Zeitschrift: Helvetische Militärzeitschrift

Band: 5 (1838)

Heft: 11

Artikel: Ueber Terrainlehre und Terrainkunde

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-91556

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: 15.10.2025

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

Belvetische

Militar = Zeitschrift.

V. Jahrgang.

Nro. 11.

1838.

1teber Terrainlehre und Terrainfunde. (Fortsetzung.)

Anmerk. Wir haben aus den in unferer Nummer 8 angegebenen Gründen die urfvrünglich angedeutete Reihenfolge der verschiedenen Abtheilungen dieser Abhandlung unterbrochen, und sind vor der Beendigung des theoretischen Theils sogleich zum praktischen übergegangen. Nachdem wir nun diesen erschöpst, kehren wir wieder zu jenem zurück und behandeln

II. Sydrographie.

Die Hydrographie, ober die Kenntniß berjenigen Formen, unter welchen das Wasser auf der Obersstädte der Erde vorsommt, bildet, wie oben gesagt worden, einen ebenfalls nicht unwichtigen Theil der Terrainlehre, da dasselbe einen großen Einfluß auf das Terrain ansübt. Es erscheint in verschiedenen Formen, bald verdichtet als Sis. Schnee, Hagel, bald als Nebel und Wolfen, bald bloß luftartig, bald aber und am meisten tropsbarsssüssig, was seine eigensthümliche Gestalt ist und in welcher einzig es hier in Betrachtung kommen kann, da alle seine übrigen Formen in das Gebiet der Physis gehören, und hier nur vorübergehend erwähnt werden.

Bei der unendlichen Dehnbarkeit dieses Körpers setzt er sich in seiner Ausbreitung in eine horizontale Lage; in kleinen Gefässen jedoch außern die Wände derselben eine Anziehungskraft und die Oberfläche wird concav. Eine andere Erscheinung aber bietet sich bei großen Seen und Meeren dar; hier erhebt sich die Oberfläche des Wassers in ihrer Entfernung vom User gegen die Mitte hin in Gestalt der Oberfläche des Erdsphäroids.

Bermöge seiner natürlichen Schwere und seiner Dehnbarkeit folgt bas Wasser auf einer schrägen Fläche ber Neigung dieser Fläche und bewegt sich nach der Tiefe. Da hingegen, wo das Terrain Bertiefungen hat oder keine Flächen, auf welchen es sich ausdehnen kann, bleibt es in einem ruhigen Zustande, daher kann alles auf der Erde vorkommende Wasser in zwei Abetheilungen gebracht werden, nämlich:

- 1) Das stehende Wasser, welches die Berties fungen der Erde aussüllt, die rund umher eins geschlossen sind, oder doch einen verhältnismäßig fleinen Abfluß haben, so daß sich die Bewegung nicht der ganzen Masse mittheilen fann.
- 2) Das fließende Baffer, deffen ganze Maffe sich nach einer Seite ber Tiefe zu bewegt.

Alles Wasser auf der Erde, welches mit der Ats mosphäre in Berührung steht, geht durch den Einfluß der Wärme und anderer Naturfräste in Dunst: oder auch in Gasgestalt über, oder es verdunstet.

In diesem Zustande bleibt das Wasser, bis es durch Abkühlungen oder andere Ursachen wieder verschichtet wird, wo es dann entweder als Thau auf die Erde niederfällt, oder als Wolken sich schwebend in der Luft erhält. Nähert es sich aber dem tropfbarsslüssigen Zustande noch mehr, so senkt es sich als Nebel auf die Erde. Aus diesen verschiedenen Berschunftungszuständen verdichtet sich das Wasser früher oder später wieder. Geschieht diese Berdichtung in der Atmosphäre, so fällt das Wasser in Tropfen hernieder und bildet den Regen. Hat die Luftschichte, in welcher die Berdichtung vor sich geht, eine niedrige Temperatur, so krystallisitt sich das Wasser in kleinen

Nabeln, die sich zusammengruppiren und die Schneesflocken bilden. Im Falle ploglicher Erfaltung der ichon gebildeten Tropfen nehmen diese einen Giszustand an und werden hagel, Schlossen oder Graupen.

Alles auf diese Beise aus der Atmosphäre kommende Basser heißt Niederschlagwasser oder Niederschlag; stets verwandelt es sich aber wieder in tropsbaren Zustand; diese Berwandlung des Eises und Schnee's in Basser ist jedoch nicht auf allen Theilen der Erde gleichförmig, und es giebt Gegenden, wo das schon auf der Erdoberstäche befindliche flussige Basser theilweise die seite Gestalt annimmt und fort während beibehält.

Je weniger senkrecht die Strahlen der Sonne die Erde berühren, defto geringer ift auch die Barme, bie fie aus berfelben entwickeln, und aus diesem Grunde nimmt die klimatische Warme nach den Polen bin immer mehr ab. Die Warme vermindert sich auch nach oben, was darin seinen Grund hat, daß dichtere Korper mehr Barme aufnehmen, als weniger dichte. Da nun die Dichtigfeit der Utmosphare nach oben beståndig abnimmt, fo fann sich die aus der Erde ent wickelte Warme auch der Luft nur im Berhaltniß ihrer Dichtigkeit mittheilen, und die Temperatur nimmt ab, wie bie Sobe junimmt. Aus diesem Grunde geschiebt es, daß auf Bergen, die eine gewiffe Bobe überschreiten, der Schnee fortwährend liegen bleibt. Diesen Sobepunkt nennt man bie Grenze des ewigen Schnee's oder die Schneegrenze. Diese ift nun aber nicht überall gleich, wie aus bem bisher Gesagten von selbst hervorgeben muß, und in den Tropengegenden ist sie am weitesten von der Erde entfernt, wahrend sie sich in den Polgegenden unter das Niveau des Meeres hinabsenft. Die eigentliche Barme ber Erde, welche mit der Tiefe bedeutend gus nimmt, außert feinen Ginflug auf die Atmosphare, wie bieß vielfaltige Erfahrungen beweisen.

