, grosse Stämme schlagen und wegflössen. Sent hat nie eine Entschädigung dafür erhalten. Ähnliches geschah in den Grenzwaldungen des Val Mingér (SPRECHER 1951, S. 105).

Im Jahre 1799 offerierten die Gemeinden um Zernez der Salzpfanne, jährlich 90 000 Klafter Holz auf dem Stock zu 8–12 Kreuzer Tiroler Währung zu liefern. Der helvetische Präfekturrat von Rätien kassierte glücklicherweise den Vertrag, setzte die Schlagmasse auf die Hälfte herab und den Preis auf durchgehend 12 Kreuzer fest. 1804 verkaufte die Gemeinde Zernez aus ihrem grossen Waldareal wiederum Holz zu 10 Kreuzer das Klafter nach Hall (SPRECHER 1951, S. 104).

Als 1810 eine Solleitung vom Salzkammergut bis Rosenheim erstellt wurde – von Reichenhall über Traunstein bestand sie seit 1616 – konnte der Inn auch dorthin Holz liefern, was nun wieder im grossen ausgenutzt wurde. 1835 setzte ein Vertrag grosse Exportmengen fest, dem 1850, 1885 und 1886 weitere folgten, die aber von der Landesregierung nicht mehr genehmigt wurden. Immerhin kamen durch Klusen noch in den siebziger Jahren grössere Holzmengen aus dem Val Cluza, ja in den neunziger Jahren solche von Buffalora nach Zernez in den Inn.

In seiner «Alpenreise über den Susten ...» berichtet KASTHOFER (1822, S. 138): «Im Engadin sind die grössten Fichten- und Lärchenwaldungen an Unternehmer von den Gemeinden preisgegeben worden, um das Holz auf dem Inn zu den tirolischen Salzwerken zu flössen. Es wurde den Gemeinden nicht mehr als 2–3 Batzen für das Klafter bezahlt.»

Aber nicht nur für die Salzwerke Tirols lieferte der Inn Holz, sondern auch der Ofenbach durch Klusen zu den verschiedenen Hochöfen am Ofenpass (HORNSTEIN 1958, S. 133, und SCHLÄPFER 1960, S. 23 und 46).

In den zwanziger Jahren unseres Jh. ist noch getriftet worden im Schergenbach im Samnaun und in Schleins, auch von Tarasp bis zur Landesgrenze (Quellen 15).

Die Holzlieferungen nach Hall haben viel zur Entwaldung des Engadins, besonders der Gegend um Zernez, zur Verminderung der Bodenkraft und zum heutigen Mangel an Altholz beigetragen.

## C. Flossführung und Flösserhandwerk

Die Führung der Flösse war vor 1800 z. T. an das zünftige Handwerk gebunden. Ein Floss trug einen Meister als Steuermann mit 1–2 Knechten. Die Schiffleutenzünfte in den Städten umfassten gelegentlich auch die Flösser, Karrer, Träger, Boten und Seiler. In kleinen Städten wie Büren a. A., Aarburg, wo die Flösserei grosse wirtschaftliche Bedeutung besass, waren sie selbständig. In Chur bildeten die Spediteure, Wagner, Küfer und Flösser, also die Bau- und Rodeleute, eine in der Schmiedezunft eingeschlossene Arbeitsgemeinschaft. In Rheinfelden waren Fischer, Schiffleute und Flösser in der zünftigen Rheingenossenschaft mit scharfer Kehr-Ordnung vereinigt. Dort durfte 1559 (neuer Maienbrief) nur «ein meister, der eigen für und leicht hat» Flösse führen. In einem Vertrag mit Breisach hat Basel im Jahre 1495 festgelegt, dass schwere Flösse mit einem Steuermann mit Knecht, kleinere nur mit Steuermann und ganz kleine von einem Knecht aus der Fischerzunft geführt werden müssten. In Basel, wo der Holzhandel von Einheimischen und Fremden betrieben wurde, war bereits 1442 für die Einheimischen der Handel mit Holz, das sie auf ihre Kosten im Walde gefällt und nach Basel geflössst hatten, frei. Es waren Zimmerleute, Tischler, Küfer oder Schreiner, die sich gelegentlich damit befassten. Daneben brachten die bäuerlichen Waldbesitzer des Rhein- und Birstales («Walchen», somit aus dem Delsbergerbecken) Brennholzfuhrten in die Stadt. 1572 ist die Rede von 5 Basler Bürgern, die flössen und keines andern Gewerbes kundig sind. Eine Holzhändlerzunft gab es in Basel nicht. Da diese Holzverarbeiter und auch Maurer allein mit ihren Dielen-, Latten- und Schindelflössen von Basel nach Breisach gefahren waren, beschlossen die beiden Städte 1533, dass Schiffer und Flösser alle Flösse führen sollen. Im 19. Jh. war in Basel ein beladenes Floss mit 3, ein leeres Floss mit 2 Steuerleuten zu besetzen.

Über Schiffer- oder Transportorganisationen auf dem Langensee fehlen Nachrichten.

In den Zürcher Zunftakten ist nichts über die Flösserei registriert.

Im 19. Jh. begann der Kampf zwischen den monopolberechtigten

# EISENVERHÜTTUNG und HOLZVERBRAUCH

nach Fehlmann

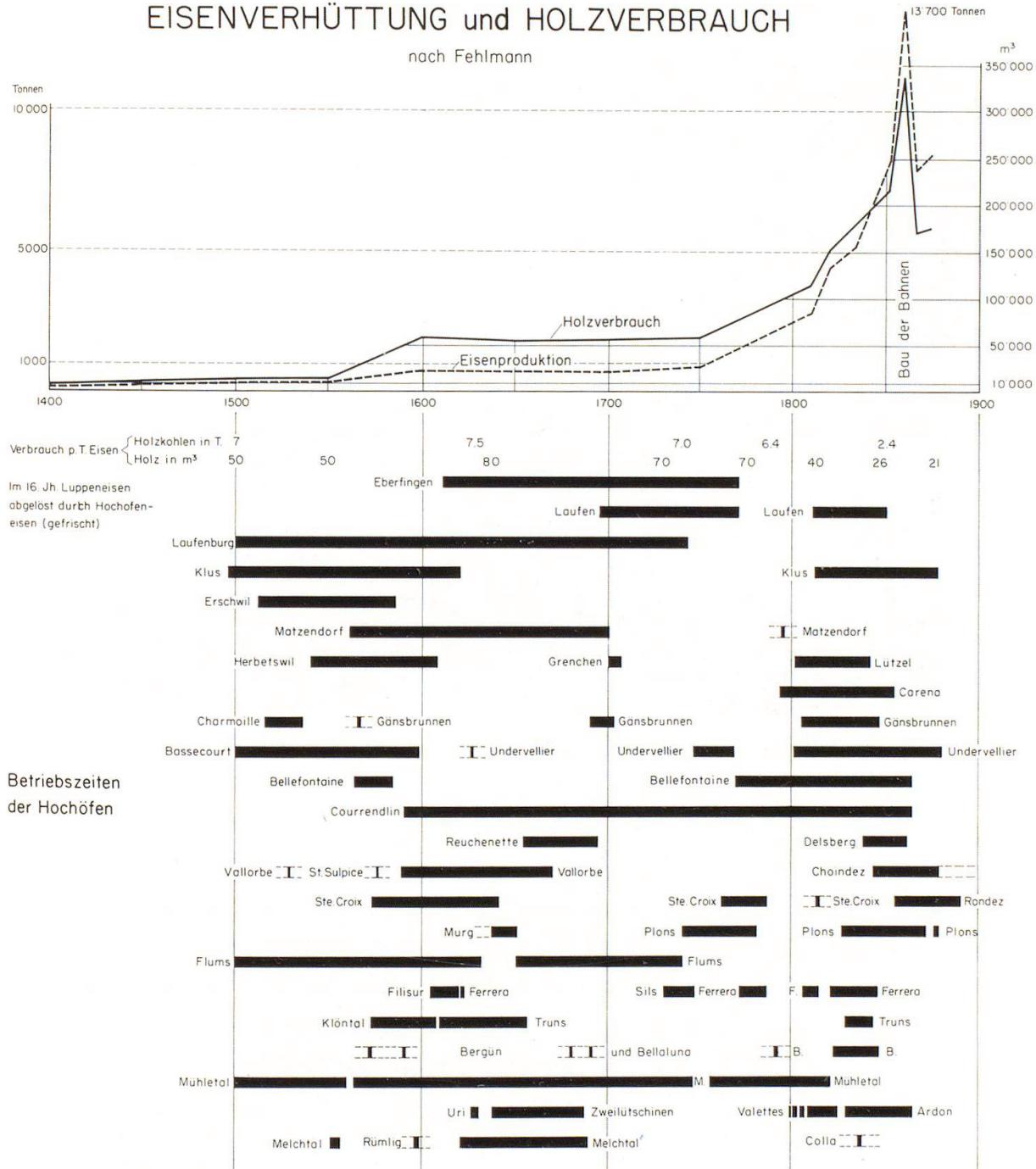


Abb. 20. Eisenverhüttung und Holzverbrauch in der Schweiz bis 1870 (Eisenbahnbau). Der scharfe Abfall von der Spitze des Holzverbrauches für die Eisenverhüttung ist wie bei andern Gewerben (Glashütten, Gerbereien) durch den Bahnbau bewirkt.



