**Zeitschrift:** Helvetische Monathschrift

Herausgeber: Albrecht Höpfner

**Band:** 1 (1799)

Heft: 4

Artikel: Vorschlag zur Eindämmung des Rhodans, und selbst zu dieses Flusses

nachmaliger Schiffbarmachung, von seinem Ausfluss in den Lemaner-

See bis oberhalb Brieg

Autor: Wild, B.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-551443

#### 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:** 19.11.2025

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

# Vorschlag

### au r

# Eindammung des Rhodans,

und selbst zu dieses Flusses nachmaliger Schiffbarmachung, von seinem Ausfluß in den Lemaner-See bis oberhalb Brieg.

23 v 11

## 3. Wild,

Direktor der Salzwerke in Ber, und Regierungs: Commissarius im Canton Wallis.

Sic mihi tarda sluunt ingrataque tempora, quæ spem Consiliumque morantur agendi graviter id quod Aeque pauperibus prodest, locupletibus æque.

Aeque neglectum pueris, senibusque nocebit.

Hor. L. 1. Epist. 1.

Wer die Verheerungen kennt, die der Rhodan im ganzen Walliser-Thal verursacht; wer weiß, was für Erbarmungs-würdige Menschen durch die daher entspringende ungesunde Luft erzeugt werden, und zwar mit dem Umstand, daß int einem sehr beträchtlichen Theile des grossen Thals die gänzlichen Ausnahmen selten sind: der wird, wenn er von einiger Menschen- und Vaterlandsliebe beseelt ist, das Uebel besherzigen, die Mittel, die ich zu dessen Hebung vorschlage, überlegen, wenn er bessere weiß, sie anzeigen; und endlich die Aussührung mit allen seinen Kräften unterstüßen.

Da es eine ziemlich seltene Sache ist, gemeinnützige Vorschläge ohne verdeckte Nebenabsichten zu sehen; so glaube ich mich vor allem aus hierüber erklären zu mussen.

Als Commissarius der Regierung ist es auf der einen Seite meine Psticht, das Wohl des Vaterlandes, wo ich immer kann, zu befördern; als Privatmann leitet mich auf der andern, Sachkenntniß, Vaterlands- und Menschenliebe. Um aber diese Säte, durch Thatsach zu befräftigen; so wird man erstens seben, daß nach meiner Mennung, das ganze Unternehmen von denen abhangen muß, die ihr Geld dazu hingeben; daß hiemit diese die Vorstehere ernennen mussen und sollen; daß ich also ben letztern mich anmelden mußte, um Nebenabsichten gelten zu machen; welches mir schwerlich jemand zutrauen wird. Als Privatmann hingegen werde ich gerne nach meinem geringen Permögen und Kräften behülstich seyn.

Nach dieser Erklärung gehe ich zur Sach selbsten über, und betrachte vor allem aus den Lauf des Rhodans. Im obern Theil des Somserthals ist das Bett des Flusses zu tief, das Thal zu fast eingebogen, und der Lauf überhaupt zu schnell, als daß da viele Verheerung statt haben könnte. In der Gegend von Natters aber wird das Thal eben, und das Bett des Rhodans sehr oft höher als die anstossenden Sbenen.

Um Natters ift eine beträchtliche Strecke Landes gänzlich verheeret, und im hohen Wasser größtentheils Flußbett. Unter dem Dorf hin ist der Grund moosartig, und sogenanntes schlechtes Lischenland; zwischen Brieg und Fischbach ist das Thal abwechselnd. Unter dem angenehmmen Dorf Gluß sind viele sumpfigte Gegenden, davon aber der erhabene Theil sehr abhängig, und hiemit eine Folge der Trägheit und Unwissenbeit ist, dieser Moosgrund hat sein Dasenn dem Quellwasser zu verdanten, und ist vom Rhodan unabhängig. Die oft rasende Gomsa, die man nach Gefallen muthen läßt; hat sich

weiterhin ein großes Keld der Bermuftung zubereitet; das den Alug an den gegenüber liegenden Berg treibt. Allein gleich untenher überschwemmt der Kluf wieder das gange Thal; etwas Moosland am rechten Ufer ausgenommen: zwischen Gichholz und Balden ist alles sumpfig, und so wie sich das That gegen Fischbach erweitert; wird die gange Ebene bennahe nur ein= sumpf und moosartiges Erdreich, das nichts als Rohr und Lischen hervorbringt. Diefes dauret fo fort bis nahe am . Gampil, nur daß ben Raren einiges Bingland und Wiefen find: lettere aber werden immer mehr Moosland, oder die fren verwuftende Lietsche überführt sie mit Steinen. Von Gempil biß Leuf ift das rechte Ufer eine wenig abtragende Weide, bas linke aber groffentheils Moosland. Die Longa, die aus dem Letschenthal fommt, und ziemlich wohl gedammt ift, schadet wenig, hilft aber den Rhodan an's linke Ufer drangen, und bemmet feinen geraden Lauf.

Ben Leuf wird der Fluß durch das alte ungemein angebaufte Bett des Illgrabens, am rechten Ufer hart an Gerg gehalten, und ob dem Ausfluß der II, hat er einen kaum merklichen Lauf. Dieses kommt von der Natur dieses Waldwassers her, das an sich selbst sehr klein, zuweilen aber ausserkt wuthend wird. Bon allen Flussen und Bachen die ich kenne, ist die Ill das einzige Wasser seiner Art, und verdient daher, wegen den besondern Schwierigkeiten, die es verursacht, eine benläusige Beschreibung.

Der ganze eigentliche Lauff der Ill betragt noch lange keine Stunde Wegs. Sie nimmt ihren Ursprung fast mitten in einer trichtenförmigen Aushöhlung eines mächtigen Berges, der ganz aus austöslichen Bergarten zu bestehen scheint. Der aufgelöste Schlamm sammelt sich, und bildet eine Art von Damm: ereignen sich nun Regengüsse; so schwellt sich das Wasser hinter den Schlamm an; bis es sich durch sein Ge-

wicht einen Ausbruch verschafft. Hierdurch werden Schlamm und lose Felsenstücke durch das Wasser fortgerissen; und rollen mit ihnen vermischt, in fast senkrechtem Lauf dem Rhodan zu, dessen Bett sie manchmahl ausfüllen, daß dieser Fluß zu ei nem frischen Ausbruch sich aufschwellen muß. Die ungeheure Menge Schlamm und Felsenstücke, die dieses sonst kleine Wald wasser in seinen Ergüssen mit sich führt, macht alle Dammund Schwellen-Arbeit unnüß.