Bu Erforschung der Schneegrenze hat man auf versschiedenen Theilen der Erde Messungen angestellt, von denen wir einige Resultate hier mittheilen, um die großen Abweichungen anschaulich zu machen, welche hierin stattsinden. Die Höhen sind in Pariser Fuß und die aufgeführten Gebirge liegen in nördlicher Breite. Die höchste Schneegrenze sindet sich auf den Bolivischen Andes in einer Höhe von 16,000 Fuß; die nächste auf dem nördlichen Abhang des Himalaya in einer Höhe von 15,600 Fuß; den Andes der südslichen Breite, denen von Quito und anderer Gebirge von Süds und Mittel Amerika in einer Höhe von

mehr als 14,000 Fuß; dem sublichen Abhang des Himalana 11,700 Fuß; dem Raukasus 10,400 Fuß; dem Metna 9000 F.; den Pyrenaen am fudlichen Abhang 8900 F. und am nordlichen 7800 F.; den Alpen am südlichen Abhang 9100 F. und am nordlichen 8200 F.; den Karpaten 7000 F. In Norwegen meche selt die Schneelinie nach den verschiedenen Breitegras den; in den sudlicheren, 61° bis 62°, ift sie noch 5100 F. und in den nordlichen, 70° bis 70° 30', nur noch 3300 bis 2196 Fuß. Im Allgemeinen hat die Abnahme ber Schneegrenze eine gewiffe Regelmäßigfeit, in welcher sich jedoch auch wieder starte Abmeis dungen zeigen, die von der ortlichen Beschaffenheit bes gemeffenen Punftes herruhren mogen. Es bat namlich einen wesentlichen Ginfluß auf die Temperatur, ob der beobachtete Punkt auf einer Insel oder auf einem großen Continente liegt, ob das Gebirge fieilere Gipfel oder großere Maffen bildet, ob die Seite des Gebirges, welches beobachtet murde, dem Pole oder dem Aequator zugewendet ist 2c.

Hieraus ist es einleuchtend, daß das Waffer in fester Gestalt einen Theil der Erdrinde ausmachen könne, was auch wirklich der Fall ist, und es zeigt sich in dieser Beziehung

- 1) als Schnee auf Hoben, welche nach ihrer geographischen Breitenlage erhaben genug find, um denselben das ganze Jahr hindurch zu behalten;
- 2) als Eis in den Polargegenden, wo die Eismassen völlig mit Felsenmassen verglichen wers den können, da sie sogar mit Erde bedeckt erscheinen, die eine, übrigens spärliche, Begetation hervorbringt;
- 3) als Gletscher. Diese barf man nicht mit dem ewigen Schnee der hohen Gebirge verwechseln, da sie tiefer liegen, als dieser, und sich vorzügelich in Thälern oder an Bergabhängen sinden, welche von der Sonne abgewendet sind, wie sich dieß in den Alpen besonders erwahrt. Sie versdanken ihr Entstehen hauptsächlich dem Schnee, welcher im Winter diese Thäler füllt, und noch in andern Jahrszeiten durch Lauinen vermehrt wird. Wenn nun dieser Schnee in den heißen Tagen an seiner Obersläche schnielt, so durchdringt das Wasser die darunter liegenden Schneemassen und gefriert zu einem lockern Sise, in welchem der Schnee seine ursprüngliche Form kennbar beibehält.

Der außere Anblick der Gletscher ist sehr verschieden und hangt von der Beschaffenheit des Bodens und

den übrigen Umgebungen ab. Ihre Farbe ist auf der Oberfläche meistens weißlich, tiefer hinab werden fie meergrun und gang in der Tiefe dunkelblau. Sie fullen bedeutende Thaler aus und bilden große Maffen, wie der Grindelwaldgletscher, die Gletscher um ben St. Gotthard ic.; ihre Dichtigfeit, Lange und Breite weicht sehr ab und ift von den Umftanden abbangig. Liegt das Gletscherfeld auf einem fehr abschuffigen Boden, oder ift es zu einer großen Sohe gefommen, so entstehen Spalten und Riffe barinn, wodurch die Maffen getheilt werden, die dann ofters sonderbare Bestalten annehmen. Im Sonnenschein bildet die Strahlenbrechung ein munderschönes Karbenspiel. Die Gletscher verändern oft ihre Gestalt und werden bald größer, bald fleiner; die Urfachen davon find: die veränderliche Dauer der Sonnenhitze und die verschiedene Menge bes im Winter gefallenen Schnee's; die innere Barme ber Erde, welche badurch, daß sie einen Theil der Schneemassen, welche mit ihr in Beruhrung steben, wegschmilzt und sogar mabrend des strengsten Winters Wafferstrome am Auße der Glets scher erhalt, und endlich das Abgleiten von Gletschertheilen.

