**Zeitschrift:** Landwirthschaftliche Blätter von Hofwyl

**Herausgeber:** Emanuel Fellenberg

**Band:** 2 (1809)

**Artikel:** Plan des landwirthschaftlichen Unterrichts für das Institut zu Hofwyl entworfen von Wilhelm Albrecht

**Autor:** Fellenberg, Emanuel

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-394743

**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:** 10.12.2025

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

# Plan
des
landwirthschaftlichen Unterrichts
für das
Institut zu Hofwyl
entworfen von
Wilhelm Albrecht.

## Einleitung.

Herr Fellenberg hat sich in dem ersten Aufsatz dieses Hefts der landwirthschaftlichen Blätter klar über unsern Gesammtzweck ausgesprochen, und den ganzen Umfang der Anstalten von Hofwyl und ihre gegenseitige Unentbehrlichkeit gezeigt; mir bleibt nur übrig, in wenigen Worten den Gesichtspunkt festzustellen, von welchem wir wünschen, daß der hiesige landwirthschaftliche Unterricht angesehen werde. Nicht für den gemeinen Landmann, den Bauer, ist er eingerichtet, für diesen wird durch den praktischen Geschäftsgang von Hofwyl gesorgt — sondern für gebildete Männer, die ihr Leben dem Landbau widmen, ihn

heben, ihn dem mechanischen, bewußtlosen Thun entreißen wollen; denen es am Herzen liegt, in ihrem engen oder weiten Wirkungskreis wohlthätig für ihre Mitbürger zu wirken: durch aufgestellte Grundsätze und die Resultate ihrer Erfahrungen im Gebiete des Landbaues die Arbeiten des Landmanns befördern, und so ihm die Last seiner Tage erleichtern wollen.

Wer den Landbau nicht blos in dem Zustande, in welchem er sich nun einmal befindet, mechanisch fortführen, sondern am schönen Werke seiner Vervollkommnung arbeiten will, den werden die Hülfsmittel, welche die Naturwissenschaften darbieten, in seinem Unternehmen treflich unterstützen. Nur muß er sie nicht in ihrem ganzen endlosen Umfang treiben wollen, sondern von jedem Zweige der Wissenschaft ausheben was ihm frommt. Wie dieß möglich sey, und wie die einzelnen, aus ihrer Kette gerissenen Fragmente, nach den Ansichten des Landmanns in eine neue Ordnung gebracht, in neue unauflösliche Verbindungen treten können, glauben wir im vorliegenden Plane zu zeigen. Je mehr Ordnung, je mehr System in eine Sache gebracht ist, desto leichter faßt sie der menschliche Geist auf.

Kein Theil darf einzeln, darf vom Ganzen losgerissen dastehen. Jeder Theil muß zum Bestehen des Ganzen so unentbehrlich seyn, daß es untergienge ohne ihn.

Sowohl in der Ausdehnung als im Fortschreiten muß eine ganz untheilbare Verbindung, eine ganz unzertrennliche Kette statt finden.

Mit dem Einfachsten muß die Lehre beginnen, und — nie vorgreifend — aus sich selbst sich fort-

bilden und ausdehnen bis zum zusammengesetztesten Vollendeten. Der Unterricht selbst sey kein bloßes Geben von Seiten des Lehrers, kein lebloses Nehmen und Auffassen von Seiten des Lernenden. Er sey ein Verband zu gemeinsamem ernstem Forschen, mit engem lebendigem Geiste, nach einem festen ununterbrochenen lückenlosen Gange, geordnet nach stehenden Gesetzen, den Gesetzen der Natur gemäß. Daß er dieß sey, ist höchst unerläßliches Beding, denn wie kann das komplicirtere Vollendete begriffen werden, wenn das Einfache — des Ganzen Bestandtheil — nicht völlig aufgefaßt oder in seinem ganzen Umfang gelehrt worden ist? Noch weniger ist eigene Wirksamkeit, schnelle und geschickte Anwendung der erworbenen Kenntnisse möglich, wenn sie der Geist nicht klar und bestimmt aufgefaßt hat, und sie unserm ausübenden Willen nicht in jedem Moment zu zu Gebote stehen. Diese Gesetze sind es, die wir in Rücksicht des landwirthschaftlichen Unterrichts aufstellen, die wir nicht zu befolgen gesonnen sind, und deren Befolgung wir von denen erwarten, die unsere Anstalten besuchen werden. — Nur unter Gesetzen lebt der gebildete Mann frey und glücklich; gesetzlos ist der Sklave.

In Rücksicht der Hülfsmittel des Unterrichts merken wir noch an, daß für jedes Fach die nöthigen Sammlungen angelegt und die Instrumente gekauft werden, womit auch schon der Anfang gemacht ist.

---

## I. Mathematik.

Mit Recht erwarten wir, daß diejenigen die unsere Anstalten besuchen, die Elementarbildung in ihrem ganzen Umfang völlig vollendet haben. Hier, am landwirthschaftlichen Institut, wird blos für Berufs-Bildung gearbeitet. Aus diesem Grunde beginnen wir unsern mathematischen Unterricht, mit Weglassung der Arithmetik und aller übrigen Vorbereitung, sogleich mit

### A. Geometrie

im engern Sinne, als unmittelbar das Interesse des Landmanns ansprechend, bey Beurtheilung des Werths der Güter und ihres Flächeninhalts.

Der Unterricht wird mit Berechnung der Winkel — doch sogleich angewendet auf dem Felde — beginnen, und mit aller mathematischen Strenge, allseitig und gänzlich lückenlos durch alle mögliche Fälle durchführen und mit der Ausmessung, Berechnung und Theilung der unregelmäßigen krummlinigen Figuren in gleiche und verschiedenartig ungleiche Theile schließen.