Abb. 21. Brennholzschliff auf dem Genfersee. Zeichnung G. LORY.

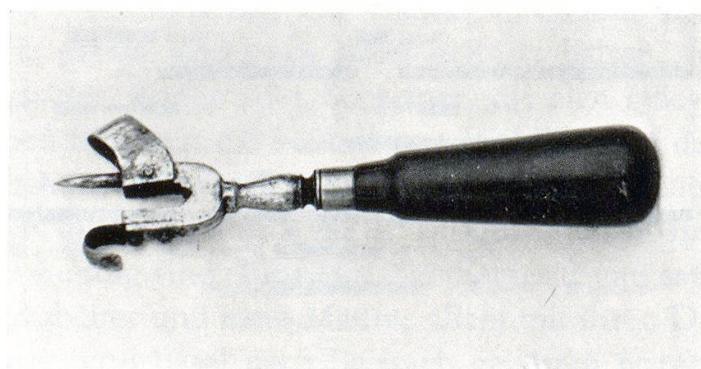


Abb. 23. Flösserreisser aus Holzhäusern.

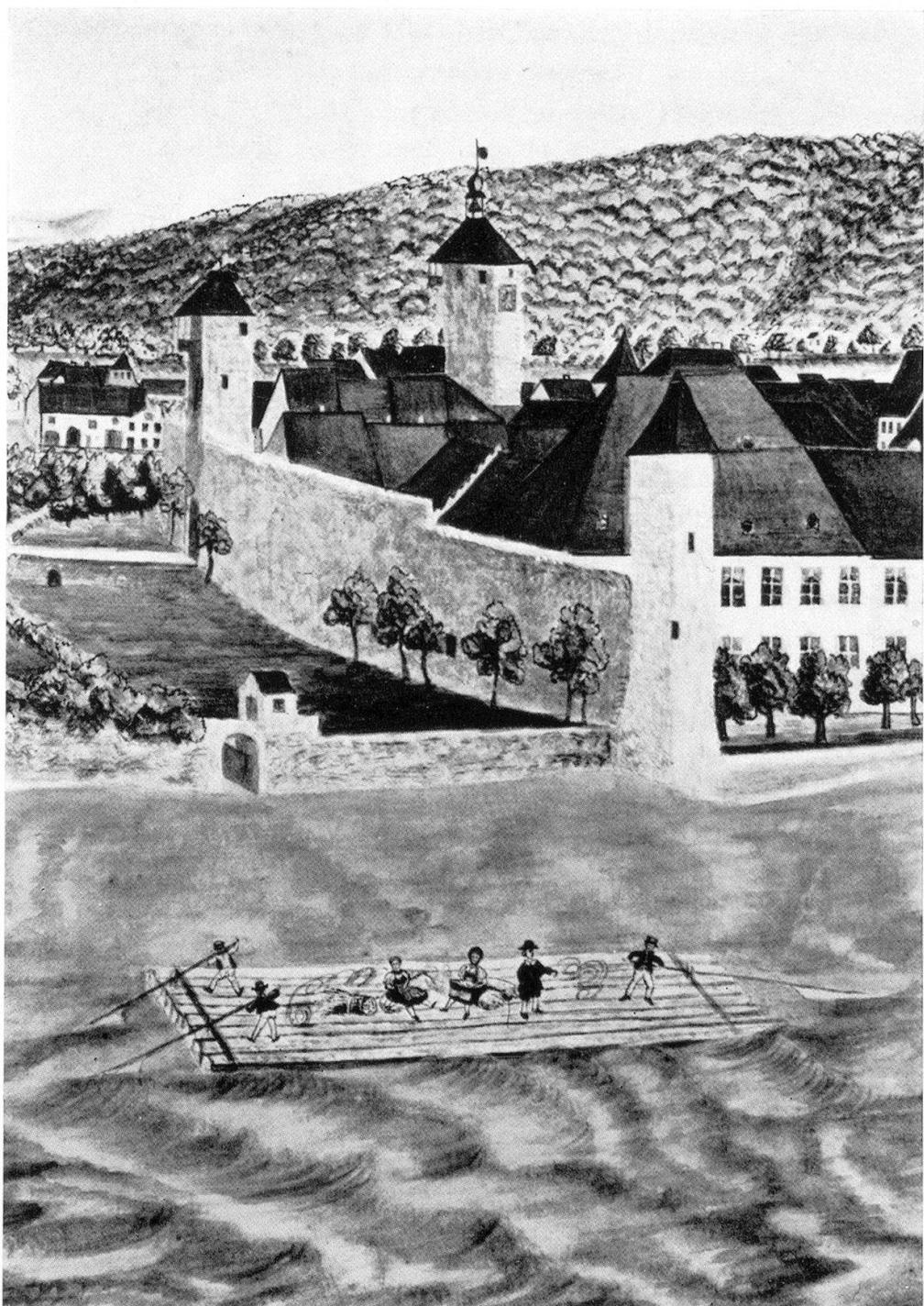


Abb. 22. Balkenfloss mit Personentransport bei Rheinfelden. Kolorierte Widmung für die Teilnehmer am Feldzug 1848 von Cosi BERGER, Kaplan.



Zünften am Rhein und dem Holzgrosshandel, der durch die Bundesverfassung von 1848 eindeutig entschieden wurde.

Für die Aare hat im Jahre 1734 Schultheiss Hakbrett auf sämtlicher Schiffleute Supplizieren und Anhalten erkannt: «Der Flossen halb soll keiner so nicht eygenes Holz hat, sich des Floßgens anmaßen, noch Knechten nach seinem Belieben nemmen, sondern gehalten seyn sich darum allwegen bey denen Schiff Meisteren, oder einem allein, anzumelden, da ihme dann die Weysung ertheilt werden wird, an welchem die Kehr seye den Floß zu führen ...» (GEISER 1914).

An den meisten Flussläufen waren es alteingesessene Familien, welche dieses Handwerk betrieben: Die Meier in Olten von 1560–1856, die Suter in Büren a. A., die Blaser in Aarwangen, die Hofmann und Müller in Aarburg, die Spillmann im Schachen/Obergösgen, die Fehr in Luzern und Aarau und die Lehner, Schleuniger und Fricker in Stilli. In Aarburg waren die letzten Flösser der «Chuderischang, der Fehrenfranz, der Flössersämi, der Müllerliebel und der Hofmedarti» (Abb. bei RUESCH S. 55).

Das Flösserhandwerk war hart. Es brauchte wetterfeste, wenig zimperliche Männer dazu. Nach ein, zwei oder mehr Tagen Flossfahrt mussten sie bei allem Wetter zurückkehren, beladen mit Seil, Axt, Säge und Bohrer. Nur am Rande sei erwähnt, dass die bayerischen Flösser den Weg von Wien zurück (400 km) in 80 Stunden bewältigten (KÖSTLER 1934, S. 72).

Im Winter beschäftigten sich unsere Flösser mit der Herstellung von Schindeln, Bohnenstangen, Dachruten für den Dachdeck, Eschennägeln, Ruderbüumen, Stöckli, Stüri und Weiden für das Floss. Zuweilen waren sie auch die Holzhauer für das Flossholz.

Die moderne Brennholzflösserei, das Leben der Flösser, ihre Geräte, Arbeit und Nöte im Prättigau und vor allem im Schraubachtobel hat in sehr anschaulicher Weise aus eigener Erfahrung SCHMITTER (1958 S. 126 ff) beschrieben. Der Roman von HANS FRIEDRICH «Der Flösserhergott» (Manz-Verlag, München) schildert das Schicksal einer Flösserfamilie, trägt aber wenig zur Kenntnis des Flössens bei.

## D. Die Flösse

Das Floss bestand entweder nur aus leeren Stämmen, auf denen bei langen Wasserwegen noch eine primitive Bretterhütte als Unterkunft für die Flösser errichtet war, oder es konnte zugleich auch Transportmittel

sein für eine *Oblast* von Personen oder Waren (Abb. 19 und 22). Als Personen benützten vor allem Pilger und Söldner das billige Transportmittel. Aber auch für die Zufahrt zu Messen wie diejenige von Zurzach u. a. oder zu Wallfahrten an bestimmten Festtagen bediente man sich neben dem Schiff des Flosses. Es bestanden hiefür gelegentlich besondere Fahrpläne. So führten ab Chur die Flösse regelmässig Dienstag und Donnerstag Reisende und Güter in 2 Tagen nach Rheineck (HEROLD 1965, S. 214).

Am kantonalen Schützenfest in Olten im Jahre 1841 konnten die Schützen täglich mit dem Floss von Solothurn bis Olten fahren. Bei der Abfahrt um 5 Uhr in Solothurn waren sie in 3 Stunden in Olten. Auch die Kantonalfahne wurde am 1. August unter Schützenbegleitung aus der Umgebung von Solothurn auf einem Floss nach Olten gebracht (JÄGGI 1937, S. 109).