Von Leuf bis Siders bedeckt Sommerszeit der Rhodan fast die ganze Sbene, bis an etwas schlechtem Buschwerk, und ein paar wenig einträglichen Juseln. Von Siders bis Sit. ten ist der größte Theil der Thalstäche unfruchtbar, steinigt oder moosartig. Eine weite Fläche Lands am linken User ist das ehemalige oder gegenwärtige Bett des verheerenden Flusses; auf dem nichts wächst als schlechte Erlen, die nichts nüßen. Die in dieser ganzen Sbene verbreiteten fegelförmigen Hügel bewirken ebenfalls die Verschiebung des Flusbetts. Obenher Brämis fällt dieses ganz an Berg des linken Ufers, bedrohet dort herum alles bis an die Borgne, die aus dem Herin-Thal kommt, und benträgt, dem Rhodan eine andre Richtung zu geben.

Von Sitten bis St. Peter ist die Flache ganz moosartig und Flußbett; allein von lesterm Ort bis zur Branson-Brücke ist bennahe das ganze Thal überschwemmt, und der Strom bedrohet das bisher gesicherte immer mehr, indem er wenig und berrügliche Schranken hat.

Von dieser Bruck bis La Barmet ist die Ebene zum Theil angebaut; allein ein guter Theil davon ist noch Moosgrund und Flusbett im hohen Wasser.

Von letterm Ort ist zwar alles aussert meinem gegenwärtigen Plan; aber dessen ungeacht werde ich die Beschreibung bis an den See beyläufig aussühren. Zwischen La Barma;

D

und St. Moriz ist das Flusbett durch den Bergfall ben Eviennaz an die Felswand des rechten Ufers gedrängt, von St.
Moriz hinunter sind am linken Ufer ausgebreitete Moosgegenden; von Colomban weg bis Vouvren, von wo sie denn
gegenüber beträchtlicher werden, und sich weitershin nach
Provallais und Vouveret zu wieder an's linke Ufer überwerfen.

Eine genaue Angabe des zu verbessernden und gewinnenden Landes, läßt sich ohne planimetrische Aufnahme nicht ertheilen; und eine nur annähernde Berechnung muß höchst schlecht ausfallen. Ich glaube mich derohalben verpflichtet zu sagen, wie ich folgenden roben Neberschlag bearbeitet habe.

Ich fenne die Entfernungen im Stunden Maak, und weiß, daß ich gemeinen Schritts 6000 in einer Stunde gehe. Ich weiß ferner, daß 100 meiner Schritte 310 Fuß Bernmaak betragen, wenn ich bedacht und ungehindert ebenes Weges einherschreite. Nun trage ich aber auch überhaupt der Krummungen maasgebliche Rechnung; doch so, daß ich lieber zu wenig als zu viel herausbringe. Ich kenne gewisse Entfernungen, (wie z. B. Leuf und den alten Thurm zu Siders) durch trigonometrische Messungen, diese dienen mir wiedrum zum bepläusigen Maasstab. Nun messe ich, wo ich kann, die Breite des Thals in Schritten, nehme eine mittlere Breite für verwüstetes u. schlechtes Erdreich an; multiplizire Länge und Breite; auf diese Art hab' ich folgendes herausgebracht; da ich meinen etwas verstärkten Schritt zu 3 Pariser-Fuß oder zwen Schritt für ein französsisches Klaster gezählt.

Ein französisches geviertes Rlafter, nach dem im Wallis gerechnet wird, halt 36 franz. oder 43 1/2 Bern-Fuß, runde Jahl. Wegen der Bequemlichkeit nehme ich 1000 Quad. Klafter für eine Jucharten an, oder wie es hier genennt wird Mannmad: \$-900 Kl. (je nach dem Ort) in sich halt.

Begenüber Matters, mo das weitlaufige Abodanbett eine

Parabola bildet, deren Basis 600 Klafter, die Aris	aber
400 ift, kommen heraus Mannmad oder Jucharten zu	cool
Kl Juch.	160
Won Brieg bis Fischbach find 2 Stunden Wegs, 3:000	
franz. F. ich rechne aber nur 4000 Ml., davon 2500	i.e
Kl. auf 100 Kl. Breite, thut Juch 250	
1500 Kl. à 400 Breite - 600	850
Von Fischbach bis Naren 2500 Kl. à 450 Breite	1125
Von Raren auf Gempil 2000 Kl. à 400 Breite	800
Von Gempil bis zur Leufer-Bruck 4000 Ml. à 300	I 200
Breite	1200
Von Leuf bis Siders 4500 Kl. à 200 Breite	900
Von Siders bis Sitten 6600 Kl. à 400 Breite	2640
Von Sitten bis St. Peter 4000 Rl. à 200 Breite	800
Von St. Peter bis Martinach 7000 Kl. à 600 Breite	4200
Von Martinach bis La Barmaz 3000 Kl. à 150 Kl.	
Breite	450

Summa Juch. 13125

Ich denke aber daß eine wirkliche Ausmessung ein beträchtliches mehr herausbringen wurde, unterdessen lasse ich es bieben bewenden, um lieber unter der Wahrheit zu bleiben, als
über dieselbe eine Rechnung zu erheben, die, um etwas nügliches zu stiften, niemand in Irrthum führen soll. Im Wallis
wird gewöhnlich der verwüstete Grund über 2000 Mannmad
gerechnet, nimmt man das Mannmad zu 800 Kl. so würden
obige 13125 Juch. 16406 Mannmad ausmachen.

Das Land ist überhaupt im Wallis sehr theuer, und trägt selten mehr als 1/2 bis 2 Procent ab. Das sogenannte baare Grienland hat fast keinen Werth, Moosland aber von 1/2 bis 2 Kreuzer das Klafter. Das Lischenland 1 bis 1 1/2 Bazen. Allein man muß hingegen betrachten, daß das Kl. gutes

Binland a) zu Fischbach, Steg u. s. w. à Bh. 8, und zu Siders bis auf Bh. 25 bezahlt wird. Zu Raren hingegen, wo es der Gefahr ausgeseht ist, kostet es nur 4 bis 6 Bh.