Fertigkeit in der Anwendung der mathematischen Gesetze und klare überzeugende Einsicht ihrer Verhältnisse kann nicht gelernt, kann nur durch eigene Thätigkeit errungen werden. Wir werden den Vortrag so einrichten, daß es nicht an Gelegenheit fehlt, diese zu üben. Ungezwungen schließt sich an das Obige

### B. Geradlinigte Trigonometrie

an, deren Kenntniß uns die schwierigen Aufgaben der Geometrie ausserordentlich erleichtert und unsere Arbeiten fördert.

Einer vollständigen landwirthschaftlichen Feldmeßkunst, so einfach sie an sich ist, sind die Grundsätze, die in der Trigonometrie entwickelt werden, unentbehrlich, bey schwierigen Höhenmessungen, Aufnahme von Seen, Gebürgswaldungen u. s. w. wo es oft unmöglich ist, in die Nähe aller Grenzpunkte zu kommen.

Die Trigonometrie wird mit gleicher Strenge, wie die Geometrie, in ihrem Gebiete behandelt, und, vom einfachsten Satz ausgehend, für jeden erdenklichen Fall Gesetze aufstellen, und mit dem complicirtesten geschlossen werden.

Sphärische Trigonometrie kann nicht in unsern Plan gehören, da sie nur in höchst seltenen Fällen der landwirthschaftlichen Meßkunst ihre Anwendung findet und eine Genauigkeit gebietet, die unser Gegenstand nicht fodert.

## C. Nivellirkunst.

Sie sucht die Höhe der gegebenen Punkte über oder unter dem natürlichen oder künstlichen Wasserspiegel auf, und giebt ihr Verhältniß zu einander an. So wie sie ein Hülfsmittel der beiden vorigen Zweige der Mathematik seyn kann, so sind aber auch jene von ihr unzertrennlich, und erleichtern ihre Operationen. Es leuchtet ein, von welcher Wichtigkeit sie dem Landmann sey bey Austrocknung sumpfiger oder quelligter Felder, bey Anlegung von Kanälen und Wasserabzügen; bey Schwemmwiesen, Ueberstauungs- und Ueberrieselungswiesen u. s.

Ferner ist sie unentbehrliches Hülfsmittel der angewandten Hydrostatik und Hydrodynamik, die in der Physik vorgetragen werden; denn nur durch die Hülfe

der Nivellirkunst finden wir, ob das Wasser von A nach B gebracht werden könne und welchen Fall es habe. Die Hydrodynamik kann uns nur mit den Gesetzen seiner Bewegung bekannt machen.

Da, wie schon oben gesagt worden, eigene Thätigkeit beym Studio dieser Fächer der Wissenschaft nicht entbehrt werden kann, so soll davon gesagt seyn, daß in der Nähe gute Wasserwaagen, so wie auch die übrigen unentbehrlichsten Instrumente zu haben sind.

---

## II. Naturgeschichte.

Jedem Gebildeten muß es vor allem wichtig seyn, die Gegenstände, die seine nächsten Umgebungen ausmachen, die ihn nähren, die sein Auge ergötzen, mit denen er in ewiger unzertrennlicher Wechselwirkung steht, genau kennen zu lernen. Mehr aber als Allen dem Landmann, dem ein gütiges Schicksal gönnte, in engere Verbindung mit der Natur zu treten, dem es Gelegenheit gab, ihre mannigfaltigen Kräfte zu entdecken, dem es Pflicht ist, sie auf verschiedene Weise zu benutzen, zum Wohl des Staates, zum Wohl seiner Mitbürger und zu seinem eigenen Besten.

Wir würden unsern Zweck, eine, den Wünschen des gebildeten Landmanns angemessene, Naturgeschichte zu liefern, ganz verfehlen, wenn wir alle die Wahrheiten, Irrthümer und Vermuthungen, die — seit Jahrtausenden, darf ich sagen — in diesem uns Sterblichen unergründbarsten Fache des menschlichen Wissens, vom Weisen und Thoren gefunden, geglaubt und bestritten, zur Verherrlichung der Wissen-

schaft verbreitet und bekannt gemacht oder neidisch unter die geheimnißvolle Hülle des Mysterizismus und der Alchemie versteckt worden sind, aufzusuchen und damit die Kenntnisse der jungen Männer, die unsere Anstalten besuchen, vergrößern und die herrliche Thatkraft der Jugend ersticken wollten. Auch würde es nur wenig Interesse für sie haben, wenn wir ihnen alle die verschiedenen Systeme vorlegten, die, seitdem über diesen Gegenstand gedacht und geschrieben wurde, für alle Reiche der Natur entworfen, allgemein angenommen und wieder verworfen worden sind. — Auch würde es ihnen wenig helfen, wenn wir die Resultate zusammentrügen, die seit Jahrhunderten aus den wichtigsten und mühevollsten Untersuchungen hervorgiengen, welche die verdientesten Naturforscher auf Jahre langen Reisen in fernen Ländern anstellten oder hinter dem Mikroskop — um sie mit dem Fundort des gebrauchlosen seltenen Spinell bekannt zu machen, oder mit der Lebensart des bengalischen Tiegers, oder den Mllousken, die der helmstädtische Baireus in den Körpern der Infusionsthierchen gefunden haben will. Es ist die Sache des gelehrten Systematikers, die aufgefundenen Naturkörper aller Länder und aller Meere zu ordnen, zu benennen und dahin in die endlose Reihe der Dinge zu stellen, wohin sie seinem forschenden Geiste, nach der Aehnlichkeit ihrer Gestalt oder ihrer Lebensart, zu passen scheinen.

Der Landmann, dem ein belohnenderer Beruf des Lebens gegeben ist, halte sich nicht an den todten Buchstaben, nicht an die äussere, oft bedeutungslose, Form! Er ergreife das Lebendige — Belebende —

in der Körperwelt, untersuche den Stoff, befördere und erleichtere den ewigen Umlauf und Wechsel der Dinge, und lebe wohlthätig für die Bewohner der Erde, indem er durch rastlose, segensvolle Arbeit ihnen Nahrung im Ueberfluß reicht, die sie nur spärlich hatten.