Wir geben nun zu den Gewässern felbst über; ba jedoch dieselben mit den sie zunächst umgebenden festen Erdtheilen auf das genaueste zusammenhängen, so werden wir sie in Berbindung mit denselben abhandeln.

Wie bereits oben gefagt wurde, so theilen sie sich in ftehende und fließende. Beide bedecken immer die Stellen der Erdoberflache, welche im Bergleich mit ihren nachsten Umgebungen die tiefsten sind. Die von dem Waffer bedeckten Theile der Erdoberflache heißen ber Grund. Die Theile der Erde, welche ein Waffer unmittelbar umschließen, nennt man bas Ufer, und an funftlichen Bafferleitungen den Rand. Un dem Meere nennt man bas flache Ufer ben Strand, namentlich denjenigen Theil, welcher durch die Fluth bedeckt, hingegen von der Ebbe trocken gelaffen wird. Der Wellenschlag hauft Sugel am Strande auf, welche Dunen beißen. Durch Rufte bezeichnet man Wegen: den, welche entfernter vom Strande liegen, ofters aber auch hohe und steile Ufer. Man nennt das rechte Ufer denjenigen Landtheil, welcher in der Richtung nach ber Mundung bes Fluffes zu rechter hand liegt, und das linke den entgegengesetten Theil. Un Kluffen findet man oftere doppelte Ufer, welche von der abwechselnden Sohe des Wafferstandes im Sommer und Winter Sommer oder Winters nfer genannt werden; zuweilen finden sich noch mehr folder Uferterraffen. Saufig find auch die einander gegenüber liegenden Ufer nicht von gleicher Sobe, und wenn das eine davon besonders hoch und fieil ift, so heißt es das Schaarufer.

Die Bertiefung, welche von dem Ufer begrangt wird, heißt das Bett des Fluffes, und die tieffte Stelle im Bett des fliegenden Waffers, ba, wo die Strömung geht, der Thalweg oder Rinnsaal. Die Betten der Gewässer sind sehr verschieden nach den Bestandtheilen ihres Grundes, und diefe Verschies denheit ift in einem und demfelben größeren Gewäffer oft fehr auffallend, und wird durch die Wirfung berbeigefuhrt, welche das Wasser beständig auf die festen Theile der Erde außert. So wird, in einem Klusse 3. B., das Bett im oberen Laufe die größten Steine enthalten, weiter abwarts fleinere Steine, bann Sand und mitunter Sumpf, obgleich letterer mehr ben stehenden Gemaffern eigen ift. Mitunter ift auch bas Bett eines Waffers veranderlich, fo daß es bald bie eine, bald die andere Beschaffenheit hat; dieß gilt besonders von den Berfandungen.

Die Dberflache eines Waffers heißt der Baffer-Spiegel. Der senkrechte Abstand des Wafferspiegels vom Grunde ift die Tiefe des Waffers und die Ents fernung der beiden Ufer in gerader Linie ift die Breite. Man hat mehrere Ausdrucke, um die Tiefe des Wasfers in Beziehung auf den Menschen zu bezeichnen; man fagt feicht, wenn ein Mensch von mittlerer Große es durchwaten fann; flach, wenn ein Mensch durchgehen fann ohne zu schwimmen; tief, wenn es die Große eines Menschen übersteigt. Diefe Benennungen find jedoch relativ, und man wird baber gut thun, bei der Beschreibung der Bemaffer die Tiefe nach Fußen anzugeben. Die Breite wird gewohnlich in Schritten angezeigt. Diejenige Tiefe und Breite, welche ein Wasser den größten Theil des Jahres bindurch beibehalt, heißt die Normaltiefe und die Normalbreite. Die mittlere Tiefe und die mittlere Breite sind die Resultate einer Durch schnittsberechnung aus dem hochsten und niedrigsten Wafferstande. — Eine Untiefe ist eine stellenweise Erhebung des Wassergrundes, wodurch die Tiefe des Wassers beträchtlich vermindert wird. — Findet sich eine lokale Bertiefung in dem Baffergrunde, so beißt sie ein Loch (in Schwaben Gumpen).

Das Gefäll eines Wassers ift der Sobenunterschied zwischen zwei Punkten seiner Oberfläche in seiner Längenrichtung für eine gewisse Entfernung. 3. B. sagt man, ein Fluß hat auf 1000 Schritt einen Fuß

Gefall, so heißt dieß nichts anders als: der Wasserspiegel hat am obern Punkte einen Fuß mehr senkrechte Hohe, als 1000 Schritte weiter unten. Beinahe bei allen fließenden Gewässern findet sich in der Rahe ihrer Quelle ein stärkeres Gefälle, als in weiterer Entsernung; am schwächsten ist es im untern Laufe.

Mit dem Gefalle eines Gewässers steht die Geschwindigkeit seines Fliegens in naher Berbindung, benn je größer das Gefäll ift, defto schneller fließt im Allgemeinen bas Maffer. Diese Schnelligkeit wird jedoch durch die Große der Waffermaffe, durch die großere ober geringere Reibung bes Baffere an feinem Bette, und durch das Verhältniß der Breite zur Tiefe modifigirt. In einem breiten und flachen Bette wird dies felbe Baffermaffe, bei gleichem Befall, viel langfamer fliegen, ale in einem schmalen und tiefen Bette, benn ber Druck, welchen die oberen Theile des Waffers auf die untern ausüben, ift in letterem Falle weit bedeutender. - Rach ber großern oder geringern Geschwindigs feit eines fließenden Gemaffere fagt man: es fchleicht, wenn es sehr langsam sich fortbewegt; es stromt, wenn die Geschwindigkeit gesteigerter ift; es wird reißend, oder fturgt als Bafferfall berab.

