

**Zeitschrift:** Der neue Sammler : ein gemeinnütziges Archiv für Bünden  
**Herausgeber:** Ökonomische Gesellschaft des Kantons Graubünden  
**Band:** 1 (1805)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Abhandlung über den Nutzen und die vorteilhafteste Art des Wässerns der Wiesen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-377889>

### **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:** 30.04.2026

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

# Der neue Sammler, ein gemeinnütziges Archiv für Graubünden.

Herausgegeben von der ökonomis. Gesellschaft daselbst.

## I.

### Abhandlung über den Nutzen und die vorthellhafteste Art des Wässerns der Wiesen.

Es wäre unnöthig, zuerst ein Wort über den Nutzen des Wässerns zu sagen, wenn nicht mehrere Gegenden Bündens ihn ganz zu verkennen schienen. Manche Gemeinden, denen jede mißrathene Heuerndte äusserst nachtheilig wird, weil der vorzüglichste Zweig ihrer Landwirthschaft, die Viehzucht, darunter leidet, vernachlässigen dieses wichtige Hülfsmittel im höchsten Grad, welches um so unbegreiflicher ist, da man die deutlichsten Spuren hat, daß ihre fleißigern Voreltern das Wässern sehr wohl benützten. \*) Von dieser Saumseligkeit rührt großentheils der Verfall der Viehzucht, und mithin des ganzen Landbaues, in solchen Gegenden her. \*\*)

\*) Hieher gehört z. B. das Ober-Engadin. In Camogasc, Scanz, Camfer und Silvaplana sind Haupt- und Nebengräben auf der ganzen Thalbreite sichtbar, die man aber zuwachsen ließ. Auch in andern Theilen Bündens finden sich ähnliche Beispiele.

\*\*) 1711 wurden in Scanz 430 Kühe gewintert, 1798 bis 1804 nur 222. Man schreibt es dem ganz vernachlässigten Wässern zu.

In andern Gegenden hingegen wässert man zwar, allein weder auf die gehörige Art, noch mit Ordnung. Aus letzterm entstehen Streitigkeiten; jenes hingegen giebt natürlicher Weise nicht den erwarteten Nutzen, und beides zusammen macht, daß man das Wässern lieber ganz aufgibt; denn so bald aus einer verkehrten Behandlung ein verkehrtes Resultat entspringt, hört man sogleich aus dem Munde der Trägheit: Für andere Länder mag dies gut seyn, aber für uns taugt es nicht, die Erfahrung hat es bewiesen.

Den gültigsten Vorwand haben diejenigen Gemein- den, deren Wiesen so entfernt liegen, daß das Wässern einen allzu weiten Hin- und Herweg erforderte. Dennoch stünde ihnen manches Hilfsmittel offen. Es bedürfte z. B. nur einer Verabredung unter den Einwohnern, daß abwechslungsweise einer auch für die andern die entferntern Güter wässere. Je schwieriger indessen die Wässerung entfernter Güter ist, desto eifriger sollte man sie wenigstens auf den nähern betreiben, aber auch dieses geschieht nicht, weil man gewöhnlich mehr Güter übernimmt als man vollkommen besorgen kann; ja es werden, aus bloßer Trägheit, die besten Wässerungsanstalten so vernachlässigt, daß sie zu Grunde gehen. \*) Dennoch giebt es einige Gegenden in Bünden, wo theils eine sehr gute Ordnung im Wassernehmen herrscht, (z. B. im Unter-Engadin) theils die Herbeiführung des Wassers mit löblichem Fleiß geschieht,

---

\*) Herr Perini (ein vor kurzem verstorbener Kenner des Bergbaues) ließ als Dorfmeister in Scansò, eine stundenlange Wasserleitung durch einen Wald erneuern; andere nach ihm sorgten nicht für ihre Unterhaltung, und sie verfiel wieder.

(z. B. Sils, Thufis); ich wünschte, daß uns die Einrichtungen solcher Gemeinden auf das aller genaueste mitgetheilt würden, damit man sie andern zum Muster bekannt machen könnte. Auf alle Fälle ist der Nutzen den sie daraus ziehen, in die Augen fallend. \*)

Das Wässern ist in drei Haupttrüffichten den Wiesen nützlich:

- 1) Als Verbesserungsmittel des Bodens.
- 2) Als Wachsthum beförderndes Nahrungs- und Erfrischungsmittel für die Gräser.
- 3) Als Vertilgungsmittel schädlicher Thiere.

Es ist bekannt, daß jedes Wasser mehr oder weniger Theile von Erden, von verfaulten Pflanzenstoffen

---

\*) Scharans hat die Hälfte mehr urbaren Boden als Thufis, kann aber kaum  $\frac{1}{4}$  desselben wässern, und erhält auch die Hälfte weniger Heu als jenes, das 3 gute Wasserleitungen hat, und wohl  $\frac{4}{5}$  seiner Wiesen gut bewässert. In diesem Verhältniß stehen alle Gemeinden an beiden Ufern des Rheins und der Rolla, welche ihrer höhern Lage wegen, das Wasser dieser Flüsse nicht benutzen können. Sils wässerte vormals nur mit dem Rheinwasser, hat aber seit 5 Jahren eine kostspielige Wasserleitung angelegt, durch welche es das Rollawasser herüber geführt, und die Menge seines Heues ausnehmend vermehrt hat. Ein starkes Gerüste, 3 Schuh breit und 126 lang, wurde auf festen Stühlen über den Rhein angebracht, und auf diesem das Wasser in einer  $2\frac{1}{2}$  Schuh breiten Leitung mit dem gehörigen Fall hinüber geführt. Zweimal war dies Unternehmen mißlungen, dennoch — welches bemerkenswerth ist — beharrte die Gemeinde darauf; und der dritte Versuch gelang vollkommen. Jedes Grundstück hat das Recht, eine gewisse Anzahl Stunden bewässert zu werden, und bezahlt für die Stunde 4 — 5 fr., woraus der Wasservogt besoldet wird; dieser sorgt für alles nöthige, und für Erhaltung der Ordnung im Abwechseln 16, 16.

u. s. w. enthält, die es bei einem langsamen Laufe absetzt, und somit nach und nach eine neue Erdschichte bilden kann. Das Wässern ist daher ein Mittel, die (in unsern bergichten Gegenden oft so dünne) oberste Erdenlage zu vermehren. Manches Wasser führt uns die vortrefflichste Dammerde, oder einen sehr befruchtenden Schlamm zu; manches bringt zwar auch Theile welche schädlich, aber an den rechten Ort hingeleitet, auch sehr nützlich werden können. Das Wasser befördert überdies die innige Vermischung der Erden, und das Vermodern organischer Theile. Durch eine langsame Fäulniß und durch allmähliges Anschlämmen löst es die härtesten Körper auf, und macht den undankbarsten Boden empfänglich für Vegetation. Die unzähligen Sandfelder, welche wir unsern Flüssen und Bergströmen entreißen könnten, würden durch eben die Wasser, welche sie uns geraubt, wieder in fruchtbares Feld verwandelt werden. \*)

Die alltägliche Erfahrung lehrt uns, daß das Wasser ein Hauptbedingniß des Wachstums der Pflanzen seye. Durch sorgfältige Versuche hat man sich überzeugt, daß Luft und reines Wasser, ohne Zusatz fremder Substanzen, einer Pflanze den größten Theil ihrer erforderlichen Nahrung gewähren. In destillirtem Wasser sieht man Pflanzen keimen, beträchtlichen Wachsthum erreichen, und Blüthe tragen. \*\*) Vorzüglich

---

\*) Wäre das Sandfeld bei Sils eingebämmt, so würde die Nolla-Wässerung es in kurzer Zeit zu fruchtbarren Wiesen umschaffen, und die Gemeinde befände sich um 60 Kühwinterungen reicher.

\*\*) Zur gänzlichen Vollkommenheit, besonders was die Fortpflanzung sowohl durch Samen als durch Zwie-

Lieben die verschiedenen Grasarten einen starken Grad der Feuchtigkeit. Aber auch der praktische Landmann kann erfahren, wie nährhaft das Wasser den Pflanzen ist. Auf Wiesen, welche durch Natur oder Kunst so beschaffen sind, daß das Wasser den gehörigen, weder zu starken noch zu schwachen Abfall hat, kann der Dung erspart werden. Man sieht in der Schweiz (im Berner und Argauer Gebiet) Wiesen, welche ohne Dung, durch bloßes Wässern, 2—3 gute Heuerndten jährlich liefern.

Die Natur giebt uns hier — wie überall — die deutlichsten Winke, wenn wir nur darauf merken wollen; wir können den Einfluß, und die beste Art des Wässerns, von ihr selbst lernen.