Naturgeschichte sey für den thätigen Landmann durchaus nicht zerstreuender Gegenstand des Studiums, sie erkläre ihm blos die rohen Körper mit denen er's zu thun hat, damit es ihm leichter werde, sie zu veredeln; sie gebe ihm Winke zur Vervollkommnung seines Geschäfts, und erleichtere seine Fortschritte zur Vollendung der Aufgabe, der er lebt und leben soll.

Bey Anschauung des Folgenden wird es deutlich werden, daß jedes der drey sogenannten Reiche der Natur Gegenstände enthält, die für den Landmann von Wichtigkeit sind.

## A. Mineralogie.

Sie sucht aus dem Gebiete der leblosen Natur diejenigen rohen, durch Kunst noch unveränderten Körper auf, die dem Landmann bey seinen Arbeiten entweder täglich vorkommen, oder, indem sie die Vegetation hindern, ihm nachtheilig sind, oder auch vortheilhaft, indem sie den Gefässen der wachsenden Pflanzen als Reizmittel dienen u. s. w.

### a) Erdarten, welche gewöhnlich die Mischung der ackerbaren Krume ausmachen.

Rein kommen die Erdarten, die hier beschrieben werden, in der Natur nicht vor, sondern immer mehr

oder weniger innig mit einander gemengt. Rein stellt sie nur die Chemie dar. Wir nehmen sie wie die Natur sie giebt, und benennen sie je nachdem die eine oder die andere quantitativ vorwaltet.

1. Thonerde unterscheidet sich von den übrigen Erdarten durch Gefühl, eigenthümlichen Geruch u. s. w. Sie ist allenthalben auf dem Felde verbreitet, und macht wahrscheinlich den größten Theil der Pflanzen nährenden Erdkrume aus. Durch den zähen Zusammenhang ihrer Bestandtheile, und die daraus hervorgehende starke wasserhaltige Kraft, so wie durch die festen Schollen, die sie bildet beym schnellen Verdünsten der Feuchtigkeit, verzögert sie oft die Bearbeitung des Feldes.

2. Kieselerde finden wir auf den Feldern am häufigsten als Sand, der aus größern oder kleinern Quarzkörnern u. a. besteht, und seine Entstehung zermalmten Granitblöcken und andern Trümmern des Urgebirgs verdankt. Sehr wahrscheinlich ist er ein Rückstand des spät zurückgetretenen Meeres, daher er in flachen, tiefliegenden Ländern und an den Ufern des Meeres am mächtigsten liegt. — Ohne fremde Gemengtheile ist die Vegetationskraft des Sandes nur sehr gering; doch kann sie durch hinlängliche Feuchtigkeit beträchtlich gehoben werden.

3. Kalkerde ist das Produkt mechanischer und chemischer Auflösung, ist verwitterter Kalkstein. Sie zerfällt beym Verdünsten der Feuchtigkeit in feinen Staub. Der große Antheil an Kohlensäure, der ihr vor andern Erdarten eigen ist, wirkt sehr belebend auf die Pflanzenfasern und befördert den Wachsthum.

Manche Gewächse gedeihen nur wo sie vorwaltet, Reben, Esparsette u. a.

4. Dammerde (Pflanzenerde, Humus) besteht aus verfaulten thierischen und vegetabilischen Substanzen. Ihre Farbe ist meistentheils dunkel, oft schwarz, öfters aber auch anders gefärbt durch beygemengte Metalloxyde. Sie ist vorzüglich geeignet, den Pflanzenwachsthum zu befördern. Der Landmann sucht sie auf seinen Feldern künstlich zu erzeugen durch Düngen. Wo sie in großer Menge liegt, kennt man Düngmittel nicht, wie an den Ufern der Deis in Ungarn.

b) Fossilien, welche, den Erden beygemischt, den Vegetabilien nachtheilig sind.

α. Salze.

1. Natrum, ein licht graulich weißes Mineral, das als ein feines staubartiges Wesen aus der Erde auswittert und auf weiten Strecken, mit wenigen Ausnahmen, alles Pflanzenleben vernichtet. In großer Menge findet es sich auf der Dabaginerheide in Ungarn, in Egypten, Nubien, Persien, Sina, Bengalen u. s. w. In Deutschland hat man es an wenigen Stellen des Seeufers und im Odenwalde gefunden, in der Schweiz bey Schwarzburg.

2. Salpeter unterscheidet sich von Obigem, daß er nur selten auswittert, sondern mit den übrigen Erdarten innig gemengt ist. Am häufigsten findet er sich in der Thon- und Kalkerde. Auf Vegetation wirkt er nachtheilig, indem er die Gährung der pflanzennährenden Stoffe verhindert.

ε. Metalle.

1. Morasterz (Sumpfeisen) ist von röthlichbrauner, gelblichbrauner, schwärzlichbrauner Farbe u. s. w. je nachdem die Säure vorwaltend ist. In feuchten tiefliegenden Ebenen ist es oft dem Thone und Sande beygemengt. Oefter kömmt es auch unter Torflagen vor. Nur Flechten, Moose und einige Arten von Carex wurzeln in ihm.

2. Eisenocher. Er ist es, der der Erde, in Verbindung mit Humus, die verschiedenen Nüancen und Farben giebt. — An sich sind alle Erdarten farblos. Ist er in überwiegender Menge vorhanden, welches gewöhnlich an der dunkelbräunlichrothen Farbe des Feldes zu erkennen ist, so wird sein Einfluß auf den Wachsthum der Pflanzen nachtheilig.

c) Fossilien, die als Düngungsmittel dienen.

α. Unverändert, in ihrem rohen Zustande.