Die Größe des Gefälls eines Wassers, welche durch Nivellirung aufgefunden werden kann, wird in Längenmaß ausgedrückt, und man sagt, ein Fluß hat so viel Gefäll auf so viel Fuß. Ein Fluß, der auf 200 Fuß 1 Fuß Gefäll hat, ist in der Regel unschiffbar. Die Geschwindigkeit eines Wassers wird aussgemittelt, indem man bevbachtet, wie viel Zeit ein schwimmender Körper bedarf, um einen gewissen Raum zu durchlausen. So ist z. B. bei mittlerem Wasserstande die Geschwindigkeit des Rheines 3 Fuß in einer Sekunde. Bei einer Geschwindigkeit von 6 Fuß in einer Sekunde ist ein Fluß nicht mehr schiffbar; allein, mit Ausnahme der Gebirgsgewässer, beträgt die Gesschwindigkeit selbst des reißendsten Flusses nicht über 7 Kuß in der Sekunde.

In größern Gewässern ist die Geschwindigkeit in der ganzen Breite nicht dieselbe; sie ist am stärksten da, wo sich in dem Bette der Thalweg oder Rinnsaal besindet, und wird die Strömung, der Stromstrich, die Strombahn oder der Strom genannt. Die Ursache davon ist doppelt: erstend, weil sich hier die größte Tiefe und folglich auch die größte Wassermasse besindet; und zweitend, weil durch den Hang des Grundes nach dem Thalwege hin die Wassermasse auch von den Seiten einen Druck dahin außert. Sind

bie User ziemlich gleich, so liegt die Strombahn gewöhnlich in der Mitte; im entgegengesetzen Falle liegt sie
dem steilern User naher. Auch die Länge des Gewässers übt einen großen Einfluß auf die Strömung,
besonders bei solchen, welche ihren Ursprung in Gebirgen, und vor ihrer Mündung noch große Strecken
im Niederlande zu durchlausen haben. Diese werden
im ihrem obern Lause stürzen oder strömen, und im
untern schleichen. In ihrem böhern Lause überwinden
auch solche Gewässer die sich ihnen entgegenstellenden
Hindernisse leichter und fließen gerader, in den niebrigern Gegenden aber schlängeln sie sich mehr.

Eine Stromenge entsteht, wenn sich die Ufer des Bettes eines Flusses ploglich um etwa die Halfte seiner Normalbreite nahern; hierdurch entsteht auch eine Beschleunigung des Wasserzuges oder eine Stromsichnelle. Eine plogliche Erbreiterung des Bettes verursacht eine Stromweitung und einen langssamern Lauf des Wassers, welcher durch die vermehrzten Ablagerungen Anlaß zu Untiesen giebt. Man nennt Strudel oder Wirbel diejenigen freiskörmizgen Strömungen des Wassers, welche trichterartige Vertiefungen bilden und alles hinabziehen, was in ihren Bereich sommt. Sie entstehen durch besondere Gestaltungen der Ufer oder des Grundes.

Wird an einer Stelle ter Abfluß bes Wassers vermindert, so daß es sich ansammeln muß, so entsteht
eine Anstauung, die durch Untiesen, Berengung
bes Bettes, durch einfließende Gewässer, die eine
staffere Strömung haben, durch das Eindringen der
Meeressluth, durch Winde ic. bewirft wird. Künstliche Anstauungen bringt man durch Wehre hervor. Das Wasser, welches dem Staue zusließt, wird Oberwasser genannt, das, welches von ihm absließt,
hingegen Unterwasser. Der senfrechte Unterschied
zwischen Ober und Unterwasser heißt das Staugefäll, wogegen das allmälige Gefäll auf eine
Strecke des Wassers das Zuggefäll heißt.

Das Erscheinen des Wassers auf der Oberflache der Erde ist verschiedenartig, und die Ursachen, auf welchen dieses Phanomen beruht, wahrscheinlich zweierslei, nämlich hydrostatischer Druck und dann das Hersvorbrechen durch Spannungen der Luft und der Dampfe im Innern der Erde.

Die Rinde der Erde besteht aus Schichten, welche verschiedene Fahigkeiten haben, das Baffer in sich aufzunehmen, es durchzulaffen, oder es aufzuhalten. Den Sand 3. B. wird es leicht durchdringen, von fettem Thone wird es ganz aufgehalten werden, burch

Felfen aber fich nur bann Babn brechen, wenn Spalten und Riffe in ihnen vorhanden find. Wenn die obere Erdschichte loder und durchdringlich ift, so wird sie der Riederschlag bis auf eine Schichte durchdringen, welche ihn aufhalten fann und fo bas Grundwaffer bilben. Dieses findet man beinahe überall in größerer oder geringerer Tiefe unter der Erdoberflache; fein Stand aber richtet fich nicht nach der Sobenlage der Dberflache, sondern allein nach der undurchdringlichen Schichte, die sein Trager ift. Oft findet man in fehr hochgelegenen Gegenden das Grundwaffer ganz nabe an der Erdoberflache, und muß in weit niedrigern fehr tief graben. In Flugniederungen richtet fich der Stand des Grundwaffers häufig nach dem Wafferstande bes Fluffes, indem das Waffer desfelben durch den lockern Boden hindurchseigert. Dieg ift schon baraus ju erfeben, daß beim ploglichen Unschwellen des Kluffes das Grundwaffer erft dann tiefelbe Sohe erreicht, wenn der Fluß eine Zeit lang feinen hohen Stand behauptet, und nach dem Abfall desselben erst nach und nach den niederen Stand wieder annimmt.