Das meiste und schönste Gras findet sich auf den flüßigen Bergen unserer höhern Gegenden, denen es nicht an Quellen mangelt; wo Winters der tiefe Schnee, Sommers das an den Höhen gelagerte Gewölk, eine Feuchtigkeit hervorbringt, die von der schiefen Bergfläche stets abfließt, und nie auf ihr versumpft.

Ganz anders verhält es sich in sumpfigen Ebenen. Hier wird zwar das Gras hoch, aber hart, stenglich und dem Vieh ungesund. Die guten feinem Grasarten gehen aus, weil ihre Wurzeln verfaulen, und an ihre Stelle treten binsenartige Sumpfgewächse, oder andere die sich gern an Wassern aufhalten, (z. B. der Hufslattig, bei uns Sandblakten) und unter diesen viele schädliche (der Wasserschierling u. a. m.). — Meistens haben diese Gewächse die Eigenschaft an sich, daß sie gedörret sehr zusammen fallen, weil ihre Stengel nichts

---

beln betrifft, fehlt den auf diese Art erzeugenen Pflanzen freilich manches; auch in Geschmack und Geruch, Größe u. s. w. sind sie geringer.

als weite Röhren, und ihre Säfte sehr wässerig sind; sie geben wenig und schlechtes Heu.

Wo der Boden trocken ist, sieht man die Gewächse kleiner an Wuchs, aber kräftiger an Geschmak; denn ihre Säfte werden nicht verwässert, sondern bei langsamem Wachsthum concentrirt. Deswegen liefern die hohen trocknen Berge zwar nicht viel, aber so nahrhaftes, zur Mastung vortreffliches Heu, das als gewöhnliche Nahrung zuweilen mit schwächerem vermischt werden muß. \*)

Dem Landwirth bringt ohne Zweifel dasjenige Heu den meisten Nutzen, das einen beträchtlichen Wachsthum erreicht, ohne Verminderung der Güte, und ein solches kann er sich durch gehörige Wässerung verschaffen. Das Heu einer recht gewässerten Wiese hat zwar nicht die übermäßige Stärke des Bergheues, aber man erhält dessen weit mehr, und für das Vieh ist es ein vortreffliches milchreiches Futter. Wer seine Wiesen so wässert wie es ihre Natur erfordert, braucht die fetten weniger zu düngen, und erhält von den magern mehr Heu, so daß er Land und Dünger dadurch erspart, und beides auf den Kornbau verwenden kann.

Gegen das Ungeziefer in der Erde ist das Wässern alsdann vorzüglich anzurathen, wann die Thiere ihre Eier abgelegt haben. Durch starkes Wässern im Herbst wird man der Vermehrung der Heuschrecken sehr Einhalt thun. Ich behaupte nicht, daß es sie gerade vertilge, aber es tödtet immer viel junge Brut. Ueberhaupt muß man alle Jahre damit fortsetzen, dann wird sich die

---

\*) Für fremde Pferde wurde schon öfters unser gutes Heu zu stark gefunden.

Zahl dieser schädlichen Thiere allmählig vermindern. Auch in Maikäferjahren hat das Wässern seinen Nutzen gegen die Engeringe. Man hat nämlich beobachtet, daß die Maikäferweibchen ihre Eyer am liebsten in trockne, sonnige Güter legen, deren Boden noch nicht vom Gras beschattet ist. Deswegen findet man die magern dürrn Wiesen so stark von Engeringen unterfressen. In gewässerten Wiesen wo der Boden feucht, und das Gras schon höher aufgeschossen ist, finden die Käfer kein so warmes, die Ausbrütung beförderndes Lager für ihre Eyer, und legen sie also nicht so gern dahin. Wer übrigens das wirksamste Mittel gegen Ungeziefer anwenden will, wird freilich durch Begießen mit Mistgülle weit mehr ausrichten.

Durch das bisherige hoffe ich dargethan zu haben, wie wichtig die Wässerung für die Landwirthschaft seye, und werde nun die besten mir darüber bekannten Bücher benutzen, um das vortheilhafteste Verfahren anzugeben. \*)

Bei der Wiesenwässerung sind drei Hauptpunkte zu erwägen:

- 1) Die Beschaffenheit des Wassers.
- 2) Die Art es herbei zu führen, und auf der Wiese zu verbreiten.
- 3) Die Zeit und Menge des aus zugießenden Wassers, nach Beschaffenheit der Erdart, Lage, Jahreszeit u. s. w.

---

\*) Die besten Abhandlungen befinden sich in den Sammlungen der ökonomischen Gesellschaft zu Bern, vorzüglich die gekrönte Preisschrift Hrn. Stapfers. (1761 Stk. 1.) Hr. M. J. Bertrand hat ebenfalls eine eigene „Kunst die Wiesen zu wässern“ (a. d. Franz. Nürnberg. 1765) herausgegeben.

## I. Von der Beschaffenheit des Wassers.

Man soll bei allen Wassern auf zwei Gegenstände vorzüglich achten: 1) auf ihre Kälte oder Wärme (Temperatur); 2) auf ihre Bestandtheile.

Daß allzu große Kälte eines Wassers den Pflanzen schade, wird niemand bezweifeln; plötzliche Erkältung ist keinen Gewächsen vortheilhaft, und den zarten sehr nachtheilig. So fand z. B. Duhamel, daß seine Orangenbäume krank wurden, wenn er sie mit dem kalten Wasser eines sehr tiefen Brunnens begoß, hingegen blieben sie gesund, sobald er das nämliche Wasser nur einige Tage lang in der freien Luft stehen ließ. \*) Kaltes Wasser wird auch (im Frühling und Herbst) leichter auf der Wiese gefrieren. Auf der andern Seite kann auch die Wärme eines Wassers (durch Sonnenschein bei weitem und langsamem Lauf) so steigen, daß es die Gewächse, statt sie zu erfrischen, nur erschlaffen würde. Diese zu große Wärme verliert sich übrigens in der Nacht von selbst, und tritt bei unsern, von Natur sehr kalten Wassern, nicht leicht ein.

Gute Quellwasser haben nahe bei ihrem Ursprung meistens die Eigenschaft, ihre Temperatur nicht

---

\*) La physique des Arbres T. II. p. 271. (Paris 1788)

— Einer der vorzüglichsten landwirthschaftlichen Schriftsteller Frankreichs, Abbé Rozier (cours complet d'Agriculture T. V. p. 631.) sagt jedes Wasser sey schädlich, wenn es 4—5 Grade kälter sey als die Atmosphäre. Er meint sogar, es solle immer den nämlichen Wärmegrad haben, wie die Erde die man wässern will; man solle ein Loch 3 Zoll tief in den Boden machen, und ein Thermometer hinein stellen, um diesen Wärmegrad zu erfahren.

stark zu verändern; Sommers sind sie kühl, und Winters — wie wir an vielen in unserm Land sehen können — so warm, in Verhältniß der kalten Atmosphäre, daß sie oft zu rauchen scheinen. Solche Wasser gefrieren nicht leicht, und sind also in den Jahreszeiten, wo man Fröste befürchtet, vorzüglich rathsam; Sommers sind diese Quellen ebenfalls die besten, besonders wenn man sie — um den Abstand der Temperatur zu mildern — an sonnigen Plätzen ausruhen läßt. Ein Wasser das unmittelbar, oder sanft und schattig, aus einem Gletscher fließt, würde unstreitig zu kalt seyn; aber unsere Gletscherwasser stürzen meistens über felsichte Anhöhen, und verlieren so vieles von ihrer Kühle. Seewasser, Quellwasser, das einen weiten Lauf hat, und Flußwasser, verändert seine Temperatur leicht, weil es lang den Einwirkungen der Luft ausgesetzt ist; es kann bei der Hitze zu warm, und bei der Kälte zu kalt werden. Unsere meisten Flüsse haben jedoch die Natur der Gletscherwasser, (die ihnen von allen Seiten zufließen), deswegen ist bei ihnen nie große Wärme zu besorgen. Als Beweis dient der Inn, der im Ober-Engadin einen sonnigen Lauf hat, und in mehreren Seen ausruht; dennoch bleibt er allezeit sehr kalt.

Die Kälte eines Wassers kann vermindert werden, wenn man seinen Lauf durch Weghauen des Gesträuchs &c. &c. sonniger macht, oder wenn man es in einem Weiher ausruhen läßt. Jede heftige Bewegung die das Wasser zerarbeitet, z. B. der hohe Sturz von einem Felsen oder über ein Mühlenrad &c. &c., benimmt ihm etwas von seiner Kälte. Hievon kann man sich überzeugen, wenn man kaltes Wasser nur mehrmal schnell aus einem Gefäß in ein anderes gießt. Bei

mischung erwärmender Dinge z. B. des Kalks oder frischen Roßmistes, ist gleichfalls sehr dienlich.