1. Mergel enthält 20 — 80 Proc. kohlensauern Kalk, dem verschiedene Bestandtheile beygemischt sind. Nach der Reichhaltigkeit an Kalk und seinen Mischungs-Theilen erhält er verschiedene Benennungen, thoniger Mergel, sandiger Mergel, Thonmergel, Sandmergel u. s. w. Seine Farbe ist verschieden, schmuzzigweiß, graulichweiß, rauchgrau, röthlichweiß, gelblich u. s. w. je nach der Quantität des beygemischten Metalloxyds. Er kömmt sowohl in erdiger als fester Gestalt vor, und auch als Mergelschiefer. — Auf kalkarmem Boden, besonders wenn er reich an Dammerde ist, thut er vortrefliche Wirkung, indem er die Zersetzung der übrigen Erdarten befördert,

und dem Boden einen größern Grad von Lockerheit giebt.

2. Teichschlamm ist das Produkt aufgehäufter Leichname von Wasserpflanzen und Thieren, die als Rückstand in den Becken abgelassener Teiche und kleiner Landseen oft in mächtigen Schichten liegen. Die Menge des darüber stehenden Wassers verhindern den Zutritt der Luft und mithin auch die Gährung. Daher die oft so nachtheilige Wirkung, die man von diesem Schlamm auf die Vegetation bemerkte, wenn er unmittelbar aus den Teichen auf die Felder gebracht wurde, ohne vorher einige Zeit — 8 bis 10 Monate — den Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt gewesen zu seyn. Er verbessert die Ackerkrume, indem er ihren Gehalt an Humus vermehrt.

β. Durch Kunst verändert.

a. Mechanisch.

1. Schwefelsaurer Kalk (Gyps). Sein Name erklärt schon seine Bestandtheile. Seine Schwefel-Säure scheint ein sehr wirksames Reizmittel für die Spiralgefässe der jungen Gewächse — besonders aus der Klasse der Diadelphisten — zu seyn. Er wird daher ungebrannt (durch das Brennen würde die Schwefelsäure entweichen) gemahlen, und bey feuchtem Wetter auf den jungen Klee und die Hülsen-Früchte gestreut. Das lebhaftere Grün ihrer Blätter zeigt nach wenigen Tagen seine Wirkung.

b. Chemisch.

2. Derber Kalkstein enthält eine Kalkerde, Kohlensäure, und wenig Thon- oder Kieselerde. Seine Farbe ist schwarz, grau, weiß, gelb u. s. w. Durch

das Brennen verliert er seine Kohlensäure und zerfällt, indem er die entwichene Säure durch die Kohlensäure der Atmosphäre zu ersetzen sucht, nach und nach in feinen Staub. Alle kranken organischen Stoffe greift er an, und befördert ihre Zerstörung durch Fäulniß. Diese Eigenschaften machen ihn wichtig für den Landbau. Er macht zähen Thonboden locker, erleichtert den wohlthätigen Einfluß der Atmosphäre, und verwandelt durch erregte Gährung saure Moorgründe in fruchtbare Dammerde.

Seine Wirkung ist oft erst im zweiten und dritten Jahre sichtbar, ist daher mehr ein Verbesserungs-Mittel der Felder als ein Düngungsmittel. Er muß so bald als möglich nach der Calcination zerstampft, und auf die Felder gebracht werden, damit er sich nicht vor seiner Vermischung mit den übrigen Erden mit Kohlensäure sättige, und dadurch der Hauptzweck verloren gehe.

3. Kalktuff ist in seinen Bestandtheilen dem letztern gleich, nur ist ihm meistens eine größere Menge Kieselerde beygemengt. Seiner Gestalt nach kömmt er nicht derb, sondern als dicker Ueberzug dürrer Zweige und Holzreiser vor. Seine Farbe ist weiß, grau, gelb u. s. w.

### d) Fossilien, die als Baumaterialien gebraucht werden.

1. Dichter Feldstein. Sein Hauptbestandtheil ist Kieselerde, welcher mehr oder weniger Thonerde, Bittererde und Eisenoxyd beygemischt ist. Sein Bruch ist fein splittrig, die Bruchstücke ziemlich scharfkantig;

gerie-

gerieben leuchtet er, unter Ausstoßung eines Phosphorartigen Geruchs.

In Gegenden, wo er sich häufig und in großen Massen findet, wie in den Geschieben der Schweizer-Ebenen, wird er zu trockenen Mauern benutzt, wozu er sehr gut paßt, indem er der Verwitterung Jahrhunderte trotzt.

2. Derber Kalkstein. Seine Eigenschaften und Bestandtheile sind oben angegeben. — Er widersteht der Verwitterung weniger wie die vorige Steinart, und Kalkmauern in Stallungen und Kellern erhalten leicht einen Ausschlag von Salpeter, der ihnen mit der Zeit nachtheilig wird.

Gebrannt, mit Wasser gelöscht und mit einigen andern Bestandtheilen vermischt, giebt er das vortrefliche Bindemittel, das unter dem Namen Mörtel hinlänglich bekannt ist.

3. Erhärteter Thon. Seine Farbe ist grau, roth, braun, grün, bisweilen ist er auch gestreift, gefleckt, geadert u. s. w. Der Bruch ist matt, eben und erdig. Die Bruchstücke sind wenig scharfkantig. Angehaucht giebt er einen eigenthümlichen Geruch von sich. Je derber und dichter er ist, desto brauchbarer ist er natürlich zum Bauen. Der Verwitterung ist er ziemlich unterworfen. Er saugt die Feuchtigkeit begierig ein und behält sie lange bey sich.

4. Thonschiefer ist von schwarzer, bläulichgrauer, bräunlichgelber, gelber und gelblichweißer Farbe. Oft findet er sich mit dendritischen Zeichnungen, wie bey Papenheim in Franken. Sein Bruch ist eben und geradschiefrig, was ihm seine Brauchbarkeit zu Dach-Ziegeln giebt, wozu er in vielen Gegenden sehr vor-

theilhaft benutzt wird. Der schwarze und dunkelgraue ist gewöhnlich der dichteste und mithin zu diesem Gebrauch der beste.