*Transportiert* wurde per Floss meist nur Nutzholz, das sind ganze Stämme, rund oder «gefleckt», d. h. unten leicht vierkantig behauen. Schon im Walde wurden sie «gefleckt» und die Späne verkauft. In kleinen Flüssen verkehrten nur Trämmelflösse, das sind solche mit Stammlängen von 3–5 m. Die Stämme lagen in einer Lage nebeneinander und waren durch Querhölzer («Ufhölzli») zusammengehalten, 3–4mal mit Weiden, später mit Klammern an den Stämmen befestigt. In der ältern Zeit waren nur die äussern, später alle Stämme mit Weiden durch Bohrloch mit Eschenzapfen festgehalten. Bei Langholzflössen war ein Teil der Stämme mit Stockende vorn, ein grösserer mit Stockende hinten eingebunden. Die äusserste Tanne der Seitenwölbung nannte der Flösser Streiftanne oder Wandtanne, in Büren a. A. Schnauztanne.

Die Steuereinrichtung für das fliessende Wasser, das «Stöckli» bestand aus zwei kurzen, senkrecht hinten und vorn im Floss eingelassenen und durch Flechtruten verbundenen Holzstücken, zwischen denen das Steuer geführt wurde. Auf den Seen, wo das Floss gerudert wurde, war kein Steuer nötig, dafür mehrere Ruderer.

Die *Holzmasse* eines Flosses änderte je nach Breite, Einzugsgebiet und Bettbeschaffenheit eines Flusses. In der 2. Hälfte des 19. Jhs. bestand das Aarefloss in Aarburg aus ca. 200 m<sup>3</sup>, das sind 40 grosse oder 100–200 kleine Stämme. In Büren a. A. waren es 20 Tannen, bei Stilli 80–130 Tannen oder 55–67 m<sup>3</sup>. Ein Rheinfloss bestand aus 1½ Aareflössen und war 1495 in der Länge «zwischen den wyden» 12 m und in der Breite 2,4 m. Die Rhein-Ordnung von 1835 setzte die Länge auf 27 m und die Breite auf 6,6 m fest (BRENDLE 1910, S. 31 und 33).

Das ganze Floss gehörte immer einem einzigen Eigentümer. Jeder Stamm

trug eine Nummer oder die einfache Eigentumsmarke. Die Eigentumsmarken auf der Sihl haben LEO WEISZ (1924, S. 54) und HILF (1938, S. 182) veröffentlicht. Unsere Abb. 23 zeigt einen noch im letzten Jahrhundert im Gebrauch gewesenen Reisser, mit dem alle Zahlen (arabisch oder römisch) und Zeichen («Risse») leicht in die Stirnseite der Stämme eingeschnitten werden konnten.

Neben Stamm- treffen wir auch Dielenflösse, d. h. solche, die aus Brettern oder Bohlen bestanden (Titel- und Schlussvignette).

Wichtig war auch der Warentransport durch die Flüsse. In der Frühzeit bestand die Oblast aus Steinen, Kalk, Holzkohle und Schnittwaren. Im Jahre 1420 gab es Aareflösse mit Schindeln, gesägten Latten und «Tillen», «Tugen» (Fassdauben), Brettern, Eicheln. Später kamen dazu Wein, Getreide und Vieh. Die Flößer-Ordnung von Chur aus dem Jahre 1586 nennt eine Reihe von Südfrüchten, worunter auch Reis, das 1572 noch nicht Flossgut war. 1714 finden wir dort folgende Flossgüter: Ziegel, Wetzsteine, Pomeranzen, Zitronen, Loorbohnen, Fensterrahmen, Leimläden, Lavezsteine (Gilt), Majolica, Angioli, Sardellen, Öl, Violett, Parmesan-käse, Kohl, Kabis, Bretter, Schindeln u. a. m., gelegentlich auch Korn (GRÜNBERGER S. 9). Rebstecken wurden per Floss verfrachtet nach Schaffhausen, an den Zürich- und Genfersee und nach Basel. 1740 hat die Berner Obrigkeit jede Oblast verboten, weil der Zoll mangels Flossaufseher hintergangen werde (GEISER 1914). Dagegen besitzen wir aus dem Jahre 1825 eine überaus reiche Musterkarte der Oblastgüter (VON MURALT 1865). Auf Flössen aus dem Kanton Glarus treffen wir Edelhölzer wie Nussbaum, Kirschbaum- und Ahornfurniere, Steintische und Schieferfertafeln, auf dem Zürichsee «igenholz» (Eibenholtz).

Nach der Rhein-Ordnung von Basel aus dem Jahre 1835 konnte auf allen Bauholzflössen eine Oblast von 20–24 Bäumen Dielen oder statt dessen in angemessenem Verhältnis Latten oder Riegelholz oder 30 Klafter Brennholz – eine ganz ansehnliche Menge – geführt werden (BRENDLE 1910, S. 33). Auf Dielenflössen ohne Bauholz waren bis 50 Bäume (erg. Laden) zu führen gestattet. 1850 wurden die Beschränkungen aufgehoben.

Wie hier, waren die Oblasten überall geregelt.

Ein besonders charakteristischer Fall aus Österreich sei hier noch angeführt. 1775 benötigten die Marmareser Salinen zum Transport von 300 000 Zentnern Salz auf der oberen Theiss oberhalb Tokai 95 000 Stämme Flossholz aus den Salinenwäldern, wobei man auf einen 4 Klafter langen Holzstamm 4 Zentner Salz rechnete. Maria Theresia befahl, dazu trockenes Holz zu verwenden und die bösesten Theissbögen gerade zu legen (KÖSTLER 1934).

Noch eine Art schwimmender Fahrzeuge sei hier erwähnt: die *Flossschiffe*, die meist an die Flösse angehängt wurden. Sie dienten zum Transport lebender Fische, waren also nichts anderes als schwimmende Fischkästen aus Holz, die nur wenig über das Fahrwasser emporragten. Am Zoll zu Aarburg vom Jahre 1394 hatten sie 3 Griffe an Fischen zu entrichten. Hier zahlte ein Floss 1 d Zoll. 1540 verlangte der Berner Zollrodel von Biberstein «zwen griff». Im Berner Geleitsrodel von 1508 «ist ein gantz flossschiff zwenzig und vier schuoch lang». Die Berner Geleitsordnung für Brugg von 1536 verlangt von «einem zwölf schüigen flossschiff» das halbe Geleit wie für ein ganzes. Der Oltener Zoll von 1420 spricht von Flossschiffen und Flössen (AMMANN 1933). Auch auf dem Rhein begegnen wir immer wieder den Flossschiffen.

Die *Holzarten*, die zu Flössen zusammengestellt wurden, waren sehr beschränkt wegen ihres spezifischen Gewichtes. Es waren die Nadelhölzer, und zwar vor allem die Rottanne (Fichte), dann die Weisstanne (botanisch Tanne) und in sehr geringem Masse die Föhre (in Basel «Fiechte»).

Aus den Föhntälern des Berner Oberlandes (schon 1551 nach Bern), aus Uri, Glarus, dem Bündner Rheintal schwammen auch viele Nussbäume als Oblast (z. T. als Schnittware) weg.

Die *Holzzölle*, die wir ursprünglich als Entgelt für den Unterhalt der Wasserstrassen, dann als Regal kennen gelernt haben, erfuhren in ihrem Zweck vielfache Änderungen. An einem Ort wurden sie zu reinen Fiskaleinnahmen, am andern zu Ausfuhrhindernissen zwecks Eigenversorgung (siehe Basel und Zürich) und am dritten zu Schutzzöllen zwecks Begünstigung des einheimischen Holzhandwerkes. Die Holzproduzenten waren meistens, wenn sie mit ihrem Holz keinen Handel trieben, sondern ihre Produkte nur verkauften, zollfrei (Mellingen 1533, Rheinecker Kontrakt 1704 [HEROLD 1965, S. 211], Aarau 1601).

Gewisse gegenseitige Zollvergünstigungen zwischen den Städten oder gar Zollerlasse kamen vor, wie sie z. B. Aarau (AMMANN 1933) 1601 und 1770 «den burgeren der haubt-städten Bern und Solothurn» gewährte.

*Holzausfuhrverbote* waren, wie wir gesehen haben, sehr reichlich. Sie wurden zu verschiedenen Zeiten, aus verschiedenen Gründen und von den verschiedensten Instanzen (Gemeinden, Talschaften, Herrschaften, Oberrigkeit, Kantonen) erlassen. Weitaus die wichtigste Triebfeder zu ihrem Erlass war die Furcht vor örtlichem oder allgemeinem Holzmangel mit Erschwerung der eigenen Bedürfnisse, dann auch die Unterbindung eines schwunghaften Handels, wenn er nicht von eigenen Leuten betrieben wurde. Aber auch aus andern Gründen erfolgten Holzausfuhrverbote für bestimmte Holzarten wie Ulmen für Kanonenlafetten, Nussbäume zur Ge-

wehrschaftsfabrikation, Eschen für Brauereireifen, Haseln und Pulverruten für Pulverherstellung.