In Rücksicht der Bestandtheile der Wasser, zeigen sich die atmosphärischen, das Regen-, Schnee- und Hagelwasser, besonders die beiden ersten, als die reinsten. Diese sind den Pflanzen am zuträglichsten. \*) Von den übrigen Wassern sind die sogenannten weichen reiner als die harten. Weiche Wasser lösen die Seife leicht und gleichförmig auf, und Hülsenfrüchte kochen in ihnen schnell weich; das Gegentheil geschieht bei harten Wassern. Die Härte rührt von erdigen Mittelsalzen im Wasser aufgelöst, her. \*\*) Nach Erfahrungen soll dasjenige Wasser am zuträglichsten den Wiesen seyn, in welchem sich Fische am längsten lebendig aufbewahren lassen. Hieher gehört das gute Quellwasser. Man erkennt es daran, daß Brunnkresse und Bachbungen häufig, und überhaupt alle Pflanzen lebhaft grünend, an seinen Ufern wachsen. Oft setzt es grüne Schleimfäden ab, und überzieht den Boden mit brauner schlüpfriger Materie.

Um die gröbern Theile zu erforschen, welche ein Wasser enthält, kann man es entweder in einem verschlossnen Gefäße stehen lassen, wo sich dann eine Art Bodensatz bildet; oder man läßt das Wasser tropfenweise einige Zeitlang auf einen saubern Schwamm fallen. Ist es gut, so läßt es eine zarte Materie auf dem Schwamm zurück; das schlechte hingegen giebt einen zähen klebrigen Niederschlag, der den Erdboden

---

\*) Regenwasser, das bei Gewittern gesammelt ist, wird für fruchtbarer gehalten als anderes.

\*\*) Gren Chemic, S. 273.

allmählig mit einer Kruste überziehen und verhärten würde.

Von dieser Art, und immer schädlich, sind alle versteinerten und tuffhaltigen Wasser. Man erkennt sie schon an dem steinartigen Ansatze in den Röhren, Quellen ic. ic. Manchmal aber bildet sich eine dem Tuff ähnliche Materie nur durch die Beschaffenheit des Bodens, auf welchem das Wasser fließt; so erzeugt z. B. eisenhaltiges Wasser auf Thongrund, eine solche, der Wiese ganz verderbliche, Rinde. Eisen (und jedes Metall) verhärtet den Boden ohne ihn fruchtbar zu machen, man hat sich also immer vor Wassern zu hüten, die damit vermengt sind; als Kennzeichen lassen sie einen rostigen Ansatze auf den Steinen. Bitriolwasser und alle, welche saure Salze enthalten, sind zusammenziehend und schädlich. Laugensalze hingegen lösen auf. Schwefelwasser sollen den Wiesen nicht schaden.

Wasser, das von sumpfigen Gegenden abfließt, führt oft Tuffstein mit sich, und ist überdies den Veränderungen der Temperatur stark unterworfen, weil es von einer großen Oberfläche zusammen läuft. — Andere Wasser die aus moosigen Gegenden, aus Wäldern ic. herkommen, bringen oft eine vortreffliche schwarze Erde, und sind dann sehr nützlich; Thufis z. B. hat ein Waldwasser welches in manchen Jahrgängen sogar dem Nollawasser den Vorzug streitig macht. Eine ähnliche Eigenschaft finden wir an manchen unserer Gletscherwasser, wenn sie nämlich nicht über nackten Fels oder Sand, sondern über die hohen, mit feiner Dammerde belegten Berghalden herabfließen. Sie sind alsdann im höchsten Grad fruchtbar. Dergleichen sieht man zahl-

reich bei Glims; auch Ehusis bedient sich zweier Bergwasser mit Vortheil. Zuweilen bringen Gletscherwasser Saamen von schlechten Gewächsen, z. B. vom blauen Sturmhut (Aconitum) Gerbernen (Veratrum) u. s. w. mit sich aus den Alpen in die tiefen Wiesen; allein man lasse sich dadurch nicht vom Wässern abhalten; diese Pflanzen werden leicht durch Ausgraben vertilgt, und der Nutzen ersetzt reichlich die kleine Mühe.

An die Fruchtbarkeit des Gassenwassers erinnere ich hier blos, weil man es in manchen bündnerischen Orten unbenuzt wegfließen läßt.

Flußwasser sind manchmal sehr reich an gutem Schlamm, und also sehr nützlich, wenn man sie nicht zur Unzeit gebraucht. Sie werden auch von Manchen für vortheilhafter als die Quellwasser gehalten, weil sie mehr nährnde Theile führen und oft wärmer sind. Ohne hierüber entscheiden zu wollen, scheinen mir doch für die Vegetation, d. i. um ein gutes Gras hervorzubringen, die reinen Quellwasser, welche man nöthigen Falls ausruhen läßt, vortheilhafter. Zur Verbesserung des Bodens, und zur Ersparung des Düngers, mögen fruchtbare Flußwasser mehr beitragen können. \*)

Uebrigens hat man bei ihnen zu bemerken, daß sich ihre Bestandtheile ändern, je nachdem sie zu gewissen Zeiten mit andern Wassern vermengt werden, z.

\*) In einer Gegend unseres Landes will man bemerkt haben, daß die Wiesen, seitdem man sie mit einem sehr fruchtbaren Schlammwasser bewässert, zwar weit mehr, aber kein so nährndes Heu geben als vormals, wo sie mit einem Wasser benetzt wurden, dessen treibende Kraft weniger stark war. Thöricht würde es seyn, das fettere Wasser deswegen zu vernachlässigen; man braucht es nur mäßiger anzuwenden.

B. mit Schnee- und Waldwassern, die nur bei der Hitze oder bei starken Regen fließen. Gewöhnlich haben dergleichen Wasser einen beträchtlichen Fall, und schnellen Lauf; sie nehmen also viele Theile des Bodens an, oft Sand (wie unsere Rufenbäche) oft auch gute Erde. Sandhaltige Wasser sind auf Thongrund vortreflich, hingegen schädlich wenn der Boden schon an sich zu sandig wäre. Quarz- und Granitsand ist der unfruchtbarste und schädlichste. Wasser welche dergleichen mit sich führen, sind daher nicht brauchbar wenn sie trübe, sondern nur wenn sie hell fließen. Indessen kann der Sand durch Dung und Wasser, sehr schnell in gutes Erdreich verwandelt werden, leichter als der Thon, den das Wasser auch zuweilen von seinem Bette an sich nimmt, und der nur auf Sandboden gut dient. \*)

Wasser, die von Kalkbergen herkommen, sind auch nicht die besten, doch auf thonigen Wiesen sehr dienlich. Mergelführende Bäche, oder solche die aus Gebirgen kommen, welche aus kalkartigem, sich auflösendem oder verwitterndem Thonschiefer bestehen, sind die fruchtbarsten. Sie müssen angewandt werden wenn sie recht dick fließen, und machen die schlechtesten Wiesen nach und nach gut. Von dieser Art sind die Rufen zwischen Chur und Marschlins, besonders aber die Kolla, welche einen Schiefer-Schlamm enthält, der trocken der Thonerde gleicht, aber jedem Gras, und vorzüglich den Kleearten, die beste Nahrung und Düngung giebt.

---

\*) Wenn man Sandfelder durch Ueberschwemmen urbar macht, so erhält man zuerst einen sogenannten wilden Grund, der erst durch Düngung und Anpflanzung fruchtbar wird. Es kann also manches Wasser auf Sandfeldern sehr dienlich seyn, das hingegen fruchtbaren Gütern zum völligen Verderben gereichen würde.

Die Bestandtheile eines Wassers können ihm also entweder ursprünglich, schon bei der Quelle, anhängen, oder es empfängt sie erst während seines Laufes, theils vom Boden, theils von Nebenquellen. Daher kommt es, daß manche Wasser bei der Quelle gut, weiterhin aber schlecht sind; daß sie zu gewissen Zeiten nützliche, anderemal aber schädliche Theile enthalten. Wer diesen Ursachen nachspürt, kann oft ein Wasser verbessern, durch Abgraben einer schädlichen Nebenquelle, oder indem er es von dem schlechten Boden ableitet. Am wenigsten fremde Theile nimmt es an, wenn sein Bett aus Kieseln besteht. Anders als durch diese Mittel ist es freilich schwer, dem Uebel zu steuern. Man hat zwar das Herabstürzen von einer Höhe, Vermischung einer kleinen schlechten Quelle mit einer größern guten, oder Dung in das Wasser, angerathen; allein alle diese Zusätze sind nicht im Stand, die schädlichen Theile zu entfernen, höchstens können sie den Schaden in so ferne mildern, als sie an und für sich den Wiesen zuträglich sind.