Ich will nun annehmen, 1/4 des zu gewinnenden Landes seine blosser Griengrund, 1/4 schlechter Moosgrund und 2/4 besser Moos- und Lischengrund, davon kosten 3280 Juch. blosser Griengrund, den ich nicht zu 1/2, sondern zu 1 Er. rechnen will

3280 Juch. schlechtes Moosland, das man gewöhnlich à 1 Kr. zu kaufen fande, hier aber à 2 Kr. gerechnet 164000

6560 Juch. Lischenland, da doch nicht soviel ist, à BB. 1 1/2 gerechnet - 984000

Ich setze ferner, man musse, um den Mhodan gerade zu ziehen, besseres Land durchschneiden, das aber durchgehends schlecht ist; zwar wird dieses Land anderwärts wieder gewonnen, allein ich nehme 200 Juch. dazu an, und setze den Verlust à Bt. 3 vom Kl., obschon gläublich soviel Sewinnst senn könnte

Betrag Des Gangen L. 1290000

60000

Nun setze ich wiederum, ein Drittheil dieses Grundes werde nach der Verbesserung nur den Werth von By. 3 das Kl. erlangen; ein anderer Drittheil nur By. 4, und der beste Drittheil nur By. 7.

> Betrag des gewonnenen Landes L. 6122200 Davon abgezogen der erste Preis 1290000 Bleibt für die Entschädniß L. 4832200

<sup>2)</sup> Binland ift dasjenige Land, so in der Ebene liegt, und mit Karft und Haue bearbeitet wird.

Wider diese Berechnung, infosern die Menge des Landes die wahre ware, wurde nach meinen, von den verständigsten Einwohnern eingezogenen Nachrichten, schwerlich jemand etwas einzuwenden haben. Ist aber des Landes weniger oder mehr, so werden auch die Kosten der Verbesserung ungefehr mit dem Unterschied der Summen im Verhältniß seyn.

Es bleibt mir nun übrig die Mittel anzugeben, die diese wichtige, erwünschte und gutthätige Arbeit erwecken konnen.

Die einen betreffen die Unternehmung, die andern die Ausführung.

Vor allem aus ist die Genehmigung der Regierung unumgänglich nothwendig; denn hier muß es nicht von einem murrischen oder unverständigen Kopfe abhangen, ein Unternehmen zu hemmen, das ein ganzes Land beglücken fann. Von der Regierung muß man Beschützung und Versicherung erhalten, aber sie darf auch den Unternehmern die Jedinge vorschreiben, nach denen sie sich zu richten haben werden.

Run fchreite ich jum

## Unternehmen.

So lange der unselige Krieg fortdauert, sehe ich zwar keine Möglichkeit zur Ausführung; allein dieß ist kein Grund das Unternehmen zu hemmen, und nicht alle vorläufigen Anstalten zur Ausführung zu treffen. Es besteht in folgenden.

Eine Gesellschaft von 1000 Aktionen vereinigt sich unter ohngesehr diesen Bedingen.

- 1. Jeder Aftionair verbindet fich, quartaliter L. 16 unfers Geldes zu bezahlen, um den Plan der Dammung des Rhobans auszuführen.
- 2. hat dafür jeder Aftionair seine Stimme ben Ernennung der Aufschern, Cassierern, und andern unentbehrlichen Beamten.

- 3. So wie zu naherer Bestimmung des Plans, zu Ernennung eines Ausschusses aus den Mitgliedern der Unternehmung selbst, die alle zeitige Besorgung übernimmt.
- 4. Bekommt jeder Aftionair alle Quartale eine furze gedruckte Rechnung, der Einnahmen und Ausgaben.
- 5. hat jeder Aftionair, der funf Aftionen bezahlt, Gig und Stimme in dem engern Ausschuß, nur colleftive Gesellschaften muffen dazu zehen Aftionen haben.
- 6. Werden alle 6 Monate Versammlungen aller Mittglieder senn, denen die halbiährlichen Nechnungen vorgelegt werden.
  - 7. Leiften alle angestellten Beamten fattsamme Burgschaft.
- 8. Damit aber die unternehmende Gesellschaft nicht durch eitle Hoffnung betrogen werde; so schlage ich vor, an einem gelegenen Orte, mit einer gegebeneu Strecke Landes den Anfang zu machen. Ourch diese Vorsichtsanstalt wird man denn einen zuverläßigen Ueberschlag der Umkosten und des reinen Ertrags bestimmen konnen. Es lassen sich zu einem solchen Versuche leicht Punkte angeben. Nur muß man denn überlegen, daß er verhältnismäßig kostbarer ausfallen muß, indem viele Unkosten bennahe dieselben sind, wie in großen; und hier die Erfahrung viel erleichtern kann. Von den besondern Vorkehrungen der Gesellschaft rede ich nicht.

Es wird erfordert, daß aller Grund, den man bearbeiten will, genau ausgemessen, endlich von unparthenschen und Sachverständigen Leuten geschätzt, und die Schatzung auf dem Plan durch Nummern angezeigt werde, welche Nummern denn in das Schatzungs-Protofoll eingetragen, und darinn erleutert werden.

Nach vollendeter Arbeit und Zubereitung des Landes wird denn eine zweyte Schakung gemacht, die sich auf die nem-lichen Nummern beruft; woraus denn unmittelbar der Werth der Verbesserung zu erheben ift.

Diesen Schatzungen muß sich jedermann unterwerfen; doch unter dem Beding einer zweyten Schatzung, falls sich eine Parthen übertroffen glaubte.

Es soll aber sedem Eigenthummer eines geschätzen Grundflückes frenstehen, es entweder nach ber zwenten Schatzung
wieder für sich zu behalten; oder selbiges nach der ersten,
der Gesellschaft zu überlassen. Im ersten Fall bezahlt er der
Gesellschaft den Unterschied der Schatzung, und das Grundstück haftet für Capital und Zins bis zum Abtrog; im zwenten Fall aber bezahlte die Gesellschaft das Grundstück, und
bezahlt den Werth der ersten Schatzung dem Eigenthummer.
besonders da wo sie Antheilhabere an gewonnenen oder erbesserten gemeinen Gütern sind: alles nach einem zu bestimmenden
Taglohn. Auf diese Art geschieht feiner Seele unrecht.

## Ausführung.

Der glückliche oder schlechte Erfolg eines jeden Unternehmens dieser Art, hängt, wenn es sonst aussührbar ift, ledige lich von der Verwaltung ab. Diese zerfällt aber in zwen Theile. Die wichtigste ist hier die Kopfarbeit, und betrift die Oberaufsicht des Haupt Ingenieurs; der andere begreift die Interaussese Besorgung in sich. Bende Theile müssen unter sich unabhängig senn, und sich gegenseitig kontrolieren. Daß hier erstahrne, thätige und rechtschaffene Männer müssen angestellt werden, bedarf keines Beweises.