Die Aufhebung der Ausfuhrverbote, vor allem des bernischen vom Jahre 1811, das von KASTHOFER (1850, S. 69, und 1822, S. 98) scharf angegriffen worden war, weil es den Wald entwerte, Gleichgültigkeit in der Pflege des Waldes züchten sollte, hat immer Waldverwüstung nach sich gezogen. Die Thesen KASTHOFERS konnten auch darum nicht richtig sein, da Waldflege in jenen Zeiten wohl literarisch bekannt, aber praktisch noch nicht betätigt wurde und da die Aufsicht über die Waldungen zu schwach war, um Ausplünderung der Waldungen bei freier Ausfuhr zu verhindern. Nur eine geregelte Waldwirtschaft hätte die freie Holzausfuhr gerechtfertigt.

## E. Der Weg des Holzes

Aus dem örtlichen Schlag in den Bergen nahm das Holz aus Mangel an Wegen oder Schlittwegen den Weg ins Tal auf gelegentlich primitiven Erd-, gelegentlich kunstvoll gebauten Stammriesen für die Nutzholzträmmel (Abb. in SIMMLER 1576 und L. WEISZ 1939), in Bächen durch Klusen oder Schwemmen oder nur bei Hochwasser für kurze Trämmel, meist aber nur für Brennholzscheiter und Rugel. Solche Erdriesen kannten schon die Römer (MONE 1853, S. 486).

Von den Sammelstellen im Tal triftete das Brennholz weiter bis zum Verwendungsort oder zum nächsten See, wo es in Rechen aufgefangen und in Ruder- oder Segelschiffen weiter transportiert wurde. Auch das Nutzholz machte diesen Weg, in grössern Flüssen schon zu Flössen gebunden.

Gelegentlich sind besondere Flosskanäle angelegt worden wie der Sihlkanal in Zürich oder der Emmenkanal nach Gerlafingen, die zum «Chantier» führten, in Zürich zum Sihlwiesli, wo die Brennholzbeigen aufgeschichtet wurden, oder auf die Holzschanz, wohin die Nutzholzstämme vom See kamen. Die Landeplätze waren sowohl für den örtlichen Verkauf als auch für den Weitertransport vorgeschrieben. Sie lagen wegen Feuersgefahr und Platzmangels grundsätzlich ausserhalb der Stadtmauern.

Die Nutzholzflösse wurden über die Seen gerudert oder von Segelschiffen gezogen und am Ende der Seen entweder von grossen Nutzholzkonsumenten wie Zürich, z. T. Konstanz, Schaffhausen, Luzern und Genf dem Verbraucher zugeführt oder verzollt weiter geflössst.

Gelegentlich aber hatte das Holz keinen weiten Weg zurückzulegen, sondern nur vom Berg ins verbrauchende Tal, wie z. B. vom Löwenwald in Appenzell-Innerrhoden durch Weisswasser und Sitter ins ganze Land Appenzell hinaus (SONDEREGGER, S. 28).

## F. Schluss

Unsere Flösserei und Trift dürfen wir in das grosse wirtschaftliche Geschehen unseres Landes im Laufe der Jahrhunderte hineinstellen. Dem klassischen Altertum mit seiner Stadtwirtschaft und der damit verbundenen Notwendigkeit des Holztransportes waren sie bekannt. Im frühen Mittelalter mit Selbstversorgung und Naturalwirtschaft waren sie nicht nötig. Erst als Städte für ihren Hausbrand und für ihr Gewerbe mit Holz versorgt werden mussten, bekamen sie lebenswichtige Bedeutung. Diese steigerte sich noch, als Grossgewerbe, Industrie- und Verkehrsbetriebe ihren Wärme- und mechanischen Energiebedarf mit Brennholz decken mussten.

Neben dem einheimischen, sehr grossen Nutzholzverbrauch für Bauten, Geräte, Möbel, dem Brennholzkonsum für Hausbrand, Bergbau und Glashütten, später für Fabriken, Dampfschiffe, Eisenbahnen und Gaswerke, erfolgte jahrhundertelang eine bedeutende Ausfuhr von Nutzholz durch Flösserei und von Brennholz durch Trift, Floss- und Schifftransport aus unserem Lande nach allen 4 Himmelsrichtungen. Innerhalb von 8 Jahrhunderten haben sich die kurzen Wege vom Wald zum Verbraucher ländерweit ausgedehnt.

Die lokal entstehende Holznot zwang die Städte zum Fernbezug aus holzreichen Gegenden der Berge. Auch die Hochöfen folgten vorerst dem Holz, da ihr gewerblicher Betrieb keine grossen Transportkosten ertrug. Ein Zentner Erz war leichter zu transportieren als ein Zentner Holzkohle. Zudem litt die Holzkohle auf dem Transport durch Zerstäuben stark. Erst die industrielle Montanwirtschaft konnte die nötige Holzkohle oder das Holz von weiter her beziehen.

Export und Handel aus den Waldungen der Nordseite der Alpen haben sich seit dem zweiten Dezennium des 19. Jhs. ganz bedeutend ausgeweitet. Um 1850 hat LANDOLT (LANDOLT, S. 283) erstmals den nachhaltigen Ertrag des Schweizer Waldes auf 2,5 Mio m<sup>3</sup> geschätzt, einen Bedarf von 3,26 Mio m<sup>3</sup> festgestellt, somit eine Übernutzung unserer Waldungen von rund 0,8 Mio m<sup>3</sup>, also mehr als ein Viertel des nachhaltigen Ertrages, berechnet.

Und diese Übernutzungen erfolgten jahrzehntelang! Dazu kam die Ausfuhr von rund 340 000 m<sup>3</sup>, die dann ab Ende der 1850er Jahre durch zunehmende Einfuhr, vor allem für Brennholz, reduziert wurde und bis etwa 1885 dauerte.

Nach der Zollstatistik dieser Zeit waren Aare und Rhein (mit Bern, Solothurn, Aargau und Basel) die gefrässigsten Ströme, der Tessin stand an zweiter, die Rhone (mit Wallis, Waadt und Genf) an dritter Stelle der Holzausfuhr.

Charakteristisch ist für alle Forstgesetze seit der zweiten Hälfte des 18. Jhs., dass sie grosses Gewicht auf die Verhinderung des Holzhandels und namentlich auf die Ausfuhr ausser Kanton legten. Damit glaubte man den Wald am besten zu schützen. Ihren negativen Erfolg haben wir fast überall feststellen müssen. Die freie Ausfuhr, die auch von forstlicher Seite (KASTHOFER) immer wieder gefordert wurde, war so lange verheerend, als eine forstliche Aufsicht fehlte und die gut gemeinten Erlasse der alten Obrigkeiten und später der Kantone einfach auf dem Papier bleiben. Die Ausfuhrverbote des 19. Jhs. brachten wohl einen gewissen Schutz des Waldes und billiges Holz für den betreffenden Kanton, aber keinerlei Waldverbesserungen, was dasjenige für Bern von 1811 bis 1835 aufzeigt. Anderseits erfolgten gerade dort nach Aufhebung des Verbotes schwere Klagen über die Waldverwüstung durch ausgedehnte Spekulation mit Wald und Holz, wobei der abgeschlagene Wald oft nie ersetzt wurde. «Seit der Holzhandel in die Schweiz eingedrungen und die Flösser Mittel und Wege gefunden, die Ware aus den entlegensten Gebieten auf ihren Lagerplatz zu bringen, vernimmt man Klagen über Holzsteuerung und -mangel» (SZF. Jg. 1856, S. 229). Im Jahre 1856, Zeit der höchsten Ausfuhr und Holzpreise, richtete eine Anzahl Bürger von Bern an die Räte eine Petition über Wald und Holzausfuhr. Die Furcht vor Holzmangel war dieser Eingabe zu Gevatter gestanden (SZF, Jg. 1856, S. 213), wie sie überhaupt zur Triebfeder einer besseren Forstwirtschaft wurde.

Die Nutzholzflösserei auf unsren Flüssen, die trotz Bahnbau noch 4 Jahrzehnte weiter betrieben wurde, ging in den neunziger Jahren allgemein ein, wenn auch hie und da auf Binnenwassern, wie Linth, Brienzersee später noch immer Flösse verkehrten. Die Erschöpfung grösserer greifbarer Urwaldreseven, das gesetzliche Verbot der Kahlschläge im Gebirge, die hohen französischen Schutzzölle (Tarif Mélin 1892), dann vor allem der Bau der Kraftwerke, die Verdrängung der Binde- und Lagerplätze durch moderne Quaibauten und der sichere, von Jahreszeit und Wasserführung unabhängige Bahntransport haben diese uralte Transportmethode verdrängt.

Wenn auch auf Aare und Reuss in den achtziger Jahren des 19. Jh.

noch viel geflösst wurde, so zeigen uns die Zahlen von Basel doch die starke Abnahme (S. 12). Im Jahre 1891 ging in Bern, 1897 in Aarwangen, im März 1899 in Aarburg das letzte Floss weg, in Stilli bei Baubeginn des Beznauwerkes.