Gegen die mit dem Wasser innig vermengten Theile, wie z. B. Eisen, wird es wohl unmöglich seyn, einen Rath zu geben. Größere Theile, die leichter zu Boden sinken, z. B. Sand, Thon, entfernt man, erstern durch Sandkästen, überhaupt aber durch langsamern Lauf des Wassers, und durch alles was das Absetzen jener Theile befördert. Luff läßt sich vielleicht wegschaffen, wenn man das Wasser durch Sand leitet, und diesen oft erneuert. Dichte Zäune oder Faschinen von Tannenzästen sollen den gleichen Dienst leisten, und können auch gegen sandige Wasser gebraucht werden. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß es alle zur Wässerung bestimmte

Wasser verbessert, wenn man sie ruhen läßt. Daher sollte man bei jeder Wiese wo es sich thun läßt, zu oberst ein Sammlungsloch oder einen kleinen Weiher anlegen, in welchen man das Regen- und Strassenwasser leiten, und wo schlechtere Wasser ihre harten Theile absetzen, und mit Dung verbessert werden könnten. Ist ein solcher Weiher von beträchtlichem Umfang, so soll man ihn, nach dem Rath einiger Schriftsteller, zuerst pflügen, gut düngen und mit Getraide besäen. Nach der Erndte füllt man ihn mit Wasser, setzt Karpfen oder Schleien hinein, und soll auf diese Art ein sehr fruchtbares Wasser erhalten. Alle guten Wasser kann man zur Zeit wo nicht gewässert werden darf, in solchen Behältern sammeln, und die Bäche alsdann hineinleiten, wann sie trübe fließen. Hierdurch setzen sie einen Schlamm ab, der dem besten Düng gleich kommt. Das Düngen kann mit der Wässerung verbunden werden, je nachdem die Nähe oder Entfernung des Guts es mit sich bringt. Wer einen Wässerungsteich hat, kann einen Dungstok darinn anlegen, nur muß dieser trocken, und nicht im Wasser, stehen, damit die Gährung nicht gehindert werde; man erhöht deswegen seine Grundlage. Liegt das Gut zu entfernt, so versieht man es (nach N. Samml. p. 232.) mit einem Gällenbehälter, oder man läßt, wenn gewässert werden soll, etwas Dünger in dem Wässerungsgraben zergehen, und verbreitet dann dieses Dungwasser. So kann man mit sehr wenigem Düng und auf die leichteste Art, eine große Wiese fett machen.

## II. Von der Herbeiführung und Verbreitung des Wassers.

Auf welche Art und nach welchen Anzeigen Quellen entdeckt werden können, gehört in das Gebiet einer eigenen Wissenschaft. Glücklicherweise mangelt es den wenigsten Orten unseres Lands an Wasser. Man hat gerathen, in wasserwarmen Gegenden irgend eine von der Natur gebildete Tiefe, einen Hohlweg u. in ein Sammelbehälter für den Regen umzubilden, indem man den Boden mit festgestampftem Thon bekleidet, und dem Wasser den Abfluß durch einen Damm verschließt. In solche Behälter kann man auch die kleinen versinkenden Bergwässerchen zusammenleiten, sich dadurch eine sehr gute Wässerung verschaffen, und zugleich das Versumpfen des Bodens und die — in unserm Lande nur zu oft durch jene Wässerchen veranlaßten, Erdschlipfe abwenden. Da ein solcher Behälter groß seyn müßte, so würden es die Unkosten ebenfalls seyn; allein es geschieht öfter als man glaubt, daß starke, aber verknüpfte auf die Landwirthschaft verwendete, Summen sich vielfach wieder ersetzen. Hat man nun Wasser, und will es auf die Güter schaffen, so kommt es zuerst darauf an: den Hang des Erdreichs zu untersuchen. Diesen erfährt man oft, wenn man sich in einer Entfernung von dem Hügel auf den Boden legt, und die Erhöhung mit bloßem Auge visirt. Bei entferntern Leitungen ist es indessen rathsamer, die Untersuchung durch Kunstverständige machen zu lassen, damit man nicht die Arbeit beginne ehe man die Schwierigkeiten und Unkosten vorausweiß.

Sogar künstliche Wasserleitungen (von denen in dessen hier keine Rede ist) sind oft lange nicht so kost,

spielig als man denkt, oft können die Hindernisse durch ein einziges Schöpfrad, durch einen wohl angebrachten Damm u. s. w. gehoben werden, wenn man sich nur die Mühe des Nachdenkens nicht verdrießen läßt, und die Arbeit nicht dem ersten besten Pfuscher anvertraut.

Bei einer gewöhnlichen einfachen Wasserleitung ist ein Fall von 2 Zollen auf 100 Klafter, hinreichend, sofern die Krümmungen nicht zu groß, und das Wasserbette nicht rauh ist. Der Boden der Wasserleitung muß mit festgestampftem Thon oder (wo der Fall stark ist) mit Steinen belegt, und vor dem Durchseihen des Wassers geschützt werden. Geht die Leitung tief in der Erde, so bedient man sich freilich der hölzernen Röhren (Deichel) am häufigsten, besonders bei uns wo jede Art von Holzverschwendung an der Tagesordnung ist. Es sind Versuche mit Wasserleitungen gemacht worden, deren Röhren aus zwei hohlen, wohl aufeinander passenden, Ziegeln bestehen; allein diese werden eine besondere Genauigkeit der Ziegelfabrikanten erfordern, und dürften doch oft bei starken Frösten und plötzlichem Aufthauen, zerspringen. Für Gegenden welche das Holz sparen wollen, ist folgende Art nützlich, denn sie ist wohlfeil, dauerhafter als Holz, und erfordert bloß Sorgfalt in der Zusammensetzung. Man gräbt einen Kanal, bekleidet seine beiden Seitenwände mit fest angesetzten Steinen, befestigt sie wohl, und deckt ihn oben gleichfalls mit Steinen welche wohl passen, und zu beiden Seiten ein wenig über die Seitenwände hinausragen; das Ganze wird mit Moos und Tannästen überlegt, und die Erde wieder darauf gehäuft. Die Weite des Kanals muß natürlicher Weise der größten Menge Wassers angemessen seyn, die durch ihn laufen soll.

Die Wasserleitungen auf ebenem Boden kann man offen lassen; nur wenn der Boden locker oder steinicht und zum Einstürzen geneigt ist, soll man sie zudeken.

Wer mit Ernst darauf bedacht ist, die Wässerung auf einem großen Stück Wiese einzuführen, wird wohl daran thun, wenn er durch Kunst ihre natürliche Bildung verbessert. Hieher gehört vorzüglich das *Austrocknen* sumpfiger Stellen. So lange sich stotendes Wasser unter der Oberfläche befindet, hilft alles Wässern nichts, und eine einzige sumpfige Stelle kann das ganze Stück verderben, denn sie verschluckt das Wasser und wird dadurch immer größer. Manchmal ist es hinreichend am tiefsten Abhang des sumpfigen Stückes einen Graben zu öffnen, den man mit groben Steinen füllt, und mit Erde deckt, so zieht sich die Feuchtigkeit hinein. Bedarf es eines stärkeren Abzugs, so öffnet man Gräben, an allen benöthigten Stellen, füllt sie mit Büscheln von Erlenholz, und deckt die Erde wieder darüber; diesen Gräben verschafft man den Abfluß in einen einzigen Hauptkanal. Erfordert die Lage, daß ein Graben tief seye und so fest gedeckt, daß Wägen darüber fahren können, so schlägt man in den Graben *c b d a* alle 4—5 Schuhe, 2 starke Pfähle kreuzweis in die Erde, wie hier *a b* und *c d*, füllt den Raum *e* mit Faschinen, und läßt das übrige leer, für das Wasser; auf die Faschinen kommt wieder Erde.



Nebst der Austrocknung soll man auch diejenigen Vertiefungen möglichst ausfüllen, aus welchem

dem Wasser kein Abzug gegeben werden könnte. Das erforderliche Material liefert zum Theil die Erde welche bei Verfertigung der Wässerungsgräben ausgestochen wird. Endlich wird man auch wohl thun die Maulwurfshügel zu zerstören, und festzustampfen, weil das Wasser in ihnen versinken würde. Begräbung unnützer Stauden aus den Wiesen wird kein vernünftiger Landwirth versäumen, denn sie schaden sowohl beim Wässern als auf andere Weise.

Die zum Wässern erforderlichen Kanäle sind von zerlei Art.

1) Hauptkanäle, welche das Wasser vom Bach u. zur Wiese führen.

2) Neben-Gräben, oder zuführende, welche es auf ihr vertheilen, und an diejenigen Stellen leiten wohin man es haben will; sie werden zu besserer Ausbreitung des Wassers, noch mit ganz kleinen Seitengräben versehen.

3) Abzugsgräben. Diese geben dem Wasser da wo es nicht von selbst abfließen würde, den nöthigen Abzug, sammeln es, und leiten es von der Wiese wieder weg.