Das Personale könnte in einem Haupt-Ingenieur, seinem Schreiber, und den benothigten Aufsehern bestehen, für das was die eigentliche Ausführung anbetrift.

In einem Capierer und Gegenschreiber zur Beforgung des stonomischen Cheils.

Diese Beamten mochte ich so wenig als moglich in Geld,

fondern an Land bezahlen. Vornehmlich den Haupt-Ingenieur, dessen Bezahlung in einem Procent des gewonnenen Landes jeder Art bestehen konnte. Die Absicht ist auffallend.

Dieses waren die vorläufigen Anlagen zur Ausführung. Ehe ich aber weiter gehe, werde ich den Ahodan in seinem ganzen Wesen betrachten.

Dieser Fluß entspringt zu oberft im Gombserthal, aus immerwährenden Quellen, die theils aus dem Innern der Erde hervorquellen; theils von der, die Erde berührende Fläche der Gletseher aufgelöst, als solche erscheinen. Durch Regengüsse wird dieser Fluß kaum merklich vermehrt; hingegen im heisesten Sommer, wenn das Erdreich aller Orten vor Tröckene dürstet, und alles nach Regen seufzt, denn schmelzen die Gletscher, und fürchterlich tobende Waldwasser führen ihren verheerenden Tribut dem Abodan zu, ohne daß die geringste wohlthätige Segiessung daraus erfolgt. Es scheint mir, die Sletscherwasser lösen eine unglaubliche Menge Erdarten auf, und ich vermuthe hauptsächlich Feldspath. Es wäre wohl einer Untersuchung werth, was für Erdarten der Ahodan führt, woher sie kommen, und wie sie aufgelöst werden.

Der ursprüngliche Ahodan, der seine großen Steine, wegen dem schnellen Fall, am weitesten hinreißt, kann sie doch
nicht weiter als untenher der Mossa-Bruck und obenhalb Natters bringen, weiterhin bringt nur die Gomsa zuweilen etwas
größere Steinen mit in's Ahodanbett: was der Fluß weiterhin führt ist Grand, Sand und Schlamm; nur die letztern
zwen Theile sind beträchtlich. Man hört frenlich ben hohem
Wasser manchmal kleinere Steinen auf dem Grund rieseln,
allein wenn man bedenkt, daß der Strom hier fortreißt, und
dort anlegt, so wird dieses leicht begreislich. Der grobe Sand
wird natürlich in der Tiese fortgetragen; der ganz seine hingegen mit Erdarten vermischte seigt in die Höhe. Letztre

Mischung bildet im Absetzen eine Art Schlamm, ber vielleicht eine der fruchtbarften aller Erdarten ist, ode Wüsten zu den abträglichsten Korn - und Grasfeldern zu umschaffen. Diesen Schlamm aufzufangen auf dem grandigten Flußbett, und den sumpfigten Grunden verhältnismäßig zu vertheilen, muß nun neben dem geraden Laufe des Rhodans unfre Hauptabsicht seyn.

Man fann in der Klug-Dammungstunft folgendes als ein Ariom annehmen, bem alles andre untergeordnet ift. Er haltet das Klugbett gerade, und deffen Grundlage immer voll. Bendes ift in der Ausführung nicht ganglich möglich, weil Berge, beträchtlich hervorragende Relfen dem erftern, und eine unftate Waffermenge dem lettern entgegensteben. Darum bleibt aber jener hauptfag doch mahr, und es ist hier wie in allen menschlichen Dingen, die feine Vollkommenheit gemabren: was man nicht erringen fann, bem foll man trachten durch Unnaherung bengufommen. Das Strombette wird so gerade als es fenn fann, wenn feine unvermeidlichen Wendungen fanft find. Das Flugbett wird immer voll fenn, wenn deffen Ufer nach der Mitte ju fchief find; das Waffer wird darin hober oder niedriger fleigen, aber ausgefüllt, d. i. bedeckt, wird deffen Mitte immer fenn. Ich weiß febr wohl, daß letteres benm Rhodan, deffen Baffermenge fo fehr verschieden ift, nicht im ftrengen Verffand erhalten merden fann. Allein ben wenigem Waffer haben einige Unvollfommenheiten nichts zu bedeuten. Gind nur menigstens die Ufer schief, und ift das Flugbett nicht weiter, als es unter diefer Schiefe die größte Baffermenge erfordert, fo ift dem Axiom entsprochen. Das Flugbett wird benm mittlern und hohen Baffer immer voll fenn. Es wird gang ausgefüllt, nichts fann fich anlegen, alles muß bem Strom gehorchen, und so bis in den Gee fortrollen, wo Raum genug jum Abfat ift. - Allein unfere Absicht ift nicht, alles mas

ber Mhoden mit fich fuhrt, in den Gee zu verfenten. Den Schlamm fonnen wir insgesammt benuten, den Sand jum Pheil, und felbft das Steingeschiebsel. Die Aufgabe der Ausführung, mas die hauptsache anbetrifft, besteht also in folgendem :

Damme an dem Rhodanbettzu errichten, die biesem eine gerade Richtung geben, es ben mittlerm. und hobem Wasser immer ausgefüllt erhalten, und die umliegenden oden Ufer, Sumpfe und Morafte durch Heberführung mit Schlamm in fruchtbares Erdreich verwandeln.

Man hat feit mehrern Jahren und an verschiedenen Drten mit febr gutem Erfolg angefangen, die Flugufer mit Schiefen Steindammen zu befestigen. Man überlege aber, daß, sobald der ist ausschweifende Klug in ein gerades Bett gebracht wird, er sich wegen dem furgern Weg und mehrern Druck fein Bett nach Berhaltniß des mehrern Falls eingraben muß; diefer Umftand murde obigen Schwellen den Einflurg droben, gudem wurden fie dem 3meck der Schlammuberführung nicht entsprechen. Reine Schwellen, die mit dem Flugbette parallel laufen, tonnen und Genuge leiften, weil fie nur die Gindammung, nicht aber die Heberführung gum Swecke haben. Man muß defihalb eine andere Art ausfindig machen, die alle Bedinge erfulle b).

Ŋ

b) Der konigliche Intendant von Maurienne im Savon, Ritter von St. Real, führte mich ben St. Jean den Lauf des Flugbetts und der Dammung des Arvan zu befichtigen, der ehedem der Gegend groffen Schaden jugefügt hatte. Der Lauf des Arvan war vormals ausschweifend. Ein italianischer Ingenieur dammte das maßige Flugchen durch ftarte Mauern. Aber nun fiebe! Der Arvan grabte fich ein tiefes enges Bett; und in ein paas (IV. 5.)