Das Abgehen von der wilden Flösserei oder Trift in den Bergbächen war nicht zuletzt eine Frage der Holzqualität und eines intensiveren Waldbaus. Denn es hat keinen Sinn, das vom heutigen Markt verlangte gute Holz zu erziehen, wenn es dann beim Transport zerschunden wird. Hier haben Waldstrassen, Schlittwege und Drahtseile die Nachfolge des Wassers angetreten.

Flösserei und Trift haben auch jahrhundertelang die Standorte der Sägereibetriebe bestimmt. Nicht nur das mechanische Energie liefernde Gefälle der Bäche und Flüsse, sondern ebensosehr der oft einzige mögliche Wasserweg für das Rohprodukt haben die Sägereien an das flössbare Wasser gebunden. Denken wir an die Stadtsägen, dann an die grossen, bereits industrialisierten Betriebe von Reichenau, Rheineck, Biberist sowie an die vielen kleinen Bauernsägen, die oft als Nebenbetriebe zu Landwirtschaftsgewerben, Gasthöfen, Mühlen noch mit Öle, Reibe, Stampfe und Walke verbunden waren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Sägen vor der Industrialisierung meist nur Bretter und Bohlen schnitten und dass die Balken gewöhnlich von Hand mit dem Beil gehauen wurden.

Die Folgen der grossen Kahlschläge ohne Rücksicht auf eine vernünftige Walderhaltung, denen Trift und Flösserei lange kräftige Schützenhilfe geleistet haben, waren verheerend. Überall im Mittelland waren nur noch angehend haubare Bestände vorhanden, in Jura und Alpen standen unabsehbare Flächen kahl, war auf weite Strecken die obere Waldgrenze dauernd herabgedrückt, waren neue Lawinenzüge entstanden, Terrainrutschungen erfolgt, das Wasserregime der meisten Bergflüsse gestört – es ist nur an die grossen Überschwemmungen der Jahre 1834, 1839 und 1868 zu erinnern –, haben bisher ungekannte Geschiebeführungen die Talsohlen verwüstet, den Wasserabfluss aus dem Walensee durch die Linth, denjenigen der Aare durch die Emme, aus den Juraseen und dem Grossen Moos durch die Aare mit der Saane gestaut. Die beiden Denkschriften von LARDY 1840 und von MARCHAND 1849 entwerfen ein erschütterndes Bild der Folgen dieser Waldzerstörung.

Es bedurfte der eindringlichen Sprache der donnernden Wildbäche, des traurigen Anblickes der verwüsteten und überschwemmten Talschaften zum Eingreifen des Bundes durch die forstliche und wasserbaupolizeiliche Ge setzgebung in der Verfassung von 1874 und durch das eidgenössische Forst gesetz für das Hochgebirge vom Jahre 1876.

Da es in der Schweiz keine nennenswerten Kohlenlager auszubeuten gab, verlor das Brennholz erst dann seine überragende Bedeutung, als fremde Kohle ins Land kam. Daher ist der entscheidende Zeitpunkt dieser schlagartigen Ablösung des Holzes als Energiequelle der *Eisenbahnbau* mit seinem Anschluss an das Ausland und später an die Weltwirtschaft.

Die durch die Eisenbahn getätigte steigende Einfuhr von Brennholz, fossilen Brennstoffen und Metallen, hauptsächlich aus Deutschland, hat die vorerst noch vorhandene Brennstoffnot der aufkommenden Industrie behoben, die Holzausfuhr in Einfuhr gewandelt. Die Einfuhr der Metalle, des Glases und anderer Rohstoffe und Halbfabrikate hat die schweizerischen Hochöfen, Hämmer und Glashütten eingehen lassen. Anderseits hat die Einfuhr dem rasch wachsenden Bedarf an Wärmeenergie der Industrie und den aufblühenden Städten ihre Ausdehnung ermöglicht und den einheimischen Wald vor völligem Ruin gerettet.

## G. Quellen und Literatur

### 1. Mündliche Quellen (alte Flösser und Zeitgenossen)

1. HOFMANN, EDUARD, alt Flösser, Aarburg.
2. KEUSCH, FRANZ, Jos., Schoren/Mühlau.
3. KLÄY, Fritz, alt Pontonier-Wachtm., Wangen a. A.
4. KLÄY, GOTTFRIED, Wagner, Wangen a. A.
5. LEHNER, HEINRICH (1854–1943), Flösser, Stilli.
6. MÜLLER, GOTTLIEB, alt Flösser, Aarburg.
7. SCHAAD, E., Schwarzhäusern.
8. WITSCHI, alt Forstpräsident, Büren a. A.

### 2. Handschriftliche Quellen

9. Staatsarchiv Zürich. Protokolle der Holzkommission und der Forstkommission B III 161, 162, 166.
10. Staatsarchiv Zürich. Limmat A 83.
11. Staatsarchiv Bern. Finanzen 17. und 18. Jh. Nr. 47<sup>1</sup>.
12. Staatsarchiv Bern. Mandatenbuch Nr. 6.
13. Staatsarchiv Bern. Deutsch-Holzkammermanual Nr. 6.
14. Staatsarchiv Graubünden. Flösswesen Rheingebiet VIII 13d 1.
15. Staatsarchiv Graubünden. Flösswesen Inngebiet VIII 13d 2.
16. Staatsarchiv Graubünden. Flösswesen Moesa VIII 13d 3.
17. Staatsarchiv Schaffhausen. Klein- und Grossratsprotokolle Nr. 284 1829/30, 286 1831/32, 287 1832, 288 1833/34, 290 1835/36.

18. Staatsarchiv Schaffhausen. Rheinschiffahrt BC 48 und CD 46.
19. Staatsarchiv Schaffhausen. Regierungsratsakten 1852–1869 XII J 3 (Schiffahrt, Flösserei).
20. Staatsarchiv Schaffhausen. do. 1843–1850, II eidg. Angeleg. B 11.
21. Stadtarchiv Zürich. III 153 Documenta 1491–1794, Sihlamturkunden und Regesten A I (Holzhandel).
22. Oberforstamt Zürich. Protokolle der Staatsforstverwaltung, Tome XVII, 1867.

### 3. Gedruckte Quellen

23. Quellen zur Zürcher Wirtschaftsgeschichte von W. SCHNYDER. 2 Bde. Zürich und Leipzig 1937.
24. Rechtsquellen des Kts Aargau. 1. T. Bd. IV Bremgarten, Lenzburg und Bd. 1 Aarau, von E. WELTI.
25. Rechtsquellen des Kantons Wallis von ANDR. HEUSLER. Zeitschr. f. schweiz. Recht NF 9 1890.
26. Sammlung der fortswirtschaftlichen Gesetze, Dekrete ... des Kantons Wallis. 1803–1943. Brig 1944.
27. Urkundenbuch der Abtei St. Gallen. Von HERM. WARTMANN 1863.

### 4. Literatur

(in Klammern die im Text gebrauchten Abkürzungen)

- Abhandlungen und Beobachtungen der Ökonomischen Gesellschaft zu Bern 1760–1773 (Abhandl. Bern).
- Helvetischer Almanach 1805 Uri, 1812 Tessin (Almanach).
- AMMANN, HEKTOR: Aarg. Zollordnungen v. 13.–18. Jh. Argovia, Bd. 45, 1933.
- Mittelalterliche Zolltarife aus der Schweiz. Zeitschrift für Schweizer Geschichte (in der Folge abgekürzt ZSG), Jg. 1936 und 1937.
  - Schaffhausens Wirtschaft im Mittelalter. Thayngen 1948.
- AMSLER, WALTER: Die Holzzölle und ihre wirtschaftl. Bedeutung für die Schweiz. Diss. ETH, Zürich 1917.
- APPENZELLER, GOTTH.: Geschichte der schweizerischen Binnenschiffahrt im Gebiete der Juraseen und der Aare. Mitt. histor. Verein Solothurn 1922, Heft 11.
- Raccolta degli atti per il buon governo dei boschi nella Repubblica e Cantone del Ticino, Locarno 1857, mit Gutachten KASTHOFER (Atti).
- BABEL, ANTONY: Histoire économique de Genève. Genf 1963.
- BAVIER, BAPT.: Aus den Anfängen der bündnerischen Forstwirtschaft. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen (in der Folge SZF), Jg. 1935, S. 22 ff.
- BELART, W.: Olten zur Zeit der Flösserei. Oltener Tagbl. v. 23. 6. 1921.
- BERGER, MATHIS: 17. 1. 1465: Bergründung des Churer Zunftregimentes. Neue Bündner Zeitung v. 16. 1. 1965.
- Berichte und Präsidialreden bei Versammlungen des Schweiz. Forstvereines 1852, 1853, 1854 1858, 1877 in SZF (Berichte).
- BERNHARDT, AUGUST: Geschichte des Waldeigentums, der Waldwirtschaft und der Forstwissenschaft in Deutschland. Berlin 1875.
- BETTELINI, ARNOLDO: La flora legnosa del Sotto-Ceneri. Milano 1905.
- BINDER, J. J.: Die Holzflösser. Neue Alpenpost, Bd. 5, 1877.
- BINDER, GOTTLIEB: Limmatfähren zwischen Zürich und Baden. Neue Zürcher Zeitung v. 17. 5. 1935, Nr. 862.