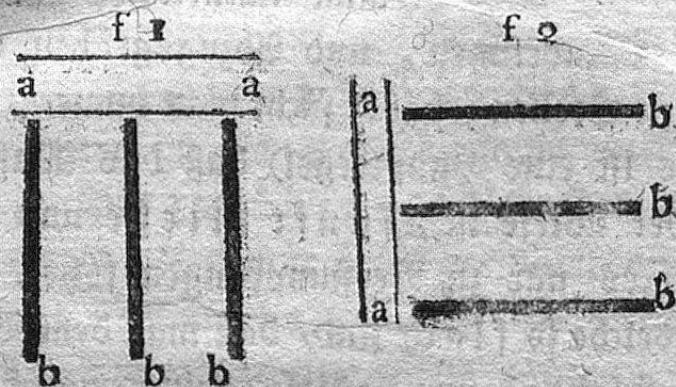
Bei Anlegung der Gräben müssen zwei Hauptpunkte stets bedacht werden: daß sich das Wasser weder mit zu schnellem Lauf, noch zu langsam ergieße; und daß es sich auf der Wiese so gleichförmig als möglich verbreite; vorausgesetzt, daß alle Theile derselben es gleich stark bedürfen.

Hat das Wasser im Graben selbst zu viel Fall, so höhlt es ihn aus; es soll in einer Secunde nicht mehr als 3 Schuhe Geschwindigkeit haben. Manchmal ist es aber unmöglich ihm einen sanften Fluß zu geben, alsdann thut man wohl, wenn es ein Hauptkanal ist, ihn mit Steinen zu pflastern, damit man der häufigen Reparaturen überhoben seye. Durch horizontale, oder durch verticale Richtung kann an einem Abhang der Lauf des Wassers im Kanal beschleunigt oder verzögert werden. \*) — Die zuführenden Gräben müssen an Größe abnehmen, je weiter sie in die Wiese eindringen; bei den Abzugsgräben nimmt die Größe zu, je mehr sie sich dem Ende der Wiese nähern, denn ein solcher Graben muß bei seinem Ausfluß mehr Wasser aufnehmen als an seinem Anfang. Es ist immer besser, ein Graben seye zu breit als zu tief; in letzterm Falle versumpft das Gras ringsumher, und wenn ihn das Wasser aushöhlt, so hat man die Beschwerlichkeit ihn ausfüllen zu müssen. Für zuführende Gräben giebt man die Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  Zoll in schwerem, und 1 3. in leichtem Boden als die beste an, bei einer Breite von 6–9 3. Wasser welche vielen Schlamm enthalten, erfordern tiefere und breitere Gräben. Der Hauptgraben richtet sich nach der Menge des Wassers; eben so die Abzugsgräben. Nur bei zähem thonigem Boden dürfen die Ränder eines Grabens fast senkrecht seyn, bei lockerem muß ihnen eine Abdachung gegeben werden, damit sie nicht einstürzen.

\*) Alle Wasser, welche ihre Theile absetzen, oder vom Boden ganz verschluckt werden sollen (z. B. Schlamm- und Dungwasser) müssen einen langsamen Lauf bekommen.

Ueber die Stellen wo Gräben angelegt werden sollen, lassen sich keine Regeln im Voraus geben, sondern der Landmann muß jedesmal durch vernünftige Betrachtung der Beschaffenheit seines Guts, die beste Führung des Wassers ausfinden. Gräben welche das Wasser ausbreiten sollen, trachtet man natürlicher Weise auf Erhöhungen anzubringen, und Abzugsgräben kommen an die tiefsten Stellen; dabei sucht man immer zu bewirken, (und dies ist eine Hauptregel) daß das Wasser so lange es auf der Wiese ist, sanft fließe und nie stöke, weil letzteres nur zu Versumpfungen führt. Es giebt Wiesen welche so flach sind, daß man dem Wasser kaum einen Lauf geben kann; in diesen bringt man künstliche Erhöhungen an, um die Gräben über sie hinzuführen, und bewerkstelligt dies — in Ländern wo kein Weidgang die freie Benutzung der Wiesen hemmt — auf folgende Weise. Man überpflügt den Boden zu beiden Seiten des künftigen Grabens, und wirft die Erdschollen so um, daß sie alle gegen die Mitte gekehrt sind, also daselbst zusammenstoßen, und eine Erhöhung bilden, welche, bei mehrmaligem Wiederholen dieses Verfahrens, hoch genug wird um den Graben darauf anzubringen. Das aufgepflügte Erdreich wird unterdessen mit Getraide bepflanzt. Solcher Erhöhungen macht man so viele als das Gut bedarf. — Hat eine Wiese von Natur einen starken Abhang, so könnte man freilich (f. 1) den Hauptkanal a auf ihrer höchsten Stelle seitwärts (horizontal), und die zuführenden Gräben b, senkrecht über die Anhöhe herabführen; allein auf diese Weise würde das Wasser sich nicht gleichförmig auf der Wiese verbreiten, und die Gräben durch seinen schnellen Lauf aushöhlen. Besser ist es

Demnach, man führe (f 2) den Hauptkanal längs dem Abhange herunter, (in welchem Fall er freilich mit Steinen gepflastert werden muß) und aus ihm die Nebengräben seitwärts oder schräg über die Wiese. Jeder Nebengraben wird an seinem Eingang in den Hauptkanal, mit einer Schleufe versehen.



Die gleichförmige Verbreitung des Wassers hängt von der Zahl der Gräben ab, die man anbringt. Sind sie zu weit auseinander, so wird nur das Gras in der Nähe des Grabens hinlänglich benetzt, und das entferntere erhält entweder zu wenig, oder doch kein eben so frisches Wasser als jenes. Man gewinnt durch zahlreiche Gräben am Heu, hingegen geben sie etwas Beschwerlichkeit, und mehr Mühe beim Mähen. Es ist also wichtig, daß man gerade die gehörige Zahl anbringe. Gräben welche nur auf Einer Seite überfließen und das Wasser ausbreiten können, wie es z. B. auf abhängigen Wiesen der Fall ist, sollen in leichtem Land 30, in schwerem 40–50 Schuh von einander entfernt seyn; kann hingegen das Wasser über die Ränder der Gräben zu beiden Seiten ausfließen, so dürfen sie das doppelte der angegebenen Entfernung haben. Die Zahl der Abzugsgräben richtet sich lediglich nach dem Bedürfniß; in Vertiefungen muß man sie nie sparen. Manche Wiesen haben aber beken-

förmige Vertiefungen, aus denen man dem Wasser nicht füglich einen Abfluß verschaffen kann; da es also hier versumpfen würde, so wässert man nur die übrigen Theile der Wiese, und diesen nicht; ausgenommen er seye so unbedeutend, daß man ihn mit Erde ausfüllen könnte.

Ein sehr gutes Mittel das Wasser richtig zu vertheilen, sind die mittelmäßigen und kleinen Fallen, wenn sie der Lage des Guts gemäß angebracht werden. Indem man sie mehr oder weniger hebt, kann man die Menge und Schnelligkeit des Wassers nach Bedürfniß vermehren oder vermindern.

Das Wasser wird, wie bekannt, mit Brettchen geschwellt und dirigirt, wobei man nur einer anhaltenden Aufmerksamkeit bedarf, damit es immer sachte fließend, alle Theile der Wiese gleichförmig beneze. Gewöhnlich wächst der Rand eines Grabens nach und nach zu, deswegen räumt man ihn jedesmal ehe die Wässerungszeit beginnt. Der abgeschnittne Rasen dient um Erhöhungen oder Ausfüllungen zu machen; der ausgeschöpfte Schlamm ist ein guter Dünger. Während des Wässerns soll auch das Gras am Rand des Grabens weggeschnitten werden, damit das Wasser ungehinderter ausfließe. Gräben die vom Wasser ausgehöhlt wurden, füllt man mit Thonerde an, so weit als nöthig, und stampft sie fest.

Im Engadin bedient man sich eines vortheilhaften und einfachen Instrumentes um March- und andere Gräben zu ziehen. Eine Schaufel wird vorne schräg abgeschnitten, und an der linken Seite etwa 1 Zoll breit zu einem Winkel aufgekümmert. Dieser Theil schneidet die untere Erdschichte, und der vordere hingegen

senkrecht in den Rasen. An den Stiel werden 2 Handgriffe wie bei Sensen befestigt; diese faßt der eine Arbeiter, stößt die Schaufel ein, und dirigirt sie, während der andere vorne an einem Strik zieht der vermittelst eines Haakens in ein Loch der Schaufel befestigt ist. Zuerst wird eine Schnur gespannt, und nun fahren die Arbeiter längs derselben hin, und wieder zurück, indem sie 2—4 Zoll Zwischenraum lassen; dann werden die Rasenstreifen ausgehoben. Soll der Graben tiefer werden, so wiederholt man das Verfahren. Zwei Personen öffnen in einem Tag bei 300 Klafter Graben, und erhalten gewöhnlich für 3 Klafter 2 Blügger. In Thufis lernte man vor wenig Jahren dieses Instrument kennen und gebrauchen, allein weil die Kolla so vielen Mergel fährt und die Gräbchen dieser Art in kurzem ausfällt, so hat man mit jener Methode nicht fortgesetzt.