Durch bas Wiedererscheinen bes Waffers auf ber Oberflache der Erde wird eine Quelle gebildet. Die Art, wie diese Quellen die Erde verlaffen, ift verschieden. Entspringt das Waffer aus unmerklichen Deffnungen und lauft sogleich ab, so beißt es bloß Quelle; wird es mit einiger Gewalt hervorgetrieben, fo daß es sich bei feinem Erscheinen über die Dberflåche erhebt, wahrscheinlich durch hydrostatischen Druck, so heißt es ein Spring; ein Sprudel aber wird es genannt, menn es mit großerer Gewalt hervor und in eine gewiffe Sohe getrieben wird. Diefe vermehrte Gewalt rührt wahrscheinlich auch von innerer Site ber, denn gemeiniglich find diese Sprudel beiß. Außerdem gibt es noch Quellen, die nur zu gemiffen Beiten fließen, zu andern aber trocken liegen; fie beißen periodische Quellen, Theuerbrunnen, Sungerbrunnen, Maibrunnen. Gefundbrunnen oder Mineralquellen find folche, deren Waffer Salze oder andere Mineraltheile, gewöhnlich mit Sulfe der Roblensaure aufgelost, enthalten.

Das Baffer, welches an den Berghängen oder andern geneigten Flächen ohne Bett, entweder nach Regenguffen oder beim Schmelzen des Schnees herabsfiromt, wird wildes Baffer genannt.

Wenn mehrere kleine Quellwasser, die ohne Bett bahinfließen (Riesel), sich endlich in ein Bett verseinigen, so erhalten sie den Namen Bach, der, wenn er nur ein schwaches Gefäll hat, Kließ, und wenn

dieses Gefall beinahe unmerklich ift, Faulfließ gesnannt wird. Die von den Bergen herabströmenden Bache werden nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit in Rauschs, Sturzs und Staubbache eingetheilt. Wildbache z. entstehen nur durch Regen oder Schneesschweizen, und lassen ihr Bett die übrige Zeit des Jahres trocken. Mublbache oder Mühlfließe, Floßs oder Schwemmbache, Hammerströme u. f. w. sind für technischen Gebrauch.

Die Entstehung der fließenden Gewässer wird mit verschiedenen Benennungen belegt: aus weichem Boden entspinnen sie sich, aus Quellen entspringen sie, aus Seen ze. entstehen sie, und aus Gletschern brechen sie hervor.

Gbenso hat auch das Aufhören eines fließenden Gewässers verschiedenartige Benennungen. Berliert es sich allmälig oder ploglich in trockenem Boden, so verschwindet es und ist dann ein Steppenfluß. Mündet es in ein großes stehendes Gewässer ein, ohne daraus wieder abzusließen, so er gießt es sich. Bereinigen sich fließende Gewässer, so beißt es: sie fließen zusammen. Tasjenige, welches seinen Namen fortbehält, nimmt das andere auf, welches den seinigen verliert. Beim Zusammenfluß bilden die Gewässer meistens einen spigen Winkel, selten einen rechten und nie einen stumpfen.

Ein größeres fließentes Gemässer heißt ein Fluß, und wenn er sich nach Aufnahme mehrerer anderer Fluße in das Meer ergießt, Hauptfluß, ist er aber von bedeutender Größe, Strom. Nebenfluße sind diejenigen, welche sich mit einem Hauptfluß verzeinigen, und Gegenflußse diejenigen, welche nahe bei einander entspringen, allein in entgegengesetzter Richtung hinfließen. Küstenfluß nennt man einen solchen, der sich in das Meer ergießt, ohne einen Nebenfluß aufgenommen zu haben.

Ein Fluß fann sich theilen und Arme bilden, die man entweder nach ihrer Wassermasse Haupt, und Nebenarme, oder nach dem User den rechten und linken Arm nennt. Bereinigen sich diese Arme wieder, so bilden sie einen Werder oder eine Insel, die man, wenn bewachsen, auch Au nennt. Wenn ein Fluß oder Strom vor seiner Einmundung in das Meer sich in mehrere Arme theilt, so bildet er ein Fluß, net oder Delta.

Ein Theil der Erdoberflache, bessen Gewässer ohne Ausnahme einem und demselben Strome oder Flusse zusließen, heißt das Strom oder Flusse biet, und die zwischen zwei Gebieten liegende Grenze ift

bie Bafferscheibe. Das Gebiet eines Rebenfluffes beift auch Flugbegirt.