- I nostri boschi, libro per la gioventù e per il popolo. Ed. dalla Società forestale svizzera. Bellinzona 1934 (boschi).
- BOHL: Anleitung zur Verbesserung des bündnerischen Forstwesens. 1838.
- BRAUN: Projekt der Schiffbarmachung des Rheines bis zum Bodensee. Schweiz. Baublatt, I, S. 17 und 24, 1914.
- BRENDLE, BERNHARD: Der Holzhandel im alten Basel. Phil. Diss. Univ. Freiburg i. Br., Basel 1910.
- BROGLE, FELIX: Die Flösserei der oberrheinischen Gebiete Laufenburg-Basel, Inaug.-Diss. Univ. Basel 1952.
- BURKART, SEB.: Geschichte der Stadt Rheinfelden bis zu ihrer Vereinigung mit dem Kanton Aargau. Aarau 1909.
- BURRI, GUST. und LANDOLT HANS: Büren am Wasserweg der Aare. Hornerblätter 1943.
- COAZ, JOH.: Forstliches aus Graubünden. SZF 1853, S. 173.
- COMBE, SIMON: Le district d'Aigle, contribution à l'étude de l'origine des forêts cantonales vaudoises, Jounal forestier suisse, 80 me année 1929, S. 68.
- Relation entre la forêt et l'histoire du Pays de Vaud. Revue hist. vaudoise 1958, 66e année, S. 127.
- CORREVON, HEDWIG: Die Aare schreibt Geschichte. Neue Berner Zeitung v. 29. 1. 1941.
- DENOOTH, CASP.: Die bündnerischen Zölle und Gefälle von der Mediation bis zu ihrer Ablösung. Diss. Univ. Zürich, Lachen 1930.
- DETTLING, ALOIS: Die grossen Waldniederlegungen in Iberg und die Holzlieferungen an den Stand Zürich vom Ende des 16. bis Anfang des 19. Jh. Mitt. des Histor. Vereins Schwyz, 8. Heft, 1895, S. 41.
- EITEL, PETER: Der Konstanzer Handel und Gütertransit im 16. und 17. Jh. SZG, Heft 4, 1970, S. 501.
- ENDRES, MAX: Die Waldbenutzung vom 13. bis Ende des 18. Jh. Tübingen 1888.
- FANKHAUSER, FRANZ: Geschichte des Bernischen Forstwesens von seinen Anfängen bis in die neuere Zeit. Bern 1893.
- FARQUET, PHILIP: Aperçu sur les chauses de la forêt en Valais pendant le moyen-âge. Journal forestier suisse, 84e année, 1933.
- FELHMANN, H.: Die schweiz. Eisenerzerzeugung, Geschichte und wirtschaftliche Bedeutung. Bern 1932.
- FEHR, ED, A.: Die Familie FEHR in Luzern und im Aargau. Neue Zürcher Zeitung, Nr. 3026 v. 17. 7. 1965.
- FORNI, LUIGI: Delle chiuse ed altre opere da praticarsi nelle Vallate della Maggia. 1872.
- FORRER, ROBERT: Fund von römischen Flössen bei Strassburg. Neue Zürcher Zeitung, Nr. 1455 v. 11. 8. 1939.
- FRETZ, DIETHELM: Das Glarner Tafelschiff und seine Ladung. Neue Zürcher Zeitung v. 18. 10. 1942.
- FRÜH, J.: Geographie der Schweiz. Bd. II, St. Gallen 1932.
- GALLI, ANTOINE: Les travaux forestiers dans le Canton du Tessin. Präsidialrede an der Versammlung des Schweiz. Forstvereines in Bellinzona 1928.
- GEERING, TRAUGOTT: Handel und Industrie der Stadt Basel, Zunftwesen und Wirtschaftsgeschichte bis zum Ende des 17. Jh. Basel 1886.
- GEIGER, ERNST: Das Bergell, eine forstbotan. Monographie. Jahresber. d. Naturf. Gesellschaft Graubündens, Bd. 45. Chur 1901.
- GEISER, KARL: Brienzsee und Thunersee. Schriften d. Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes Nr. 2, 1914.
- GRAF, J., H.: Beitrag zur Geschichte der Verbauung der Emme im Kanton Bern. Münsingen 1898.
- GROSSMANN, HEINRICH: Der Einfluss der ökonomischen Gesellschaften auf die Entstehung einer eigentlichen Forstwirtschaft in der Schweiz. Beiheft 9 zu den Zeitschr. d. schweiz. Forstvereines, Bern 1932.

- Ein Dokument über die Holzversorgung der Stadt Zürich zu Anfang des 19. Jh. SZF 1934, S. 270.
- GROSSMANN, KREBS ERNST, RITZLER KARL und WEISZ LEO: 650 Jahre zürcherische Forstgeschichte. Bd. I, Heft 2 (Heft 1 und 3 noch nicht erschienen), Zürich 1938.
- GROSSMANN und KREBS ERNST: 650 Jahre zürcherische Forstgeschichte. Bd. II (Der Kanton von 1798–1960), Zürich 1965.
- GRÜNBERGER, RICHARD: Die Flösserei Bünden-Bodensee. Ostschweiz. Tagblatt, Rorschach, Sonderausgabe für Schiffahrtsausstellung 1933.
- HAAS, F.: Die Geschichte der St.-Niklausengesellschaft Luzern. Luzern 1910.
- HÄRRY, A.: Historische Entwicklung der schweizerischen Verkehrswägen. Verbandsschriften der Nordostschweiz. Verbandes f. Flusschiffahrt Nr. 12, Frauenfeld 1911.
- HAFNER, FRANZ: Forstaufschliessung, Holzbringung und Waldarbeit in Österreich im Zusammenhang mit der Holzverwertung im Wandel der Zeiten. Centralblatt f. d. gesamte Forstwesen, 1969, 86. Jg., S. 129 ff.
- HARTMANN, HERM.: Das grosse Landbuch. II Oberland.
- HÄUSLER, FRITZ: Das Emmental im Staate Bern bis 1798. Bd. I, Berner Burgerbibliothek 1958.
- HEER, GOTTFRIED: Die Glarner Schiffahrt bis 1771. Glarus 1921.
- HEID, CARL: Die Limmatkorrektion im Mittelalter. Limmattaler Tagblatt, 1935, Nr. 133.
- HENCHOUZ, P.: Un grand règlement pour la conservation et l'économie des bois communs, au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, Jounal forestier suisse, Jg. 1933, S. 213.
- HEROLD, HANS: Rechtsgeschichtliches aus der Flösserei. Festschrift K. S. Bader, Zürich 1965.
- HESS, EMIL: Zur Geschichte des Waldes im Oberhasli. Veröffentlichungen des Geobotan. Institutes Rübel in Zürich, Heft 16, Bern 1940.
- HILF, R., B.: Wald und Weidwerk in Geschichte und Gegenwart. Bd. I. Der Wald, Potsdam 1938.
- Historisch-biografisches Lexikon der Schweiz (HBLS), 7 Bde. Neuchâtel 1921–1934.
- VON HORNSTEIN, FELIX: Wald und Mensch. 2 Aufl. Ravensburg 1958.
- HUBER-RENFER, FRITZ: Die Emme und ihre Ufer. Jahrbuch Burgdorf, 1941, S. 77.
- JÄGERSCHMID, K. F. V.: Handbuch für Holztransport und Flosswesen z. Gebrauch f. Forstmänner und Holzhändler. 2 Bde., 1827/28 (mit sehr aufschlussreichem Bildband).
- JÄGGI, LOUIS: Ein untergegangenes Gewerbe. Kalender «Lueg nit verby», 12. Jg., Derendingen 1937.
- JENNY, ADOLF: Glarner Geschichte in Daten. Bd. II, Glarus 1931.
- JENNY-TRÜMLER, Ad.: Handel und Industrie im Kanton Glarus, Glarus 1898.
- JÖRIMANN, P.: Die Statuten des Tales Misox von 1452 und 1531. ZSG, 1927, S. 331.
- JUON, P.: RUINAULTA. Neue Zürcher Zeitung Nr. 2301, 23. 11. 1947.
- KASTHOFER, KARL: Bemerkungen auf einer Alpenreise über den Susten, Gotthard, Bernhardin . . . Aarau 1822.
- Bemerkungen auf einer Alpenreise über Brünig, Bragel, Kerenzenberg . . . Bern 1825.
- Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Bernerischen Hochgebirgs. Aarau 1818.
- Betrachtungen über die einheimischen Eisenwerke und über die Freiheit der Holzausfuhr. Bern und St. Gallen 1833.
- Waldrentenverhältnis und der Einfluss auf die Kultur der Wälder und Rücksicht auf Holzausfuhr. SZF (damals noch Forstjournal), 1850, S. 69.
- KESSLER, W.: Forstliches aus dem Tessin. Allgem. Forst- und Jagdzeitung, Jg. 1916, Heft 1.
- KLÄUI, PAUL und IMHOF, EDUARD: Atlas zur Geschichte des Kantons Zürich 1351–1951. Zürich 1951.
- KÖLLNER, PAUL: Die Basler Rheinschiffahrt vom Mittelalter zur Neuzeit. Basel 1944.
- KÖSTLER, Jos.: Geschichte des Waldes in Altbayern. Münchener histor. Abhandlungen 1. Reihe, Heft 7, 1934.
- KREBS, ERNST: Siehe unter GROSSMANN.
- Die geschichtliche Entwicklung der Transportverhältnisse im Sihlwald. SZF, Jg. 1934, S. 218.
- KÜCHLER, MELCHIOR: Die Wälder von Alpnacht und das neue Forstgesetz oder die Vollziehungsverordnung in Obwalden. Altdorf 1878. (Eine stark polemische Schrift.)