Was eine dem Fluß gleichlaufende Dammung nicht im Stande ist, zu thun, das kann eine senkrechte. Diese Art war ehedem wenig oder gar nicht bekannt, sie hat aber langs der Donau und der Durance so vortreffliche Dienste geleistet, daß man sich billig wundern muß, sie nicht bekannter und mehr angewandt zu sehen. Im Kleinen hab' ich sie im Sanenland längs der Sane, zwischen Sanen und G'steig gessehen, auch mit gutem Erfolg; und selbst hier unter Sitten sind dergleichen, obschon verlarvte Schwellen, die dennoch gute Dienste geleistet haben.

Ein jeder, der die Flusse und Dammung der Berglander mit einiger Aufmerksamkeit betrachtet hat, wird zwar jederzeit andre Dammungsmittel bemerkt haben; aber doch im ganzen genommen, wird er deutlich wahrgenommen haben, daß sich jede Dammungsart auf die Umstände gründet, und also keine mit der andern für die Hauptsache verwechselt werden darf.

Die Dämmung an der Elbe, besonders von Zollspicher binunter, hat mehr Aehnlichkeit, oder ist im kleinen, was sie im großen ben Zwoll und Hasselt in Over-Psel ist. Die Bergwasser im Tirol oberhalb Inspruck, haben mit denen in Helvetien und Savon viel gemeinschaftliches, und die Isere von Constans bis unter Montmelian hat bennahe dieselbe Art, wie der Rhodan im Wallis mit den gleichen Folgen im kleinen. Die Oonau, so weit ich sie kenne, hat viele Aehnlichkeit mit dem Po bis unter Piacenza; und die piemontesischen Bergküsse sind im Sanzen genommen, von den unsrigen nicht verschieden; Obschon die Dämmung benm ersten Ansehen etwas

Jahren, als ich es sabe, war die Grundlage der Mauer, da wo sie noch zugegen war, ein paar Klafter über denr Wasser.

anders fcheint c). Neberhaupt lassen sich Flusse aller Arten in dren Klassen eintheilen: 1.) die von starkem, 2.) die von mittlerm, 3.) die von wenigem Fall. Ferners in Stein, in Sand, in Schlamm führende, und endlich in solche, die ein tiesses eingegrabenes, und in andre, die ein, über die umliegende Gegend erhabenes Bett haben. Nach der Wassermenge versteht sich die Abtheilung von selbst. Flüsse von starkem Fall haben mehrentheils ein eingegrabenes und tieses Bett d). Viele und besonders größere Steine führen auch nur Flüsse und Bäche von starkem Fall; ein jeder kann sich also noch unter sechs der obigen Eigenschaften besinden, die jede für sich in Betrachtung kommen muß.

Diese Erwägung zeigt schon zur Genüge an, daß eine ausschliessende Dämmungsart des Rhodans nicht statt haben kann,
und man wird sich davon noch mehr überzeugen, wenn man
auf die verschiedenen Flüsse die sich darein ergiessen, Rücksicht nimmt. Was ich also von senkrechten Dämmen gesagt
habe, und noch sagen werde, ist gar nicht ohne Ausnahme
zu verstehen; denn überhaupt und im Vorbengehen gesagt,

c) Diese Dammungsart ist völlig lokal, und ihre fast einzige Absicht scheint zu senn, das Einfressen der Ufer zu verhindern, welches sie frenlich ziemlich gut erzweckt.

Unterdessen hilft diese Art den Neberschwemmungen nicht ab, und wo das Flußbett zu weit bleibt, wie es öfters der Fall ist; creignen sich Anhäufungen von Steinen und Grund, daher denn Ausbrüche erfolgen, die jene Dammung von binten angreisen.

a) Die Simmen hinter der Leuf im Ober-Simmenthal, macht hier eine Lokal-Ausnahme. Die Sorgfalt der Einwohner hat ihr dort ein sehr über die umliegende Gesgend erhabenes Bett verschaft, ohne welches alles rings-herum der Vermüstung ausgesest ware. Eine ahnliche Anstalt ware an dem Bett der Lietsche ben Raren zu wunsschen.

kann die Ausführung meines Plans nichts Einseitiges vertragen; alles muß je nach den Umständen abgeändert, und hier auf eine Art, und dort auf eine andre verfahren werden.

Da unterdessen die Schwellen, die Ausnahm zugegeben, senkrecht auf den geradezu ziehenden Strom gerichtet senn mussen; so wird es nothig, sie etwas aussührlich zu beschreiben, und den geneigten Leser zu ersuchen, benliegende Zeichenung nachzusehen.

Man steckt vorerst das Flußbett ab, wie man es haben will; und bezeichnet die Schwellen oder Damme darauf, nach ihrer Länge und Breite, ohne sich im geringsten durch das dermalige Strömen irre führen zu lassen. Wo es sich thun läßt, muß das Schwellenbett eingegraben werden, je nachdem zu gewinnenden Fall des Wassers.

Daß sich die Dicke, Hohe, und forverliche Starke der Schwelle, nach dem Druck und der Schnelligkeit des Wassers, nach seiner Höhe und nach seiner Triebart verhalten muße, brauche ich kaum anzuzeigen; so wenig als die schicklichste Eutfernung dieser Schwellen unter sich, die zusehends von der Schnelligkeit des Stroms abhängt; die Aulage der Schwelle ist folgende.

Man kann sie als ein vierestigtes Parallellepiped ansehen, auf dessen dem Lauf zugekehrten Fläche, der ganzen Länge nach ein körperliches dreneckigtes Prisma so abgeschnitten ist, daß von der obern Fläche 1/3 bis 1/4 übrig bleibt. Giebt man nun der Grundlage 15 Fuß und der Schwelle Höhe 10 Fuß, und läßt die obere Fläche 5 F. stark; so bekommt die gegen den Fluß inklinierte Fläche V. 10² + 10² = 14. 3 F. und die vier Seiten des Schwellen-Prisma haben nun, die unetere 15: die hintere 10: die obere 5: die vordere geneigte 14. 3 F.

Auch die Stirne der Schwelle, die mit dem Strome parallel

steht, hat eine verhältnismäßig geneigte Fläche, damit die Stromsschichten, je höher sie steigen, eine weitere Fläche sinden, und das unzweckmäßige Austretten des Stroms aus seinem Bett verhindert werde.