Die Größe eines Flusses wird immer mit der Größe seines Gebiets im Berhaltnisse steben, denn je größer das Gebiet ist, desto mehr Riederschlag wird darauf absließen, und desto größer muß das Bett sein, welsches die zusammenstießende Bassermasse fortsührt. Uebrigens übt die Beschaffenheit des Bodens im Flußzgebiete einen großen Einfluß ans. Die hierüber in Mittel-Europa gemachten Erfahrungen geben folgenzdes Resultat: das Basser, welches von einer Quadbratmeile in einem Bette ablausen soll, bildet eine Durchschnittsssäche, aus Breite und Tiefe-hervorzgehend:

- 1) im Gebirge auf hartem steinigen Boden, von 20 Quadratfuß;
- 2) im Berglande und Sugellande auf gemischtem Boden, von 15 Quadratfuß;
- 3) im Niederlande, im Sand : und Bruchboden, von 10 Quadratfuß.

Große Fluffe, welche verschiedenartigen Boben burchlaufen, bevor fie ihre Große erreichen, bedurfen im unteren Laufe im Allgemeinen 15 Quadratfuß Durchschnittsflache zu ihrem Bette.

In dieser Durchschnittsfläche, die man auch Wassserwand heißt, sindet aber auch ein bestimmtes Bershältniß der Breite zur Tiese statt, und zwar nach der Größe des Gemässers. Aleine Bache, Riesel u. drgl., die gewöhnlich noch keine Quadratmeile Wassergebiet haben, sind in der Regel dreimal so breit als tief, und dieses Verhältniß steigt mit dem größern Flußzgebiete. Die Verechnungsweisen der Breite und Tiese hier anzugeden, übersteigt jedoch die Grenzen der gegenzwärtigen Zeitschrift.

Eine wichtige Beränderung der Gewässer ist die Ueberschwemmung, d. h. der hohe Stand dersselben, bei welchem sie die User übersluthen und ihre Thalsobie oder einen Theil derselben bedecken. Diese Ueberschwemmungen sinden sich jedoch nicht bei allen Flüssen, und hängen von verschiedenen Umständen ab, wie z. B. von starten Regengüssen, Schneeschmelzen u. s. w., auch ist ihre Dauer und die Zeit ihres Einstritts verschieden. Künstliche Ueberschwemmunz gen bewirft man zu Kriegszwecken durch Dämme oder Schleusen. In dem Meere nahe gelegenen Niederungen entstehen oft Ueberschwemmungen durch hohe Meeres, kuthen und starke Winde.

Eine Fuhrt oder Durchfuhrt ist eine Untiefe, Die von einem Ufer bes Flusses zum andern reicht

und festen Grund bat, so daß man sie durchfahren oder durchreiten fann. Man erfennt diese Stellen besonders daran, daß das Wasser sich dort frauselt und überhaupt mehr bewegt als über tiefern Stellen. Die Ursache davon liegt wahrscheinlich barin, daß die fleinere Waffermaffe die Unebenheiten des bier ber Dberflache naber liegenden Grundes nicht fo leicht überwinden fann. Die Fuhrten erscheinen am haufig. ften in Flugweitungen, weil die verminderte Schnelligfeit des Abfluffes die Gelegenheit zu Ablagerungen vermehrt, und aus diesem Grunde findet man auch oft Kuhrten in Geen, die von einem fließenden Bemaffer durchfloffen werden. Ebenso geben bei Durch: bruchstellen des Thales die den Kluß quer durchschneis benden festeren Maffen des Grundes haufig Beranlaffung zu Fuhrten.

Der Grund der Fuhrt ist außer der Wassermasse noch ein hauptsächlicher Berücksichtigungs Gegenstand. Ist er sumpsig oder weich, so gibt er natürlich keine Fuhrt. Das Gefährlichste ist der Triebsand, welscher aus einer breiartigen Mischung von Wasser und Sand besteht, in welchen Menschen und Thiere einssinken, und sich nicht leicht wieder losmachen können. Ihn zu besestigen, ist das Beste, eine Viehherde mehreremale über denselben zu treiben, die ihn dann so zusammentritt, daß Fuhrwerk über ihn hinwegfahren kann.

Die Fuhrten theilen sich ab in beständige, oder solche, die man zu allen Zeiten gebrauchen kann, und in wechselnde, oder solche, die nur zu gewissen Zeiten passirt werden können. Lettere sinden sich bestonders in Gewässern, die dem ploglichen Anschwellen sehr unterworfen sind, und wechseln dann auch wohl die Stelle.

Bu ben fließenden Gewässern gehören auch noch die Kanale oder Schiffgraben. Um häusigsten verbinden sie die Schifffahrt zweier Flusse, oder suhren neben einem unbefahrbaren Flusse hin. Da sie sich meistens über höheres Terrain hinziehen, als die Flusbette, so muß bei ihrem Bau hauptsächlich auf die Speisung, oder die Urt und Weise ihnen Wasser zuzussühren, und auf die Erhaltung ihres Niveau's durch Schleusen Rücklicht genommen werden. Ihre Unlage ist oft sehr fünstlich, da sie häufig über Thäler und Flüsse in aufgedammten oder gemauerten Betten quer fortgeleitet werden; zuweilen sind sie auf bedeuztende Strecken in unterirdischen Gängen unter Bergen durchgeführt. Die Schleusen der Kanale für die Schifffahrt werden Kastenschleusen genannt; sie

sind mit Thoren versehen, um das Wasser anzustauen und auszulassen. Diese Thore nennt man Schleusens häupter; sie haben Schieber oder Schützen, wosdurch man das Wasser spannen oder ablassen kann; der Balken, an welchem diese Thore auf dem Grunde auschlagen, heißt der Fachbaum, und die ganze Unterlage der Thore von Stein oder Holz der Tremspel.