- LANDOLT, ELIAS: Bericht an den hohen schweiz. Bundesrat über die Untersuchung der schweiz. Hochgebirgswaldungen. Bern 1862.
- LARDY: Denkschrift über die Zerstörung der Wälder in den Hochalpen ... Zürich 1842.
- LARGIADÈR, ANTON: Geschichte von Stadt und Landschaft Zürich. 2 Bde., Zürich 1945.
- LAVIZZARRI, LUIGI: Escursioni nel Ct. Ticino. Lugano 1859–1863.
- von LIEBENAU, THEODOR: Vertrag zwischen der Gemeinde Bellinzona und der Kaufmannschaft von Mailand über Warentransport 1346 (übersetzt). Periodico della Società storica per la Provincia e antica Diocesi di Como, fasc. 19.
- MANNI: Wie hat die Abholzung der für den Handel bestimmten Fichtenwaldungen zu geschehen? SZF, Jg. 1854.
- MARCHAND, W., X.: Mémoire sur le déboisement des montagnes. 2. Aufl. Porrentruy 1849.
- MERZ, FRIEDR.: Aus dem Geschäftsbericht des Forstinspektorate des Kantons Tessin 1893. SZF, Jg. 1895, S. 50.
- Die Bewirtschaftung der Niederwaldungen im Kanton Tessin mit ... SZF, Jg. 1895, S. 281.
  - Exkursion des Schweiz. Forstvereines ins Val Colla. SZF, Jg. 1896, S. 233.
  - Die forstlichen Verhältnisse des Kantons Tessin. Atti della soc. elvet. di Science naturali, Zürich 1904.
- MERZ, WALTER: Die Stadtwaldungen von Zofingen. Aarau 1922.
- DE MEURON: Notes forestières. Lausanne 1872.
- MEYER, KARL ALFONS: Holzartenwechsel und frühere Verbreitung der Eiche in der W-Schweiz. Mitteilungen der Schweiz. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Bd. XX, 1937/38.
- Frühere Verbreitung der Holzarten und einstige Waldgrenze im Wallis. Ebenda, Bd. XXVI, 1950.
  - Gleches Thema, Mittelwallis. Ebenda, Bd. XXVII, 1951.
  - Gleches Thema, Oberwallis. Ebenda, Bd. XXXI, 1955.
- MICHEL, H. und GRAF, CHR.: Lauterbrunnen, Wengen, Mürren. Berner Heimatbücher Nr. 65, Bern 1969.
- MONE, FRANZ, JOS.: Zur Handelsgeschichte der Städte am Bodensee. Zeitschrift f. d. Geschichte des Oberrheines, Bd. IV, 1853, S. 3.
- Die Rheinschiffahrt vom 13.–16. Jh. Ebenda, IX. Bd., 1858.
  - Die Flösserei am Oberrhein vom 14.–18. Jh. Ebenda, XI. Bd., 1860.
- MOOR,: Die Flösserei auf dem Rhein. 1897.
- MOSER, FRITZ: Alte Schiffahrt in der Schweiz. Neue Zürcher Zeitung, Nrn. 559 und 566 v. 24. 3. 1932.
- MOOSER, W., F.: Zustand und Bewirtschaftung der Wälder mit besonderer Rücksicht auf das Rheintal. St. Gallen 1831.
- von MURALT: Führer durch Thun. 1865.
- NECKER, HAROLD: Contribution à l'histoire des forêts genevoises. Genève 1963.
- NESSI, GIAN, CASP.: Memorie storiche di Locarno. 1854.
- NEWEKLOWSKY, E.: Die Schifffahrt und Flösserei im Raume der obern Donau, 1952.
- NIEDERER, GEBHARD: Verkehrsgeschehen am Rhein. «Terra grischuna» Nr. 5, 1967.
- NIQUILLE, JEANNE: La Navigation sur la Sarine. SZG, Jg. 1952, S. 206.
- Notizblatt, offizielles die Linthunternehmung betr. Bd. II, 1810–1814.
- OBRECHT, U.: Waldverhältnisse und Holztransport im Prättigau, Jahrb. SAC, 1892, S. 86.
- Ordnung wie die Waldungen Teutschen Lands mehrers geäuffnet und die Holzveräusserung vor gebogen werden könne, Bern 1725.
- Patent von LODOVICO IL MORO über die Zölle von Bellinzona vom 30. Aug. 1497. Briciole di storia bellinzonese, 1. Jg., 1924, S. 35.
- PETER, CHARLOTTE: Die Saline Tirolisch Hall im 17. Jh. Wirtschaft, Gesellschaft, Staat, Bd. 5. Zürich 1952.
- PUENZIEUX, A.: Le flottage des bois dans le Canton de Vaud. SZF, Jg. 1895, S. 206.
- Reglement concernant le flottage des bois du 19 jan. 1856. Lausanne 1856.

- VON ROLL: Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke in Gerlafingen 1823–1923. Gerlafingen 1923.
- RUESCH, WALTER: Die Flösserei in Aarburg. Zofinger Neujahrsblatt 1968.
- RYCHNER, A.: Die forstlichen Verhältnisse des untern Misox. SZF, Jg. 1883, S. 19.
- Der Sammler, Gemeinnützige Wochenschrift für Bündten. Chur 1779–1784.
- SAXER, ERNST: Das Zollwesen der Stadt Basel bis zum Anfang des 16. Jh. Diss. Basel 1923.
- SCHEDLER, U.: Der Holzhandel des alten Landes Schwyz mit der Stadt Zürich. SZF, Jg. 1898, S. 217.
- SCHIB, KARL: Geschichte der Stadt Schaffhausen. 1945.
- Geschichte der Stadt Laufenburg. Argovia, Bd. 62, 1950.
- Geschichte der Stadt Rheinfelden. Rheinfelden 1961.
- SCHINZ, RUD.: Beiträge zur näheren Kenntnis des Schweizerlandes, II. Heft, 1784.
- SCHLÄPFER, DANIEL: Der Bergbau am Ofenpass. Diss. phil. II Univ. Zürich, Liestal 1960.
- SCHMITTER, WERNER: Waldarbeit und Waldarbeiter im Prättigau. Schiers 1953.
- SCHNYDER, WERNER: Mittelalterliche Zolltarife aus der Schweiz, IV. Ost- und Zentralschweiz. ZSG, Jg. 1938, S. 129.
- SCHULER, TH.: Holzfäller und Flösser, Manuskript.
- SCHULTE, A.: Geschichte des mittelalterlichen Handels zwischen Westdeutschland und Italien. 2 Bde., Leipzig 1900.
- SCHWAB, FERNAND: Die industrielle Entwicklung des Kantons Solothurn und ihr Einfluss auf die Volkswirtschaft. Festschrift, Solothurn 1926.
- SCHWARZENBACH, ANNEMARIE: Beiträge zur Geschichte des Oberengadins . . . Diss. phil. I Univ. Zürich 1931.
- Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Div. Jahrgänge (SZF).
- Schweiz. Zeitschrift für Geschichte. Div. Jahrgänge (ZSG) ab 1951, vorher Zeitschrift für schweizerische Geschichte (ZSG).
- SERERHARD, NIKL.: Einfalte Delineation aller Gemeinden gemeiner dreier Bünden . . . 1742. Ausgabe von MOOR, Chur 1872.
- SIEGFRIED, FRITZ: Die Schiffsergenossenschaft der «Stüdeler» in Koblenz. Argovia, Bd. 38, 1920, S. 281.
- SIEGWART, L.: Über die Holzflösserei im Napfgebiet. SZF, Jg. 1942, S. 137.
- SILVESTRINI, DECIO: Das Schloss Locarno, ein kleiner Führer. Locarno o. J.
- SOMMERLAD, THEO: Die Rheinzölle im Mittelalter. Halle, a. S. 1894.
- SONDEREGGER STEF.: Der Alpstein im Lichte der Bergnamengebung. «Das Land Appenzell», Heft 6/7.
- SPIESS, AUG.: Schloss Grynau. Vortrag, Lachen 1903.
- VON SPRECHER, J. A.: Kulturgeschichte der drei Bünde im 18. Jh. 1875. Ausgabe Rud. JENNY, Chur 1951.
- STÄHELIN, FELIX: Die Schweiz in römischer Zeit. 2. Aufl., Basel 1931.
- STAUBER, E.: Schloss und Herrschaft Laufen. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur 1923.
- STEINMANN, ERNST: Der Zoll im Schaffhauser Wirtschaftsleben. Schaffhauser Beiträge z. vaterländ. Geschichte, 27. Heft, Jg. 1950, S. 179, 1951 S. 138.
- STRAUB, K. J.: Die Oberrheinschiffahrt im Mittelalter mit besonderer Rücksicht auf Basel. Schriften der Vereinigung f. d. Geschichte des Bondensees, 41. Heft, Jg. 1912.
- VON STÜRLER, MORITZ: Wasser-, Schachen- und Schwellenverhältnisse im Stromgebiet der Emme. Archiv d. Histor. Vereins Bern, Bd. 8, Jg. 1872–1875.
- THÜRER, PAUL: Geschichte der Gemeinde Netstal. Glarus 1922.
- VETTER, J.: Die Schiffahrt, Flösserei und Fischerei auf dem Oberrhein (Schaffhausen-Basel). Karlsruhe 1864.
- VÖGELIN, SALOMON: Das alte Zürich. Bd. II, Zürich 1890.
- VOLLENWEIDER, OTTO: Geschichte des Verkehrs auf der Wasserstrasse Walensee-Zürich-Basel. Diss. phil. Univ. Zürich 1912.