Auf der hintern, oder in Rucksicht des Flusses, der untern Seite, bekömmt die Schwelle eine Verstärfung ganz hinter der Stirne, die dort ein Nechteck bildet, und führt man auch eine Vormauer an der obern Seite auf, wo die geneigte Fläche ift, mit etwas Vorschuß, so wird der Schlamm desto leichter zurückbehalten.

Diese beschriebene Schwelle wird nun folgendermaaßen gebaut. Die Stirne, deren Länge von der Gewalt des Stroms abhängt, wird sowohl als die Verstärfung, ganz aus Jelsenstücken aufgesetzt. Je größer diese Stücke sind, desto besser ist es, insonderheit für den Anfang, übrigens werden sie ohne viele Kunst hingelegt; denn in kurzem sind alle Zwischenräume durch Schlamm und Sand ausgefüllt. Je weiter sich die Schwelle vom Strombett entfernt, destoweniger dauerhaft braucht sie auch zu senn; und in einicher Entfernung kann sie ganz von Faschinen senn, die mit Steinen beladen werden.

Ift diese Schwelle zu Stand gebracht, so wird am andern Ufer des Strombetts genau gegenüber eben eine solche angelegt. Es wird nun långs dem Strom auf gleiche Art fortgefahren, bis die vorausbestimmte Eindämmung vollendet ist.

Daß man aber alles von unten aufwerts anlegen, und nicht etwa von oben anfangen folle, läßt sich leicht einsehen.

Es werden übrigens Umftande zutreffen, mo eine Schwelle 20 und mehr Juß im Grundbett ftark senn muß, alldieweil an andern Orten eine von 12 F. überflüßig mächtig ist. Auch läßt sich a priori keine Länge angeben, indem diese von Lokale Umftanden abhängen. 100

Die Kostensberechnung einer solchen Schwelle mag ungefehr folgende senn:

Die Flacke an der Stirne parallel mit dem Strome, die Basis für 15 Schuhe ins Gevierte angenommen, auf 10 Schuhe Höhe an der Stirne, thut 1125 Kubikfuß, die 750 Kubikfuß Stein erfordern, deren jeder ungefehr (die specielle Schwere zu 2,6 gerechnet) 187 Pfund zu 16 Unzen wiegt. Es kann von diesen Steinen ein einspänniger Wagen 4 Kubikfuß führen; hiemit braucht es 137 Fuder runde Zahl, à 4 Bazen Juhrlohn und eben soviel zum Sprengen, thut 187 à 2 Bahen

Ich setze, 10 Mann können täglich im Durchschnitt 20 Fuder anlegen, also in 9 1/2 Tagen obige Arbeit verrichten, den Taglohn à 8 St. gerechnet, thut

Die Aufsicht 9 1/2 Eag à 12 Bh. = 11 4

76

Also obige Arbeit - . L. 237

Von der Schwelle selbst wird jeder laufende Fuß 100 Rusbiffuß betragen, also am Gestein wegen dem leeren Raum 66 Rubitfuß; 16 1/2 Fuder à 8 Bh. für Juhrlohn und Sprengen, that

Arbeitslohn für 8 Mann, à 8 Bh. 6 4 Für Aufsicht • 1 2

Also für jeden laufenden Fuß . L. 20 8

Eine folche Schwelle wurde also für jede 100 laufende Juß kosten = L. 2080

Ich vermuthe, daß von 100 Fuß weg bis auf 300, die Unstoffen um die Halfte verringert werden könnten, und von da weg wieder um die Halfte; daß hiemit eine 600 Fuß lange Schwelle, alles inbegriffen, auf L. 4680 oder runde Zahl 5000 zu stehen kommen wurde. Durfte man annehmen', daß

man allgemein diese Schwellen (wie ich zu glauben geneigt bin) auf 300 Fuß Länge ansehen könnte; so wäre der Betraz L. 3120, oder runde Jahl L. 3500, und am jenseitigen Ufer gleichviel; hiemit für jedes Paar Dämme L. 7000. Man nehme ferner die Distanz zwischen diesen Schwellen zu 50 Klasetern an, und eine einzudämmende Weite, wie z. B. die zwischen Siders und Sitten zu 6000 Kl.

Go kommen 120 doppelte Schwellen heraus, und betragen, das Paar zu L. 7000 gerechnet L. 840000

Das zu erwerbende Land nach Seite 106 zu 2640 Juch. oder 2640000 Ml. angenommen, und das Ml.

Summe der Auslagen . L. 1104000

Diese Summen zu bestreiten, würden 1000 Aftionen à 4 Louisd'or jährlich, 11 Jahre und 8 Monate erfordern; 2000 hingegen nur 5 Jahre und 10 Monat. Allein ich habe feinen Zweisel, daß man ben gutem Fortgang, das Doppelte von diesen erheben könnte, und daß es eher an Arbeitern als an Geld gebrechen würde. Ich will jedoch hier die Nechnung für den Anfang nur auf jährliche L. 64000 anuchmen, und voraussetzen, daß man die ersten 5 Jahre, alljährlich nur 10 Paar Schwellen machen könne, welche in eben der Zeit nicht mehr als 200 Juch. erbessern könnten; auch nehme ich an, daß die im ersten Jahr gewonnenen nur nach 4 Jahren urbar und verkäuslich werden — also 4 Jahre ohne Ertrag.

Nun bringen L. 64000 Zins à 4 Procent im 1. Jahr L. 2560 128000 = im 2. Jahr = 5120 192000 = im 3. Jahr = 7680 256000 = im 4. Jahr = 10240 320000 = im 5. Jahr = 12800

Der Zins des angewandten Capitals in 5 Jahren L. 38400

( 120 )
Nach 4 verflossenen Jahren können 200 Juch. ober Manr
mad, also 200000 Kl. verkauft werden:
1/3 à Bh. 3, thut . L. 1998
1/3 à Bh. 4
1/3 à Bh. 7 = = 466
Werth des gewonnenen Landes des ersten Jahres L. 9324
Davon abgezogen der obige Zins 3840
Bleibt Ueberschuß nach 4 Jahren - L. 5484
Diese Summe wirkt dennzumal schon als Capital und Zin
mit, und von da an fällt die Rechnung noch vortheilhaft
aus! denn im sechsten Jahr bleibt der Zins von noch unb
rechneten L. 64000 - L. 256
Hingegen werden wieder 200000 Kl. Land verkauft,
thut = = 9324
Gewinn - L. 9068
Der Zins von obigen L. 54840 = = = 218
Fruchtbares erworbenes Capital zu Ende des fechs-
ten Jahres 9286
. Zins von L. 64000 im siebenten Jahr, L. 2560,
abgezogen von 200000 Klaftern urbar gemachten
Landes 93240
Bleibt 90680
Der Zins von L. 92865 • 3714 943
Fruchtbarer Gewinn am Ende des fiebenten Jahres L. 18725
Im achten Jahr ift die dießjährige Erwerbung nach Abzu
des Aftionen-Zinses wieder L. 9068
Dazu den Zins von L. 187259 749
L. 981
Dazu das vorjährige Capital 18729
Fruchtbarer Gewinn zu Ende des achten Jahres L. 2854:

Im neunten Jahr ist die reine Erwerbung wieder L. 90680 Der Zins von lestiährlichem fruchtbaren Capital • 11416 Fruchtbarer Gewinn zu End des neunten Jahrs L. 387516 Im zehnten Jahr ist die reine Erwerbung • 90680 Dazu der Zins des lestiährlichen fruchtbaren Cap. • 15500

Fruchtbarer Gewinn zu End des zehnten Jahrs L. 493696 Ich seize diese Mechnung nicht weiter fort, und weiß auch sehr wohl, daß alle Zissern auf dem Papier nicht Geld in der Kassa sind. Wenn ich aber von dieser Nechnung L. 20000 benseite seize, und sie zu nichts als zur Auswägung der Zinsen der Aktionen gebrauche, die hier doch schon abgezogen sind; so wird mich schwerlich jemand der Nebertreibung beschuldigen.

Nach der Verbesserung den Werth des Landes in dren Classen getheilt bringt fur:

880000 Ml. à Bh. 3 . L. 264000

880000 = à = 4 = - 352000

880000 - à - 7 - 616000 L. 1232008

Davon die oben erwähnte Summe der Schwellen-Unfosten und Landes-Anfauf abgezogen, die

Allein selbst dieses halte ich noch lange nicht für reinen Gewinn. Die Schwellen mögen so gut angelegt senn als möglich; so langen sie doch nicht zu, das ganze Thal zu übersschlämmen. Es müssen schiedliche Canale angebracht werden, die das schlammigte Rhodanwasser an alle Gegenden des Thales hinleiten, die seines Absahes bedürftig sind. Es müssen Anslagen gemacht werden, die diesen Absahes bedürftig sind. Es müssen Anslagen gemacht werden, die diesen Absah bewirken. Es ist mögslich, daß Schiffmühlen erfordert werden, um das Wasser genugssam zu heben; die Verwaltungssund Oberaufsichts-Kosten sind ebenfalls beträchtlich. Es ist ferners einiges Land anzukaufen, durch welches das künftige Rhodanbett durchgegraben werden

muß; und die Eröffnung eines ersten Grabens durch dieses Land ist auch in Anschlag zu bringen; für dieses alles rechne ich L. 120,000, die gewiß die Wahrheit übersteigen. Bleiben hiemit unter diesen Bedingen L. 30,696 reiner Gewinnst.

Es ist hier der Ort zu sagen, daß die Nation ben diesem Unternehmen ungemein gewinnt; sie erwirbt soviel Land das Lar bezahlt, sie erzeugt so vielmehr Einwohner, als es näheren kann. Sie gewinnt eine ebene Landstrasse bis Brieg, die das Fuhrwesen um die Hälfte erleichtert.

Gesetzt aber es seve kein andrer Gewinnst zu machen, als ein billiger Zins seines hergegebenen Capitals, welche denkende und fühlende Schweizerseele würde ihren wohlthätigen Bentrag zu einem so gemeinnützigen Unternehmen versagen? Welcher Viedermann, der es in seinem Vermögen hat, würde nicht freudig nach seinen Kräften die beklagenswürdige Menschenart eines grossen Theils des Wallisthals, dem unseeligen Einsluß des verheerenden Rhodans entreisen helsen? Welcher Menschenund Vaterlandsfreund würde nicht willig mitsteuern, um unsern Mittbürgern im Wallis die süssen Früchte der Brüdersschaft, nach allem dem erlittenen Jammer kosten zu lassen?

Möchte doch mein Bestreben Eingang in Schweizerbrüste sinden! mochte es das Gutheisen der Regierung verdienen! von der ich weiters nichts verlange als Schuß und Ausmunterung; möchte endlich das Unternehmen durch wackre Leute eifrig betrieben, mit Fortgang und Glück bekrönt werden! ruhig und freudig würde ich denn von hinnen scheiden, mit der Ueberzeugung, meine Lage nicht ganz unnüß auf dieser Erde hingebracht zu haben! Was aber auch das Schicksal meiner Wünsche, und meines Verwendens senn mag; so wird mein Bestreben immerhin unverkennbar bleiben; und jeder biedre Walliser wird vielleicht, wenn nichts mehr von mir da ist, sazen: Er lebte unser Freund!

Ich schliesse mit einem Vorschlag, der mir in der Billigfeit und Menschenliebe gegrundet scheint.

Man lasse dem ersten Tausend der Aftionärs frene Hände, um das Werf zu befördern. Man bestimme aber, daß das zwente Tausend nicht mehr als 10 Prozent von seinem Geld Binns erwerben solle; der Ueberschuß aber in Land an bedürftige Einwohner, insonderheit Wittwen und Waisen, die der unglückliche Krieg hervorgebracht, abgetretten werde.

## Anhang.

Daß die Eindammung des Rhodans eine Voranlage zu dessen Schissbarkeit sene, ist jedem Kenner einleuchtend; eben so wie der unermeßliche Vortheil, den die Schiffart dieses Flusses unserm Vaterland insgesamt, und dem Wallis insbesondre gewähren wurde. Zwischen der schissbaren Locce (die durch den langen See und dem Naviglio, mit Mayland vereintist) und Brieg, sind nur 15 Stunden Wegs. Mehr brauche ich nicht zu sagen.