### III. Von der Zeit des Wässerns und Menge des Wassers.

Bei diesem Gegenstand kommt es besonders darauf an: ob man vorzüglich Verbesserung des Bodens zum Endzweck hat, oder mehr auf den Wuchs des Grases sieht.

Soll Verbesserung des Bodens die Hauptsache seyn, so nimmt man das Wasser so oft es tauglich, d. h. mit guten Schlammtheilen gefüllt ist, überschwemmt den Boden ganz mit ihm, und läßt es so lange, daß die Theile sich absetzen können. Man nimmt also am liebsten trübes Flußwasser, wie es sich z. B. bei starken Regengüssen findet, und leitet es trotz dem Regen, auf das Stück Landes das verbessert werden soll. So macht man Sandfelder urbar. Auch bei

wirklichen Wiesen nimmt man, wenn ihr Boden dieser Hülfe bedarf, nicht Rücksicht ob das Gras darunter leide, sondern wässert eher mehr als letztem dienlich ist. Auf Wiesen welche bisher nicht gewässert wurden, soll in den ersten Jahren Verbesserung des Bodens die Hauptabsicht seyn; also giebt man ihnen reichliches Wasser. Getraideländer die man zu Wiese werden läßt, soll man hingegen im ersten Jahre nicht, oder doch nur sehr schwach, wässern, um nicht den Dung den sie enthalten, wegzuschwemmen; das gleiche gilt von Wiesboden der erst vor kurzem stark gedüngt worden.\*)

Wer aber vornehmlich die Gewinnung eines guten Grases beabsichtigt, muß die Menge und Zeit des Wässerns so einrichten, daß es den Wachstum des Grases befördert, und doch seiner Güte nicht schade. Er darf deswegen nur zu den Zeiten wo das Gras nicht mehr zu Heu oder Weide bestimmt ist, (d. h. im

\*) Gegen das Wegschwemmen fruchtbarer Theile haben die Einwohner des franzöf. Jura's eine nachahmenswerthe Einrichtung: „Sehr gut sind die Glüschen die durch die Stadt (Poligny) in die Ebene fließen, zum Wässern der Wiesen und Acker benutzt. Auf daß die Wasser keine fruchtbaren Theile von denselben wegführen, sind bald bei jedem, große viereckige Löcher angebracht, wo sie den Saß fallen lassen müssen, den sie mit sich fortschwemmen wollten. Dieser wird dann mit großem Nutzen alle Jahre wieder als Dünger gebraucht. Diese in einem bergichten Lande, wo Acker und Wiesen oft an Abhängen liegen, sehr gute Methode, ist im ganzen Jura gebräuchlich.“ Ich fand diese Bemerkung in den „Streifereien durch den franzöfischen Jura während den Jahren 1799 und 1800, von Carl Wysses v. Salis Marschlins,“ Winterthur 1805 (1te Hälfte S. 16.) einem Buch das auch in landwirthschaftlicher Hinsicht, viele sehr interessante Nachrichten enthält.

Spätherbst) auf Verbesserung des Bodens denken. Ob ein Boden feucht genug sey oder Wasser bedürfe, erfährt man leicht, wenn man so tief als die Grasswurzeln zu gehen pflegen, d. h. einige Zoll tief, ein Loch macht. Man will zwar bemerkt haben, daß die Gewächse mehr zum Wachsthum gereizt werden, wenn der Boden mit Trockenheit und Feuchte abwechselt; indessen darf man ihn doch, sobald er 3 Zoll tief trocken ist, anfeuchten.

Im ersten Wachsthum ist das Gras am empfindlichsten, und erfordert also größere Behutsamkeit. Deswegen befolgen die Landwirthe Regeln, in denen sie aber sehr von einander abweichen.

Ueberhaupt ist es durch Erfahrung bestätigt, daß das Wässern beim anwachsenden Gras, weit größere Wirkung macht, als wenn sich das Gras schon seiner vollen Größe genähert hat. Sobald der erste Schnee weg, und kein Gefrieren des Wassers auf der Wiese zu fürchten ist, soll man mit wässern anfangen, und damit fortsetzen bis die Gräser ihrer Blüthe (und also der ersten Heuerndte) entgegen reifen, doch mit dem Unterschied, daß man zu der Zeit wo die Grasspitzen aus der Erde hervortreiben, sehr mäßig, und nie wenn ein Reifen droht — wässert; denn sie sind alsdann so empfindlich, daß es ihnen schon schadet wenn sie nur einige Zeit lang unter Wasser stehen. Es giebt auch Landwirthe die das Wässern in dieser Periode ganz einstellen, und nicht wieder anfangen, bis das Gras so erwachsen ist, daß das Wasser zwischen den Halmen durchfließen kann. Im Frühling muß besonders jedes Stöken des Wassers verhütet werden.

Mangel an Wässerung bei herannahender Heuerndte, beschleunigt die Reife des Heues, hingegen giebt es

weniger an Menge; deswegen sind auch hierinn die Meinungen sehr verschieden. Einige behaupten: man solle geraume Zeit vor der Erndte nicht wässern, weil das Heu sonst einen wässerichten Geschmack bekomme; andere hingegen sagen: dieser Geschmack entstehe nur wenn man sich sumpfiger Wasser bediene; man solle also bis auf die letzten Tage vor der Erndte, mit wässern fortfahren; das Gras lasse sich dann besser mähen, und eine vor der ersten Heuerndte gewässerte Wiese gebe mehr zweites Heu (Chnd.) Wasser das dem Gras keinen unangenehmen Geschmack giebt, darf man ohne Zweifel bis kurz vor der Erndte auf die Wiese leiten, doch nur mit Maas. Hingegen ist bei schlammigem oder trübem Wasser zu bemerken, daß es nicht kurz vor der Erndte auf das Gras kommen darf, ausser man verschiebe das Mähen bis ein Regen die Erdentheile vom Gras abgewaschen hat, welche sonst das Heu staubig machen würden. \*) Das gleiche haben die zu beobachten, welche ihre Wiesen mit G ü l l e begiessen oder mit Dung wässern.

Nach der Heuerndte fängt man wieder mit Wässern an, und zwar nicht heftig, damit der ausgefallene Grassaamen nicht weggeschwenmt, sondern zum schnellen Keimen in die Erde gebracht werde; auch ist — wie schon oben bemerkt — starkes Wasser allem jung aufschliessenden Grase nachtheilig. Man wässert bis zur Chmderndte fort, wie im Frühling, nur weniger stark,

---

\*) In Bewers wässert man nicht mehr und sagt: das Wasser mache staubiges Heu. Ist diese Entschuldigung nicht, wie manche in unserer Landwirthschaft vorkommende, nur aus der Luft gegriffen, so hat vermuthlich obiges Versehen den Urtas gegeben.

denn das Emd ist schon an und für sich saftiger als das erste Heu, und zu dieser Zeit herrscht überdies gewöhnlich die größte Hitze; man soll also zwar oft, aber nie sehr stark wässern. Nach geendigter Emds Erndte wird wieder, aber sehr schwach gewässert, um das zarte Gras welches zur Herbstweide dient, nicht zu verderben; auch würde die Wiese allzusehr vom Vieh zusammengetreten, wenn sie zur Zeit des Weidgangs feucht wäre; und könnte wenn sie leimichten Grund hat, auf lange Zeit ruinirt werden. Allein nach geendigter Herbstweide überschwemmt man den Boden so reichlich, als geschehen kann, ohne daß das Wasser stoke, denn jetzt hat man kein Gras mehr zu schonen, sondern soll den Boden verbessern. Ja wenn das Wasser sogar zuweilen stobt, so schadet es in dieser Jahreszeit weit weniger als im Frühjahr. Hiemit setzt man fort bis die Fröste einbrechen. Starke Herbstwässerung ist das beste Mittel einen mit Moos verfilzten Boden zu öffnen. Man reißt mit eisernen Rechen das Moos auf, wässert stark, streut Sand und Kies, nebst dem Abfall vom Heu, aus den Scheunen, der viele Grassaamen enthält. Manche überschwemmen ihre Wiesen auch im Winter, dieses darf aber nur bei gelindem Wetter, und mit einem Wasser geschehen das nicht leicht zufriert, und mag überhaupt nur in warmen Ländern gut seyn.