5. Gemeiner Thon (Töpferthon, Lehm). Seine Bestandtheile sind Thonerde, Kieselerde, Kalkerde, Schwefelsäure und als färbender Stoff organische Substanzen oder Metallkalke. Er kömmt in mehr oder minder fester erdiger Gestalt vor, und hat die Eigenschaft, sich im Wasser leicht aufzulösen und nach verdünsteter Feuchtigkeit zu erhärten, im Feuer aber sich in eine feste ganz unauflösliche Masse zu verwandeln. Ist die Quantität der beygemengten Kieselerde und Metalloxyde groß, so kömmt er leicht in Fluß.

Auf die angegebenen Eigenschaften gründet sich seine Anwendung zu Wellerwänden, Luftsteinen, gebrannten Steinen, Ziegeln u. s. w.

Die verschiedenen Arbeiten, die damit vorgenommen werden, gehören in das Gebiet der Technologie.

## B. Botanik.

Um mit Bestimmtheit über das Ganze sprechen zu können, ist es nothwendig, die Namenreihe der einzelnen Theile vorauszuschicken. In den Vorlesungen wird es leicht seyn, sich bey Anschauung der lebendigen Pflanzen die Benennung der Theile einzuprägen. — In diesem Blatte aber ein unverständliches Namenregister aufzustellen wäre zwecklos. Wichtiger ist uns die Geschichte des Pflanzenlebens.

Organisches Leben entsteht, wenn der Keim, jener uns ewig unerforschliche Punkt, in dem die Möglichlichkeit der Existenz ruht von allem was ist, durch

äussere Veranlassung in eine Lage kömmt, die seine schlummernden Kräfte weckt, sie erregt, ihre Ausdehnung — das Keimen — erleichtert, befördert, zu unerläßlicher Bedingniß künftiger Fortdauer macht.

Dieser Keim liegt nicht allein im Saamenkorn, er liegt auch in jeder Knospe, in jeder Wurzelfaser. Man erinnere sich an die Fortpflanzung durch Steckreiser, an die Fortpflanzung der Kartoffeln u. s. w. Wie aber auch das Leben sich gestalte, so ist zu Erregung seiner Thätigkeit Oxygen unentbehrlich, welches mit dem conservirenden Kohlenstoff sich vereine — denn nur auf Zerstörung der alten Form beruht der neuen Erzeugung — und mit ihm als kohlensaures Gas entweiche, des Saamens mehligen Stoff zersetze und sein Gluten vermehre.

Diesen Prozeß zu befördern ist des Landmanns Zweck beym Düngen seiner Saaten.

Wärme tritt hinzu, und indem sie den Keim selbst sowohl, als seine nährenden Stoffe ausdehnt — wie alle Körper — befördert sie mechanisch die beginnende chemische Zersetzung.

Feuchtigkeit, die jedoch ein gewisses quantitatives Verhältniß nicht übersteigen darf, weil sie sonst Wärme und die wohlthätigen Einwirkungen des Sauerstoffs der Atmosphäre abhalten würde, erleichtert die Bewegung der keimenden Substanzen. Sie bringt getrennte Theile zusammen und trennt die verbundenen. Die Erde dient der keimenden Pflanze nur als Standort und als Aufbewahrungs- und Vorbereitungsort der Nahrungsstoffe.

Es ist des Landmanns Geschäft, die Erde zu die-

sem Behufe zuzubereiten und sie empfänglich zu machen zu Aufnahme des befruchtenden Sauerstoffs.

Wir verfolgen die Pflanzen in ihren fernern Lebensfunktionen.

Dem Saamen, einem oxydirten Körper, entsproßt zugleich die Wurzel und die junge Pflanze. Die Wurzel — Licht und Luft fliehend — oxydirt sich mit dem Sauerstoff, den sie in der Erde findet, und führt ihn der Pflanze zu, die — dem Licht und der Luft sich tausendarmig entgegenstreckend — ihn am Tage aushaucht und bey Nacht wieder ersetzt. Umgekehrt geschieht dasselbe mit dem Hydrogen. Der stete Wechsel dieses Prozesses, der — bis zur Zeit der Reife — stets an Energie zunimmt, durch Verbindung beider Stoffe in der Pflanze Wasser bildet, und ausser ihr am Morgen und Abend den Thau, ist es, was wir mit Wachsen bezeichnen.

Im Moment der höchsten Lebenskraft der Pflanze, zur Zeit der Begattung, nimmt die Desoxydation ab, die Gefässe erhärten, ziehen sich zusammen, die sich oxydirende Frucht bedarf allen Sauerstoff, den die Wurzeln empfangen, das Wasser in den Stengeln und Blättern, das nun nicht mehr ersetzt wird, verdunstet, die Blätter welken.

Wurzel und Frucht sind bey allen Pflanzen die kräftigsten Theile. In ihnen konzentriren sich die Säfte der sterbenden Pflanze.

Welche verschiedene Substanzen die Natur in der Pflanzenwelt producire, untersucht die Chemie.

Uns zerfällt das weite Gebiet der Botanik in folgenden Abtheilungen.

Wir werden hier, so wie bey den Mineralien,

nur die Haupt- und Unterabtheilungen angeben, und verweisen in Rücksicht aller Details auf die Vorlesungen.

a) Nährende Gewächse.

α. Pflanzen, deren Früchte zur menschlichen und thierischen Nahrung dienen.

1. Getraidearten sind diejenigen einjährigen Gräser, deren Saamen, reich an Gluten und Mehl, der Brodgährung fähig sind, und vorzüglich um dieser Eigenschaft willen einen großen Theil der menschlichen Nahrung ausmachen. Sie scheinen ursprünglich nicht dem mittlern Europa anzugehören, sondern aus einem mildern Himmelsstrich gekommen zu seyn. Den meisten ist unser mäßig warmer Sommer zu kurz zur Reife. Ihre Vegetation beginnt schon im Herbst des vorigen Jahres. — Auch finden wir sie nicht im wilden Zustande.