Soll die nehmliche Gesellschaft, die den Rhodan eindammt, auch mit dessen Schiffbarkeit beladen werden? ist hier eine natürliche Frage. Da die Grundlagen zur Eindammung Anlagen zur Schiffbarkeit sind; so scheint die Sache benm ersten Anblick sehr in der Vernunft gegründet; allein ben näherer Betrachtung ist die Beantwortung mit mehr Zweiseln verknüpft. Diesenigen Unkossen der Schiffbarmachung, welche von jenen der Eindammung unabhänglich sind, erfordern immer noch große Geldsummen: von denen die Erstattung und der Abtrag nicht so leicht zu erweisen sind. Der starke Fall des Rhodans zwischen zackigten Felsen, unter dem Bois noir ob St. Moriz, und der Illgraben ben Leuf sind nicht unüberwindliche, aber

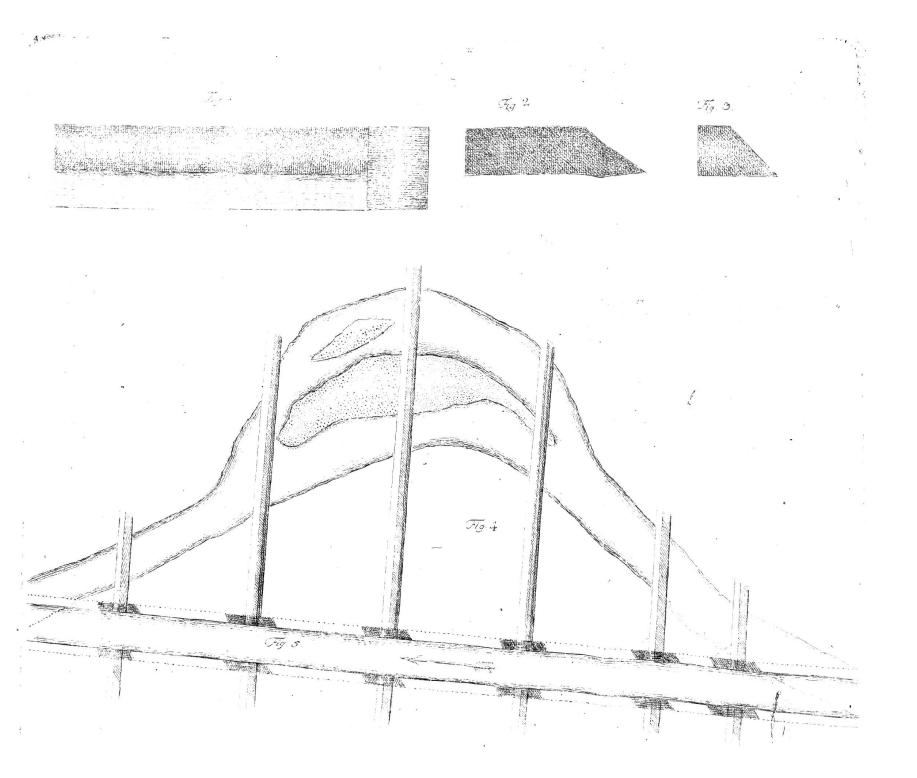
doch schwer zu hebende Hindernisse. Denn ersteres erfordert gläublich einen Seitencanal mit verschiedenen Schleussen, und letzteres eine, nicht durch leichte Wendung zu erhaltenden Ausstußdes Illgrabens, oder einen Seitenkanal mit Schleussen, der zwischen der Leuckerbrück und dem Illgraben angefangen, sich bis unter Varen erstrecken würde. Wahr ist's, daß die Eindämmung, des Rhodans letztere Arbeit, wenn sie absichtlich auf bepde Zwecke betrieben würde, sehr erleichterte.

Ueber dieses muffen für die Schiffbarkeit die Uffer des Flusses mit Bahnen für die Schiffpferde versehen werden; freglich trägt diese Vorkehrung zur Sicherheit der Ufer nicht wenig ben, und diese Vetrachtung scheint die Vereinigung bender Zwecken hauptsächlich zu befördern.

Es scheint also die Schwierigkeit bestehe einzig und allein in der Entschädniß die von der Schiffbarmachung (unabhängig von der Eindämmung) erfolgen muß. Wenn man aber erwiegt, daß 1.) Von Seiten der Regierung aus, der Gesellschaft eine billige Entschädigung auf allen und jeden Waaren, die den Rhodan benußen werden, gestattet werden muß.

- 2.) Daß der aus der Eindammung zu erwartende vielleicht allzugrosse Gewinn, billig auf eine andre sehr gemeinnützige Anstalt verwendet werden soll.
- 3. Daß nach ein paar Jahren, die auf der Schiffart zu erhebenden Auflagen, durch den Handel mit Italien sehr beträchtlich werden durfte, so fallen meines Erachtens die Zweifel größtentheils weg.

Freylich kann die Schiffahrt nicht das ganze Jahr; sondern nur etwan von Anfang Aprils bis Ende Weinmonats, d. i. während sieben Monat statt haben. Allein im Winter ist der Berg schon an sich mehr oder weniger beschwerlich; zudem kennt man diesen Umstand; und Lagerhäuser helsen vielen Unsbequemlichkeiten ab.



Was übrigens der innere Handel allein ben der Schiffbarmachung des Rhodans gewinnen wurde, ift leichter zu berechnen.

Aus dem Distrift Aelen allein gehen wochentlich zwanzig Boten mit Wägen nach Bivis, die Futter und Dünger dem Kandbau entziehen. Man rechne den Kransport des Salzes, der Käsen, aller Art von Bedürfnissen, die jest zu Land bis Brieg müssen geführt werden; wo der Fall derselbe ist! man erwäge mit welcher Leichtigseit die Holzstossungen aller Arten könnten bewerfstelliget werden, was für Nahrung dem Wallis dadurch zufallen würde, da jest in ganzen Chälern alles Holz auf dem Stammen verfault! Alle solche Vertriebe die den Rhodan benußen, würden billig eine mäßige Abgabe bezahlen.

Was die Schiffahrt des Flusses selbst anbetrift, so könnte sie ausschließlich der Gesellschaft, deren Werk sie ist, als ihres natürlichen Nechtens überlassen werden; die Flossungen aber könnten nur auf grobe Holzwaaren eingeschränkt und dafür mäßige Abgaben bestimmt werden. Alles dieses, den Nechten der Nation auf äussern Handel, unbeschadet.

Schon habe ich eine Aftion in die Tausende! auf die ich stolz bin; die des B. Repräsentanten und General-Inspektoren der Artillerie Haas, der mir darüber eben so zweckmäßig als freundschaftlich zuzuschreiben die Gute gehabt.

Konnte ich doch von mehr folchen Mannern ein gleiches Betragen hoffen!

# Erklarung der bengefügten Borftellung.

Figur 1. Plan der Schwelle.

Figur 2. Profil.

Figur 3. Stirne gegen den Flug.

Figur 4. Des Fluffes Eindammung.

Figur 5. Der fluß im fleinen Maffer, im engen Bett, zwiefchen den Linien; im boben Waffer zwischen den Puntten.