Wenn es übrtzens nöthig wäre noch ein Wort über die Schädlichkeit des Weidgangs zu verlieren, so möchte ich hier auch in Erinnerung bringen, wie sehr er das Wässern hindert, denn gerade im Frühling und Herbst, wo das Wasser den Wiesen am nöthigsten ist, und wo es trüb und also am fruchtbarsten fließt, darf man es

kaum benutzen, aus Furcht, den nassen Boden vom Vieh zerstampft zu sehen. \*)

In Absicht der Witterung ist es fürs erste natürlich, daß man in feuchten Jahren weniger wässere als in trocknen; nur soll man es nie ganz unterlassen, weil das Wasser dem Boden nicht nur Nässe, sondern auch fruchtbare Theile giebt. Allgemeine Erfahrungsregel ist zweitens — und alle Gärtner kennen sie — daß man während der Sonnenwärme keine Pflanzen begießen, also auch nicht die Wiesen wässern solle; nur vor Sonnenaufgang und nach ihrem Untergang darf es geschehen. Ein Boden der vom Wässern feucht ist, zieht den Thau, aber auch den Reifen, stärker an sich; deßwegen soll man, so oft junges Gras geschont

\*) Auf den Igiser und Zizerer Wiesen findet man die schönsten Flächen, die vom Stehenbleiben des Wassers, vom Wässern während des Weidgangs, und durch unvernünftiges übermäßiges Wässern, in Seeboden verwandelt sind, der nichts als saures schlechtes Heu giebt. Auf diesen Wiesen, die von Natur ganz dazu geschaffen wären, den größten Nutzen aus dem Wässern zu ziehen, bedarf man 1) einer Wässerungspolizei. 2) Abschaffung des Weidgangs. 3) Vorsicht und vernünftige Anwendung beim Wässern, da man bisher weder auf Zeit noch Menge oder Beschaffenheit des Wassers achtete, und 4) Eröffnung neuer Wassergräben. — Sobald eine bessere Aufsicht, d. i. ein Wasservogt, eingeführt wäre, könnte man die bessere Methode der Gegenden nachahmen, welche das Wässern nur Stundenweis, und nicht Tag und Nacht hindurch, gestatten. Dieser Beamtete müßte dann dafür sorgen, daß das Wasser Morgens früh, ehe das Vieh auf die Weide geht, von den Wiesen entfernt würde, und zugleich auf Erhaltung der Gräben sehen; denn sind diese nicht in Ordnung so wird das thörichte Ueberwässern eines Einzigen, die Wiesen seiner Nachbarn ebenfalls verderben.

werden muß, nie wässern wenn ein Reifen bedorffteht. Bertrand will, daß man sich nach dem Thermometer richte, welcher einen Reifen verkünde wenn er Abends 9 Uhr  $+ 3^{\circ}$  (Réaumur) stehe. Landleute werden mit etwas Aufmerksamkeit auf den Wind u. s. w., sich schon zu helfen wissen. Auch so lang kalter Wind weht, soll man nicht wässern, weil die Kälte dem Gras durch das Wasser noch empfindlicher werde, hingegen seye es heilsam während kalten Regen die Wiesen mit gutem Wassern reichlich zu tränken. Gefriert das Wasser auf einer Wiese, so ist es dem Gras schädlich; doch weniger wenn sich zwischen dem Eis und dem Gras noch Wasser befindet. Ist es aber einmal gefroren, so lasse man das Wasser wo möglich immerfort auf die Wiese fließen, denn jeder Frost schadet weniger wenn er vom Wasser, als wenn er von der Sonne aufgelöst wird. Hierzu dienen die Quellwasser welche nicht leicht gefrieren, am besten. Eine andere Vorschrift ist folgende: Man wässere, so lang man den Wachsthum des Grasses zu schonen hat, (d. h. bis nach der Herbstweide), nie in starken Thau, und hiernach wäre die Regel der Wässerungszeit: Man wässere nach Sonnenuntergang ehe der Thau einfällt, und Morgens sobald der Thau weg ist, ehe die Sonne kommt. Ich gestehe, daß mir die Gründe welche hievon (in den oben angeführten Werken) gegeben werden, nicht genügen; auch Bertrand (p. 110.) hat nicht bemerkt, daß das Wässern in den Thau schädlich seye, dennoch hat der größte Theil der Landwirthe es ihm behauptet. Mir scheint überdies eine solche Regel das Wässern in den Gegenden wo häufige Thauere fallen, fast unmöglich zu machen, oder doch zu sehr zu beschränken; auch habe ich nie gehört, daß man bei uns,

an Orten wo sonst das Wässern mit Erfolg betrieben wird, sich an diese Vorschrift kehrt.

Die Lage eines Guts erfordert ebenfalls Rücksichten. Gemehr sie der Trockenheit, durch Sonne u. s. w., ausgesetzt ist, je mehr muß der Natur nachgeholfen werden. In den höhern Gegenden hat die Luft eine besonders austrocknende Kraft; die Sonne wirkt stärker auf eine schiefe Bergfläche, und das Wasser läuft schneller von Bergen ab; lauter Umstände welche beweisen wie nöthig das Wässern in Berggegenden seye. \*) Eine anliegende Wiese leidet an ihrem obern Theile mehr von der Trockenheit als am untern, denn jener läßt die Nässe immer auf diesen abfließen; deswegen muß auch das Wasser beim Wässern öfter auf den obern als auf den untern gerichtet werden, wobei dennoch auch der untere zuweilen mit frischem Wasser, und nicht bloß mit dem Abfluß von jenem, benetzt werden soll. Hingegen hat eine abhängende Wiese den Vortheil, daß sie ein kleineres Bächlein bedarf als eine ebene, weil sich das Wasser über jene leichter und weiter ausbreitet. Oft würde man ein kleines Wasser vergebens an ein ebenes Gut führen, und für ein anliegendes wäre es hinreichend; (in jenem Fall hilft man durch S a m m e l n des Wassers, wovon hinten ein Beispiel vorkommen wird.) Je abhängiger der Boden ist, je sanfter trachte man das Wasser fließen zu machen, damit es Zeit habe einzudringen, und keine Erde wegspüle. Man läßt also sehr oft, aber keinen starken Guß auf Einmal, fließen. Die bis hieher gegebenen Regeln, müssen nun noch auf die verschiedenen E r d a r t e n angewendet werden.

\*) Aus diesen Gründen sollte man auch das Wässern bey Alpen allgemeiner einführen.

Für schwarze mürbe Erde (Dammerde) ist das gesagte hinreichend. Thonerde ist überhaupt zu Wiesboden weniger gut als zu Ackerfeld; besonders schlecht ist blaulicher (eisenhaltiger) Thon; hingegen giebt es einen gelblichen der noch ziemlich Gras erzeugt. Der Thon nimmt das Wasser schwer an, verschluckt viel, und behält es lange, so daß zwar seine Oberfläche verhärtet, aber das darunter liegende noch feucht bleibt. Hieraus folgt der Grundsatz: man wässere thonichte Wiesen, wenn sie einmal durchfeuchtet sind, nur schwach; so daß bloß die Oberschichte erweicht werde, sonst entsteht entweder auf der Oberfläche eine Stagnation (wegen des langsamen Einsinkens) oder es zieht sich zuviel Wasser hinein, und versumpft im Boden. Nirgends ist das Versumpfen schädlicher als in solchem Erdreich \*), deshalb sollen die Abzugsgräben hier in besonders guter Ordnung gehalten werden. Aus gleicher Ursache dient das Wässern auf einer abhängigen Thonwiese besser als auf einer ebenen. Da in den Thon Winters weniger Feuchtigkeit eindringt als in andere Erdarten, so wässere man ihn im Herbst (doch weder bei Weidgang noch bei Frost) hinlänglich, aber nie im Winter, wo das Gefrieren ihn

---

\*) Zum Beweis dieses Satzes dient eine Thonwiese bei Marschlin, welche wegen völligem Mangel an Wässerungsordnung unter den Nachbarn, gewöhnlich so sehr überschwemmt wird, daß sie bei ihrer ebenen Lage einen völligen See bildet. Nach geendetem Wässern findet sie sich mit einem dicken Lehm überzogen, der dem Gras zum Schaden gereicht, weil er verhärtet, und das Hervorkommen der jungen Halmen hindert. Das Wasser bleibt Tag und Nacht ohne Abzug stehen, und erzeugt ein saures schlechtes Gras, dann wird noch obendrein das Vieh darauf getrieben, das den feuchten Boden ganz zusammenknetet.

auffsprengen würde. Eben so hüte man sich, ihn bei der Sommerhize anders als sehr schwach zu wässern, weil er sonst Risse bekommt. Es giebt Wiesen die eine thonichte Oberschichte auf kiesichter Unterlage haben. Liegen diese abhängig, und werden sie stark gewässert, so spaltet sich der Thon, schält sich ab, fällt herunter und läßt den nackten Kies zurück. Aehnliche Vorsicht ist überall nöthig wo das Durchnässen des Bodens gefährlich, z. B. eine Beförderung der Erdschlipfe werden könnte. Man wässert in solche Lagen nur mäßig und mit wohlbesorgten Abzugsgräben. — Könnte man einen thonichten Boden einige Jahre lang mit Korn bepflanzen, und, vor dem Pflügen, nebst dem Dung (besonders Rossmist) Kies darauf führen, so würde er sich in guten Wiesengrund verwandeln, denn die Erfahrung (z. B. im Unterengadin) lehrt, daß das Wässern solchen Wiesen gut anschlagt, wo Thon mit Kies vermengt ist.