2. Hülsenfrüchte.

Sie sind meistens ebenfalls aus dem Süden zu uns gekommen, und werden nun in Europa allenthalben angebaut. Ob sie gleich weniger Stärkemehl und Gluten enthalten als die Früchte der Getraide-Arten, so sind doch die Verhältnisse ihrer Mischungs-Theile so, daß sie sich leicht dem menschlichen und thierischen Körper assimiliren und ihm Nahrung und Kraft geben. Menschen, denen bey steter körperlicher Anstrengung lange Zeit hindurch Hülsenfrüchte einzig zur Nahrung dienen, beweisen dieß, z. B. Matrosen.

3. Bäume und Sträucher, die genießbare Früchte tragen.

Nur wenige dieser Gattung sind im mittlern Europa heimisch, und die es sind, gehören nicht zu den vorzüglichsten; z. B. Schlehen, Johannisbeeren, Stachelbeeren u. dgl. Die edlern Früchte, wie die bessern Obstsorten, die Rebe und andere, führten uns früher oder später Luxus und Leckerhaftigkeit aus andern Ländern zu. Ein warmes Clima, einen reichen Boden gewohnt, fodern diese Kinder des Südens unter unserm weniger günstigen Himmel viele Pflege und ersetzende Sorgfalt, wenn sie viele und gute Früchte tragen sollen. Der große Aufwand an Arbeit, den sie heischen, der oft sehr beschränkte Gebrauch ihrer Früchte, macht den Anbau der meisten dem ärmern Landmann zu kostbar, und ist mehr Sache des Luxus als der ökonomischen Spekulation. Diese, die mehr in das Gebiet der feinern Gartenkunst als des Ackerbaues gehörten, werden wir nur flüchtig berühren, und lieber bey denen Bäumen und Sträuchern verweilen, die, mit weniger Wartung und mittelmäßigem Boden zufrieden, sich leicht dem Landbau anschmiegen, und dessen Haupterzeugnissen wenig Raum und Zeit raubend, mancherley Benuzzung ihrer Früchte zulassen.

4. Pflanzen, deren Stengel, Blätter und Blüthe für Menschen und Thiere genießbar sind.

1. Gemüsearten.

Auch von ihnen sind nur wenige Arten in unsern Gegenden zu Hause, auch sie wurden nach und nach

aus dem Süden in die nördlichen Länder verpflanzt. Lange wurden sie allgemein, und noch jetzt werden sie in großen Distrikten mit besonderer Sorgfalt auf fleißig bereiteten Beeten erzogen, bis der neuere Ackerbau, besonders die Engländer, uns lehrten, sie auch auf dem Felde im Großen zu bauen, und sie mit eigens dazu bestimmten Maschinen mit Leichtigkeit zu bearbeiten. Seitdem sind sie häufig und mit Vortheil auch zum Viehfutter verwendet worden.

2. Gräser. (Halmtragende Futterkräuter.)

Die große Anzahl wildwachsender Pflanzen, die zu dieser Gattung gehört, wurden meistens nur in botanischer, selten in ökonomischer Rücksicht untersucht. Einige, deren Nutzbarkeit besonders auffiel, wurden zwar nach und nach ausgelesen und künstlich angebaut; aber wie manche trefliche Grasart mag noch unter den vielen wenig bekannten verborgen seyn, deren Eigenschaften wir noch nicht kennen? Wie wenig ist es noch untersucht, welche Arten dieser und welche jener Gattung des Viehes zuträglich sind oder schädlich? Von wie vielen fehlen uns noch genaue Angaben ihrer Blüthezeit, der Zeit ihrer Saamenreife, ihrer Dauer, ihres Standorts und ihrer Einwirkung auf die Gesundheit der Thiere, auf das Quantum und die Güte der Milch, des Fleisches u. s. w.? Und sind nicht gerade diese Beobachtungen dem Landmann am wichtigsten? wichtiger als die Anzahl der Staubfäden und ihrer Form?

Dem ausübenden Landwirth bleibt zu solchen Untersuchungen nur in seltenen Fällen Zeit übrig; auch würde es ihn zu sehr von seinem Hauptgeschäfte ab-

ziehen. Plätze, wie der hiesige, eignen sich dazu vorzüglich. Es sey eine unserer Hauptaufgaben, was in diesen und ähnlichen Zweigen der Pflanzenkunde noch dunkel ist, mit Ernst und Beharrlichkeit zu erforschen.

Auch sind noch wenige Versuche über den Anbau ausländischer Grasarten angestellt worden, und warum sollten wir nicht die Anzahl nützlicher Pflanzen auch durch die Gabe, die die weite Ferne uns reicht, zu vermehren suchen? —

### 3. Stengliche Futterkräuter.

Zu ihnen zählen wir diejenigen nicht grasartigen Futterkräuter, welche theils wildwachsend auf unsern Wiesen, Waiden und Alpen angetroffen, theils künstlich angebaut werden. Dieselben Beobachtungen und Versuche, die oben angegeben wurden, sind auch hier noch anzustellen.

### γ. Pflanzen, die wegen ihren genießbaren Wurzeln angebaut werden.

Sie sind theils aus fernen Weltgegenden zu uns verpflanzt worden, theils finden sie sich auch in einigen Gegenden Europa's wild; nur hat dann die Kultur zu ihrer Verbesserung manches beygetragen. — Manche pflanzen sich durch Saamen, manche durch Keime, die in der Wurzel liegen, fort. So verschieden die Arten sind, die in diese Abtheilung gehören, so verschieden ist auch der Boden und die Kultur, die sie bedürfen. Es ist daher schwer, im Allgemeinen über ihren Anbau zu sprechen. Ein lockerer, nicht zu fetter, aber frisch aufgebrochener oder frisch gedüngter Boden ist den meisten zuträglich.