- WEISZ, LEO: Studien zur Geschichte der Zürcher Stadtwaldungen. Festschrift z. Feier des 500jährigen Bestehens der städtischen Frostverwaltung. Zürich 1924.
- Die Entstehung und Bedeutung der bischöflich-baselischen Waldordnung vom Jahre 1755. ZSG, Jg. XV, 1935, S. 144 und 273.
  - Tessiner Holzgewinnung im 18. Jh. Neue Zürcher Zeitung, Nr. 1426 v. 6. 8. 1939.
- WELTI, E.: Die vier ältesten Berner Stadtrechnungen. Archiv des Histor. Vereins Bern, Bd. XIV.
- Die Tellenbücher der Stadt Bern aus dem Jahre 1389. Ebenda.
- WENGER, HANS, R.: Holzflösser auf dem Brienzsee. Genossenschaftsblatt, Nr. 56 v. 9. 9. 1967.
- WIELICH, GOTTH.: Das Locarnese im Altertum und Mittelalter. Bern 1970.
- WILD, ALBERT: Am Zürcher Rheine. Ein Taschenbuch für Eglisau und Umgebung, 2 Bde. Zürich 1883 und 1884.
- WIMMER, EMIL: Mannheims Stellung im Nutzholzverkehr von 1800–1905. Karlsruhe 1908.
- WINKLER, OTTO: Über das Transportproblem in der Gebirgs-Forstwirtschaft. SZF Jg. 1939, S. 131.
- Zum Tode des letzten Flössers HEINRICH LEHNER in Stilli. Lt. Aargauer Volksblatt in Lokalzeitung v. 14. 1. 1943.
  - Von der Flösserei auf unserem Rhein. Schaffhauser Intelligenzblatt v. 29. 11. 1901 und ff.
  - I negoianti die legname sul lago Maggiore del 1490. Bollettino storico della Svizzera Italiana Jg. 1885, S. 28.
  - Wasserverheerungen der Maggia in Locarno im 15. Jh. Ebenda 7. Jg., 1885, S. 159.

## 5. Bilderverzeichnis

Titel-Vignette: Dielenfloss. Teilentwurf zu Scheibenriss um 1600. Staatliche Kunsthalle Karlsruhe. Phot. Schweiz. Landesmuseum.

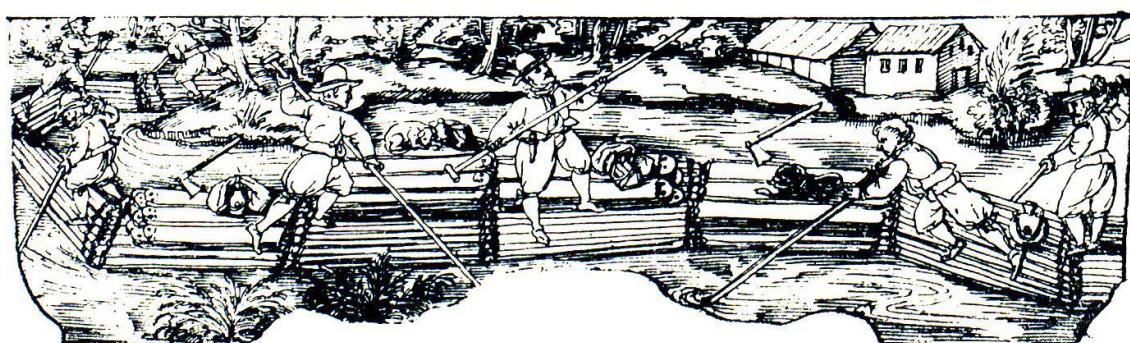
### Abbildung

- 1 Der Rhein bei Basel mit Flössen von Hüningen her. Stich von EMANUEL BÜCHEL 1743. Abb. 1, 2 und 4 sind Hausaufnahmen des Kupferstichkabinettes der Öffentlichen Kunstsammlung Basel.
- 2 Der Rhein bei Basel mit Flössen von St. Albanvorstadt her. Stich von J. M. WEISS 1744 im Museum Baden AG.
- 3 Der Rhein mit vielen geländeten Flössen. Panorama von Kleinbasel 1865 von ANTON WINTERLIN. Phot. und Reproduktion genehmigt von P. HEMAN, Photograph, Basel.
- 4 Panorama von Basel mit Flössen auf dem Rhein. Anonym, 19. Jh.
- 5 Rhein bei Rheinfelden mit Flössen. Original Zentralbibliothek Luzern.
- 6 Rhein bei Rheinfelden mit Doppelfloss. Kleines Schutzdach für Geräte und Nahrungsmitte. Abb. 6, 7 und 22 im Fricktaler Heimatmuseum Rheinfelden. Phot. E. ZIMMERMANN, Rheinfelden. Bewilligung zur Veröffentlichung durch die Museumskommission.
- 7 Flosszug auf dem Rhein bei Säckingen um 1860. Lithographie E. KAUFMANN im Museum Rheinfelden.
- 8 Angeländete Flösse in Bern an der «Matte». Schwelli und Säge noch nicht vorhanden. Ausschnitt aus Initiale I im Spiezer Schilling mit der ältesten Ansicht Berns 1465. Phot. Schweiz. Landesmuseum.
- 9 Holzstapel zum Flössen an der Aare bei Aarburg. Original auf der Zentralbibliothek Luzern.
- 10 Aare mit Nutzholzfloss und Brennholzschiiff und dem Brennholzlagerplatz (lange Beigen) im «Aarzili» bei Bern. Kolorierte Radierung von I. U. SCHICK 1777. Phot. Stadtbibliothek Bern.
- 11 Schwellenwerk im Gadmenwasser, errichtet 1770. Kolorierter Stich von WOLF DECURTINS 1775. Phot. Fr. LAUENER, Wengen.

## Abbildung

- 12 Durch die Saane bis zur «Chaudanne» getriftete Tämmel im Mai 1894. Phot. Musée du Vieux Pays d'Enhaut, Château-d'Oex.
- 12a Auffangrechen in der Saane ob der «Chaudanne»-Schlucht. Ende 19. Jh. Phot. wie Abb. 12.
- 13 Gerudertes Nutzholzfloss auf dem Zürichsee. Rechts die Holzschanz der Stadt Zürich. 17. Jh. Graph. Sammlung der Zentralbibliothek Zürich.
- 14 Die Holzschanz bei Stadelhofen/Zürich. Breitinger-Plan von 1814. Phot. Stadtarchiv Zürich.
- 15 Holzlände für Brennholzschiffe vor der Hofbrücke Luzern. Lithographie von DEROUY. Phot. Bilderarchiv der Zentralbibliothek Luzern.
- 16 Holzlände an der «äussern Halde» in Luzern. Photographie um 1865. Phot. wie Abb. 15.
- 17 Kunstvoll gebaute Holzriese am Hang und im Einschnitt. Schlierental Obwalden. Photo auf dem Kant. Oberforstamt Sarnen.
- 18 Wie Abb. 17.
- 19 Holzfloss mit Oblast auf der Emme bei Burgdorf. Bild von SAMUEL HIERONIMUS GRIMM 1763. Phot. Museum Burgdorf.
- 20 Eisenverhüttung und Holzverbrauch in der Schweiz bis 1870 (bis zum Eisenbahnbau). Der scharfe Abfall von der Spitze des Holzverbrauches für die Eisenverhüttung ist wie bei andern Gewerben (Glashütten, Gerbereien u. a.) durch die Einfuhr mittelst Eisenbahn bewirkt.
- 21 Brennholzbarke auf dem Genfersee. Zeichnung G. LORY. Original und Photo Zentralbibliothek Luzern.
- 22 Balkenfloss mit Personentransport auf dem Rhein bei Rheinfelden. Kolorierte Widmung für die Teilnehmer am Feldzug 1848, von Così BERGER, Kaplan. Museum Rheinfelden.
- 23 Flösserreisser zum Einschneiden der «Risse» aus Holzhäusern an der Aare.

Schluss-Vignette: Dielenfloss. Herkunft wie Titelvignette.



Dielenfloss