Undere Graben zum Mühlenbetrieb werden gewöhnslich durch Wehre gebildet. Diese sind meistens aus Pfahlwerf und Balken festgebaut, und das Gerüst mit Thon, Erde und großen Steinen ausgefüllt. Undere sind ganz von Faschinen und noch andere von großen Quadersteinen. Sie heißen Streich wehren, wenn sie überall gleiche Sohe haben; ist aber für den Ubslauf des Wassers ein Ausschnitt darin, so heißt es ein Ueberfall, der oft mit Schügen versehen ist.

Einen Pfahl mit einer fleinen Schute, jum 216, lassen und Spannen der Teiche, nennt man in vielen Gegenden Monch. — Ein mit Holz ausgefüttertes Flußbett, welches gewöhnlich vor Wafferradern angelegt wird, um die Stromung zu verstarfen, heißt die Arche oder die Stauarche. — Buhnen sind Padwerfe von Faschinen, die entweder dazu dienen, um das Ufer gegen die Gewalt des Wassers zu schützen, und dann heißen fie Dechbuhnen; oder fie follen die Richtung der Strömung andern, und heißen Treibs buhnen oder Sporn; oder sie schneiden einen Flußarm ab' und werden Sperrbuhnen genannt. — In flachen Gegenden, welche Ueberschwemmungen ausgefest find, zieht man lange der Ufer ftarte Damme, die man Deiche nennt. Man legt sie etwas entfernt vom Ufer an, damit das Waffer feine Ginwirfung auf fie ube, und das zwischen ihnen und dem Ufer liegende land heißt Borland, bas man noch ofters mit mehreren Reihen Weiden bepflangt. - Doche ift ein mit Schleusen versehener Raum, den man trocken legen, oder mit Baffer fullen fann, und der gum Ausbeffern ber Schiffe bient. Werft ift ber Plat auf dem gande, wo die Schiffe gebaut werden. -Pegel oder Marqueur heißt man ben im Baffer stehenden Maßstab zum Meffen des Wafferstandes; dieselben haben verschiedene Ginrichtungen und Abtheis lungen.

Bu ben fteh en den Gemaffern gehören folgende: Pfügen oder Tumpel, fleine seichte Gemaffer, welche sich in Bertiefungen ansammeln und leicht austrodnen. Großer, tiefer und dem Austrochnen weniger unterworfen, heißen sie Lachen oder Pfuhl. Brunnen ober Born ift eine bis unter ben Stand bes Grundmaffers in bie Erde gegrabene Bertiefung.

Ein fleines stehendes Gemässer, welches durch einen Bach einen Bus und Abfluß hat, heißt ein Beiber; ein funftlicher Beiber ift ein Teich.

Mit dem Namen See bezeichnet man größere stehende Gewässer. Die See ist gleichbedeutend mit Meer; der See hingegen zeigt ein stehendes Geswässer an, welches rings vom Lande umschlossen ist. Es gibt Landseen, Bergseen und Gebirgsseen. Die meisten derselben haben sichtbare Zu: und Absstüßse; diejenigen aber, welche keinen sichtbaren Absstuß haben, nennt man Steppensee. Selten sind die periodischen Seen, oder solche, die sich zu bestimmten Zeiten mit Wasser füllen, zu andern aber wieder versiegen.

Bu den stebenden Gewässern gehören auch noch bie in den Flußniederungen liegenden todten Urme, oder Flußabtheilungen, welche bei gewöhnlichem Wasserstande mit dem Flusse nicht mehr in Verbindung stehen. Sind sie mit Wasserpstanzen bewachsen und sumpfartig, so nennt man sie auch Schlenken.

Das größte fiebente Bemaffer ift bas Meer, bie See, ber Dcean, welches alles Land ums schlieft. Mit ihm find bie Binnen oder Mittels meere durch Meerengen, Strafen oder Ras nale verbunden. Gin Theil des Meeres, welcher vom lande umgeben ift, jedoch noch auf einer Seite mit bem Meere zusammenhangt, heißt nach seiner Große: Meerbujen, Bai, Bucht, oder wenn er geeignet ift, Schiffe gegen die Winde zu schuten und Anfergrund bat, Safen. Rhede ift ein guter Unferplat vor einem hafen. Das aus bem Meere bere vorragende land heißt, wenn es groß und gusammen: bangend ift, Festland, Continent. Gine minder große Strecke beißt Infel oder Giland, eine fleine Infel in der Nahe des Festlandes aber holm. Gine Gruppe von mehreren Inseln wird Urchipel genaunt.

Die Untiefen im Meeresgrunde entstehen entweder durch Sand, Sandbanke, oder durch Felsbanke; sind die Felsen zackig, so heißen sie Klippen. Eine Sandbank vor der Mündung eines Flusses neunt man Stromriegel, Flußriegel oder Barre.

Banke, welche zu Zeiten aus dem Meeresspiegel hervorragen, zu andern aber von demselben bedeckt und mit einem fetten Schlamme überzogen werden, heißen Watten; sind sie aber gegen Ueberschwems mungen geschützt, so nennt man sie Polder. Fortslaufende Alippen nennt man ein Riff.