So wasserreich die Wurzeln und zum Theil auch die Blätter dieser Gewächse sind, so fodern sie doch zu ihrem Wachsthum nur wenig Regen; hingegen saugen Wurzeln und Blätter gierig die Feuchtigkeit der Atmosphäre ein, daher ihnen stets offene Borke und fleißige Bearbeitung so Noth thut.

### b) Pflanzen, die einen technischen Gebrauch haben.

Der Anbau dieser Gewächse kann nicht allgemein empfohlen werden, sondern ist nur unter vielen beschränkenden Bedingnissen und beym günstigen Zusammentreffen vieler Umstände wirksam. Die meisten fodern einen guten stark gedüngten Boden, mildes Klima, eine geschützte, warme Lage. Ueberdieß geben sie keinen Dünger zurück, und passen also nur für solche Güter, die im guten Stande sind und Ueberfluß an Dünger haben, oder, aber mit vieler Vorsicht, für neu aufgebrochene Gründe.

#### 1. Pflanzen, deren Farbestoff benutzt wird.

Wir zählen zu ihnen nicht allein diejenigen aus- und inländischen Farbekräuter, die zu diesem Behuf in unsern Gegenden angebaut werden, sondern auch diejenigen bey uns wildwachsenden Früchte, Pflanzen und Flechtenarten, die, nach gemachten Versuchen und Erfahrungen, leicht gesammelt und mit Vortheil im Großen zu diesem Zweck verwendet werden können.

#### 2. Pflanzen, deren Oel benutzt wird.

Auch in diesem Zweig der Benutzung der Naturprodukte ist noch vieles zu thun übrig, und die Un-

tersuchung ist in jeder Hinsicht höchst wichtig, da das Oel in einem unverhältnißmäßig hohen Preis zu den übrigen Erzeugnissen des Landbaues steht. Wir glauben nicht allein diejenigen Gewächse unter diese Abtheilung bringen zu müssen, deren Oel verspeißt, gebrannt oder sonst zu technischem Gebrauch verwendet wird, sondern auch solche, deren Oel wir auf irgend eine andere Weise benutzen, z. B. Tabak.

3. Gerbekräuter.

Ob es gleich nicht eingeführt ist, Gerbestoff haltende Pflanzen anzubauen, sondern sich gewöhnlich, meistens zum Nachtheil der Forsten, der jungen Eichenrinde zu diesem Behufe zu bedienen, so scheint es uns doch nicht überflüßig, einige Gerbekräuter vorzuschlagen, die in Gegenden, wo die Eichenlohe schwer zu bekommen ist, mit Vortheil angebaut werden könnten. So würde z. B. der Gerber Sumach (Rhus Coriaria), der häufig in unsern Gärten als Zierpflanze gezogen wird, und auch im mittelmäßigen Boden und bey schlechter Pflege gut fortkömmt, in der Schweiz, dem südlichen Deutschland und Frankreich leicht gedeihen. In Spanien wird er gebaut, und seine Blätter und Zweige zur Bereitung des Corduans verwendet.

4. Pflanzen, deren Faserstoff benutzt wird.

Es würde für den Landmann nicht unwichtig seyn, die Klasse dieser so unentbehrlichen Gewächse durch neue Arten vermehrt zu sehen und besonders durch mehrjährige Versuche zu erfahren, in welche Fruchtfolge sie am besten passen, da das sogenannte Aus-

saugen des Bodens, besonders in den Gegenden, wo Dreyfelderwirthschaft eingeführt ist, ein Haupthinderniß ihres häufigern Anbaues war.

### c) Pflanzen, welche Brennmaterialien liefern.

Forstpflanzen.

Da in den meisten Fällen Waldungen zu den Landgütern gehören, so ist es nöthig, daß der gebildete Landmann, der keinen Zweig seines Gewerbes vernachläßigen will, auch Forstwirthschaft verstehe; dazu ist ihm natürlich Kenntniß der Bäume, ihre Wachsthumsperioden, ihre Blüthezeit, die Zeit ihrer Saamenreife u. s. w. zu wissen unumgänglich nöthig, damit er verstehe, diejenigen Gattungen zu vervielfältigen, die für sein Lokale besonders passend sind, und diejenigen auszurotten, die dieß nicht sind.

1. Nadelhölzer. Sie kommen in schlechtem Boden fort, lieben rauhe Gegenden und hohe Gebürge, wo sie, nahe der Region des ewigen Schnees, die Grenze der Waldungen bilden. Ihr Wachsthum ist schneller als der der meisten Laubhölzer, ihr Holz daher weniger fest.

2. Laubhölzer sind mehr den wärmern Gegenden eigen, und fodern einen bessern, häufig etwas feuchten Boden. Ihre, jeden Herbst abfallenden, Blätter und die Fähigkeit, aus den abgehauenen Stämmen wieder frische Aeste zu treiben, unterscheidet sie von den Nadelhölzern und macht sie zu Schlagholz geschickt.

3. Sträucher sind baumartige dauernde Gewächse, die mehrere Stämme zugleich aus dem Stocke

treiben, und eine Höhe von 15 — 20 Fuß erreichen. In Hochwäldern und gut bestandenen Schlagholz-Waldungen werden sie als Unkräuter betrachtet, können aber auch in sogenannten Grieshölzern (Schachen), wie sie sich häufig an den kiesigen Ufern der Flüsse, z. B. der Donau, finden, als Bauholz benutzt und alle 10 — 12 Jahre geschlagen werden.

d) Unkräuter

sind dem Landmann alle Pflanzen, die an einer Stelle wachsen, welche er ihnen nicht angewiesen hat, und andere Pflanzen verdrängen, denen dieser Raum bestimmt ist. Es läßt sich daher keine genaue Grenze ziehen; selbst die besten Futterkräuter können Unkräuter werden, wenn sie auf Getraidefeldern stehen u. s. w. — Wir theilen sie nach ihrem gewöhnlichsten Vorkommen ein in

α. Unkräuter auf dem Ackerfelde, welche theils Saamen- theils Wurzelunkräuter sind, theils beides zugleich, je nachdem sie sich auf die eine oder andere Weise am liebsten fortpflanzen. Dieß zu untersuchen ist für den Landmann wichtig, damit er seine Ausrottungsmittel darnach einrichte.