Sand- und steinichter Boden ist hizig (nimmt die Sonnenwärme stark an) verdunstet das Wasser schnell, oder läßt es leicht durchlaufen; man muß ihn also sehr oft wässern, denn hier hat das Wasser den großen Nutzen, daß die Theilchen von Erde und verfaulten Produkten die es enthält, den lockern Sand fester binden. Man wässere also einen solchen Boden sogar im Regen und in feuchten Jahren, mit trübem Wasser, nur nie während der Tageshize. Um das Wasser länger aufzuhalten, umgiebt man oft ein sandiges Land mit einem Damm; immer aber sollen die Gräben sehr nahe beisammen seyn; ja zuweilen muß man sie sogar mit Steinen belegen, damit das Wasser nicht in ihnen versinke. Auf jedem Sandboden der nur mit einer dünnen Erdschichte bekleidet

ist, vermeide man alles was sie wegschwemmen könnte; also gebe man dem Wasser keinen starken Fall oder heftigen Lauf.

Uebrigens muß man nicht nur die oberste Erdenlage einer Wiese untersuchen, sondern auch die tiefere, oft von jener ganz verschiedene. Daraus, ob die untere das Wasser durchläßt (sandige) oder nicht (thonichte), wird man abnehmen können ob mehr oder weniger Abzugsgräben nöthig seyen.

Bei den obigen Regeln war vorausgesetzt, man könne seine Wiesen wegen Menge des Wassers u. s. w., so oft und so stark wässern als man will; allein nicht selten hat man zu wenig Wasser um mehr als einen Theil der Wiese damit zu versehen, und muß also allmählig von einer Stelle auf die andere rücken. In diesem Fall ist es am besten wenn man in den Jahreszeiten wo nicht stark gewässert werden soll, schnell, (etwa alle 24 Stund) von einem Ort zum andern das Wasser ändert. In den Jahreszeiten wo der Boden stärker befeuchtet werden soll, kann man es bis 8 Tage auf den gleichen Ort leiten, ehe man weiter rückt.

Endlich giebt es Wiesen welche im Gebrauch des Wassers auf gewisse Zeiten eingeschränkt sind. Da pflegen denn manche Landleute es zu benutzen so oft und so stark sie können, es mag zur rechten Zeit oder zur Unzeit seyn; denn sie glauben auf diese Art das zu ersetzen was ihnen durch das Recht des Nachbarns entgeht; allein dies ist gefehlt, und die Meynung: man könne öfters wässern durch stark wässern ersetzen, kann sehr schädlich werden. Besser ist es man nehme das Wasser nur zur rechten Wässerungszeit so oft man darf, und nicht stärker als es der Wiese dient. Zur

Unzeit lasse man es lieber unbenutzt vorbei fließen. Hierbei ist übrigens eine gesetzmäßige, bestimmte und billige Wässerungsordnung die Hauptsache. Diese soll im Unterengadin sehr wohl eingerichtet seyn, und die Nachahmung anderer Gegenden verdienen. Weil, wie oben gezeigt, das Wässern der Wiesen ein Mittel ist, dem Kornbau aufzuhelfen; und mithin zu Verminderung unserer beträchtlichsten Ausgabe beitragen würde, so sollten sich alle Ortsobrigkeiten angelegen seyn lassen, zur Einführung guter Wässerungsordnungen nach Kräften mitzuwirken.

Es war nicht der Zweck dieser Abhandlung, etwas über M a s c h i n e n zu Behuf der Wässerung zu sagen, doch halte ich es nicht für überflüssig, von der folgenden eine Nachricht beizufügen, sowohl ihrer Einfachheit, als auch des Umstands wegen, daß sie genauer die Art angiebt, wie man aus einer, dem ersten Anschein nach unzulänglichen Quelle, Nutzen ziehen kann. Ich fand sie in den franz. Miscellen (1804, N. 1.) und Bertrand (p. 95.) beschreibt eine ähnliche deren sich die Bauern in der Schweiz bedienen sollen.

Ein Bauer in der Gegend von Tarn (in Frankreich) hatte eine mäßig große Wiese, die sich in einem gelinden Abhang hinunter erstreckte. Ueber derselben befand sich eine Quelle, welche so unbedeutend war, daß sie kaum einen Strich von 500 Fuß Länge und 30 F. Breite wässerte, und den ganzen übrigen Theil der Wiese trocken ließ. Um diese Quelle besser benutzen zu können, sah er ein, daß es bloß nöthig seyn würde, das Wasser zu sammeln, und sodann plötzlich auszugießen, weil es sich dann bei größerer Menge und Schnelligkeit; auch weiter verbreiten würde. Er gab also einen Behälter,

der so weit war, daß die Quelle ihn allemal in 6 Stunden anfüllte, und öffnete ihn nach Verfluß dieser Zeit, wo alsdann das Wasser sich über die ganze Wiese ergoß. Hiebei war es ihm nur unbequem, daß er alle 6 Stunden auf sein Gut mußte, den Behälter zu öffnen und wieder zu verschließen. Er sann also auf Erfindung einer Maschine die dies von selbst, ohne seine Hülfe, leisten würde, und brachte endlich folgende zu Stand, die auch an andern Orten Nachahmung verdient: Zuerst grub er einen Behälter von der Größe, daß die Quelle ihn in Zeit von 3 Stunden füllen konnte. An beiden Seiten des Behälters erhob er zwei Säulen oder Träger von Holz, welche beide durch einen Querbalken verbunden wurden, und in der Mitte einen Schwengel tragen, an dessen einem Ende ein Wassereimer hängt. Vom andern Ende des Schwengels läuft ein Strik herab, der das Vor Brett (die Falle) vor einer Oeffnung des Behälters aufzieht, durch welche das gesammelte Wasser wegströmen kann. Zwei Zoll unterhalb dem obern Rande des Behälters, auf der Seite wo der Eimer hängt, ist eine kleine Röhre seitwärts angebracht, durch welche das Wasser in den Eimer fließt, sobald der Behälter bis zu dieser Höhe voll ist. Der Durchmesser dieser Röhre muß so eng seyn, daß sie viel weniger Wasser in den Eimer laufen läßt, als der Behälter aus der Quelle empfängt, und dies Verhältniß wird so eingerichtet, daß der Behälter und der Eimer sich zu gleicher Zeit anfüllen. Der Eimer ist in seinem Boden ebenfalls durchbohrt, aber das Loch in demselben so klein, daß es weit weniger Wasser auf Einmal durchläßt, als der Eimer zu gleicher Zeit von der Röhre erhält; der Eimer fällt sich also, und wird hiedurch schwerer. So wie er

nun durch sein vermehrtes Gewicht sinkt, und den Schwengel auf einer Seite herabzieht, so reißt er die andere Seite des Schwengels, und mit ihr das Vord Brett in die Höhe, und das Wasser stürzt mit aller Macht aus dem Behälter hervor. Nach einiger Zeit leert sich auch der Eimer durch das kleine Loch in seinem Boden aus, wird leichter, und nun sinkt die Falle wieder an ihre vorige Stelle zurück, verschließt den Behälter aufs neue, und der Schwengel bleibt im Gleichgewicht, bis der Behälter sich wieder mit Wasser füllt, wo sodann der Eimer sein Spiel von vorne beginnt, ohne eines Menschen Beihülfe. Jedermann wird einsehen, daß man die Zeit des Wasserausgiessens bei dieser Maschine länger, oder kürzer bestimmen kann, je nachdem man den Behälter kleiner oder größer macht; ferner, daß man die Maschine nur Abends und in der Nacht wirken, und hingegen Tags das Wasser ungesammelt abfließen läßt. \*)

---

## II.

### Beschreibung des Thals St. Anthönien.

(Beschluß.)

---

#### V i e h z u c h t.

Da dieses Thal ausschließlich zur Viehzucht bestimmt scheint, so ist es natürlich, daß die Einwohner ihr Hauptaugenmerk darauf richten, schönes, gutes und tüchtiges Vieh zur Milch, zum Verkauf, und zur Mastung zu

---

\*) Die Zeichnung dieser Maschine befindet sich in den franz. Miscellen.