Eine Erd poer Landzunge ist ein schmaler in das Meer auslaufender Landstreifen. Eine sandige Landzunge, die parallel neben dem Ufer hinlauft, heißt Neerung, und der von ihr abgeschnittene Theil des Meeres Haff.

Eine Halbinsel ift breiter, als eine Landzunge. Ift der Theil des Landes, welcher sie mit dem Festslande oder mit einer andern Halbinsel verbindet, besteutend schmaler, als ihre eigene Breite, so heißt er Erdenge, Isthmus. Eine in das Meer vorsstehende bedeutende Erhabenheit des Bodens nennt man ein Borgebirge, Cap.

(Schluß folgt.)

Der Villmerger Krieg von 1712. (Fortsehung.)

Kommt man nicht dazu, etwas Großes zu thun, so entschließt man sich leichter zu etwas Kleinem — freilich dann oft mit all den übeln Folgen, welche so häufig und so gerecht kleine Maßregeln treffen.

Dem Generalmajor Manuel gelang es nämlich am Ende der ersten Hälfte des Juli das Generalat zu bereden, daß eine Abtheilung von 1000—2000 Mann von Muri aus nach Sins vorgeschoben werde oder unmittelbar an die Zuger Grenze hin und dem Feinde an den Bart. Sacconay war dagegen gewesen. 1500 M., 3 Stunden, schlechtes Terrain zwischen dem Groß und dieser Detachirung: — man sieht, es wird immer mehr Ernst damit, dem Feind eine Gespenstersurcht einzusiggen, — und weniger Ernst überhaupt.

Am 15. Juli ging bas Commando unter Befehl ber Dberften Monnier und Mulinen, 1000 Mann Infanterie, 150 Pragoner ohne Geschut in zwei 216theilungen, bie fich in einiger Distanz folgten, nach Sins ab. Den andern Tag murben die Neuenburger, 800 Mann, nachgeschickt, und biefe führten zwei Berner Ranonen mit fich. Gie ftellten fich beim Dorf Aum, 1 Stunde binter Sins an ber Muristraße auf, beren vielcoupirten Charafter schon die Anschauung einer Schmeizer, Beneralfarte, wie z. B. ber Bollmann, schen ergibt. Es zeigen sich nämlich von Muri bis Sins 4-5, 1 bis 11/2 Stunden lange Querbache, Die von dem offlichen Abhang der die Reuß begleitenden Sohen weg diesem Fluß zueilen, und welche alle bie Strafe, die noch über dem Fuß des allgemeinen Sanas binftreicht, durchschneiben.

Der Oberst Monnier hatte den Befehl erhalten, in dieser Stellung bei Sins nichts Feindseliges zu unternehmen, ja vielmehr legte man ihm die Rolle einer Art pfiffigen Parlamentars auf. Statt des Schwertes sollte er die Zunge brauchen, solle bei Gelegenheit mit dem seindlichen Brückenposten reden und ihn die hohe Ungehaltenheit der Berner mit der Friedens : Unlust Zugs nehst der in der Ferne popanzhaft drohenden Heeresmacht im Spiegel seiner Worte erblicken lassen. Außerdem empfahl man ihm eine gute Desenso Bersfassung.

Um 19. Juli kam der Major Kankhauser nach Sins, zunächst um seinen bei biesem Detachement stehenden Leuten den Sold zu bringen. Dann aber mar er auch von Feld Dberften felbst beauftragt worden, bie Urt und Lage bes Postens zu besichtigen; benn bem General v. Diegbach maren (vielleicht auch nur privatim und ohne daß er darüber mit seinen Collegen abermals verhandeln wollte) bedenkliche Gedanken über die exponirte Stellung bes Sinser Postens aufgestiegen. Um namlichen Tag unterredete fich v. Mulinen wirklich in Begleitung von mehreren Offigieren, unter benen sich auch Kankhauser befand, mit dem Commandanten des Zuger-Postens an der Brude. Es war ein hauptmanu; ein Pfaffe stand ihm zur Rechten; hinter ihm prafentirte fammtliche in Colonne auf der Brucke stehende Mannschaft vor den Besuchenden das Gewehr. — Aus dem halbverlegenen und ausweichenden Benchmen des Zuger Offiziers wollte Fankbauser nichts Gutes ents nehmen und er wundert fich fehr in feinem Tagebuch über die Gleichgultigfeit und Sorglofigfeit der Berner, bie fich, trop der bedenklichen Anzeichen ftatt aus ihrem Friedenshoffnungs : Traum zu erwachen, immer tiefer in ibn versanken. Seine Bemerkungen wurden überhort und als man nach Gins zurückgekommen mar, geschah nichts weiter zur Sicherung bes Poftens, beffen unfriegerische Haltung sich wohl deutlich genug dadurch bezeichnet, daß Fanthauser die Geschütze oben im Dorf ohne Bedeckung stehend fand, "als wenn sie nicht mehr follten gebraucht werden *). " — Beim Feldberrn in Muri wieder angefommen, verhehlte Fankhauser feine Beforgniffe nicht, und es flingt freilich rubrend

^{*)} Dieß waren also wahrscheinlich die zwei Kanonen, welche von den Neuenburgern nachgeführt worden waren. — Es fällt uns einigermaßen auf, daß herr v. Nodt, der sonst das Fantbausersche Tagbuch viel citirt, dieses Besuchs des Majors in Sins und seiner Beobachtungen keine bestimmte Erwähnung thut.