β. Unkräuter auf Wiesen sind meistens schwerer zu vertilgen, da die Narbe gewöhnlich niemals aufgebrochen, und durch Bearbeitung die Wurzeln und Saamen der Unkräuter zerstört werden.

γ. Forstunkräuter sind schon oben unter den Forst-Pflanzen aufgeführt worden.

## C. Zoologie.

Die Behandlung der Thiere wird dem Landmann leichter werden, wenn er ihre innere Organisation

kennt; er wird ihre Kräfte zweckmäßiger anwenden, wenn er die Lage, die Verbindungen der Muskeln, der Sehnen u. s. w. weis, und wird schneller und richtiger die Krankheiten erkennen und heilen. Aus diesen Gründen scheint es uns nicht überflüßig, jeder Beschreibung der in den Vorlesungen vorkommenden merkwürdigen Thiergattungen eine kurze anatomische Darstellung ihres Körpers beyzufügen.

Wir werden uns hier, so wie bey den Fossilien und Pflanzen, blos auf solche Thiere beschränken, die in unsern Gegenden wild leben oder von dem Landmann zu seinem Gebrauche aufgezogen werden.

### a. Thiere, welche dem Landmann nützlich sind, indem sie ihm zum Feldbau dienen.

Schon seit undenklichen Zeiten sind die Hausthiere dem Menschen gefolgt, haben ihn begleitet auf allen seinen Wanderungen, haben seine Kriege mit ihm gekämpft, haben ihm Nahrung gereicht und ihn beschützt. Die ältesten Urkunden erzählen uns, wie den nomadischen Nationen diese Thiere der einzige Reichthum waren, mit welcher Sorgfalt sie sie pflegten und warteten. Diese lange Knechtschaft und von der wilden Natur entwöhnende Pflege hat vieles an ihrer wahren Gestalt geändert und ihre natürliche Lebensweise völlig umgeschaffen. Wie wenig gleicht unser Stier dem Auerochsen (Bos taurus), von dem er aller Wahrscheinlichkeit nach abstammt? wie wenig ein englisches Gestütpferd dem wilden Roß, das die wallachischen Wüsten durchsteift? —

b. Thiere, welche wegen der Produkte, die sie uns theils im Leben, theils nach ihrem Tode liefern, gehalten werden.

Wir werden unter dieser Abtheilung alle diejenigen Thiere aufführen, deren Zucht und Wartung nicht zu künstlich und zeitraubend ist (wie z. B. Seidenwürmer), um ohne Nachtheil für die wichtigern Geschäfte des Landbaues, mit einer gut eingerichteten Wirthschaft verbunden werden zu können; und werden zuerst diejenigen Thiere nennen, welche uns im Leben durch ihre Milch, Eyer, Wolle, Federn, Haare, Honig u. s. w. nützlich sind. Eine zweite Unterabtheilung hingegen machen diejenigen Thiere aus, aus deren Fell, Klauen, Hörner, Fleisch, Blut u. s. w. wir erst nach ihrem Tode Nutzen ziehen.

c. Thiere, welche uns durch Vertilgung schädlicher Thiere nützlich werden.

1. Zahme. Zu ihnen gehören die einzigen Arten der Hunde und Katzen, die uns auf diese Weise so wesentliche Dienste leisten, deren Zucht und Wartung nur immer zu sehr vernachläßigt wurde.

2. Wilde. Nur wenn wir diejenigen wilden Thiere, deren Nahrung vorzüglich aus andern, uns schädlichen Thiere besteht, genau kennen, werden wir den Nutzen, den sie uns leisten, gehörig würdigen, und sie mehr schonen als, zu unserm eigenen Nachtheil, gewöhnlich geschieht.

d. Schädliche Thiere.

Ihre Verminderung wird dem Landmann dadurch sehr erleichtert werden, wenn er ihre Lebens-

weise und Gewohnheiten kennt, ihre Begattungszeit weis und ihren Lieblingsaufenthalt u. s. w.

Anmerkung. Sollten sich Mehrere finden, die irgend ein Fach der Naturgeschichte weiter verfolgen wollen, als es des Landmanns Interesse heischt, so wird es leicht möglich gemacht werden können, auch hierin in besondern Stunden Unterricht zu ertheilen.

---

## III. Physik.

Was in der Einleitung über Naturgeschichte gesagt wurde, gilt im Allgemeinen auch von diesem Fache. Auch hier schiene, nach unserer Ueberzeugung, der Weg gänzlich verfehlt, wenn wir uns mehr der Spekulation, den Hypothesen überlassen, neue Systeme schaffen, Urstoffe zerlegen, überhaupt für die Naturlehre als solche, und als Wissenschaft arbeiten wollten. Wir müssen vielmehr die Physik als Mittel ansehen, die Beobachtungen und Erfahrungen thätiger Männer, die ihr Leben der Bearbeitung dieses Faches besonders widmen, dankbar benutzen, und mit klarem Geiste und unbefangenen Sinnen Schlüsse daraus ziehen, die uns manche Phänomene erklären, die auf ländliche Geschäfte wohlthätig oder nachtheilig wirken, oder die unerforschten Gesetze der Natur auf die Arbeiten des Landmanns anzuwenden, oder um sie ihm zu erleichtern oder zu beschleunigen.

Man erwarte also keine vollständige, alle die alten und neuen Entdeckungen umfassende, Naturlehre, keine großen und glänzenden Experimente, sondern eine unsern Zwecken entsprechende Sammlung von Grund-

sätzen und hinlänglich erwiesenen Wahrheiten und geprüften Resultaten unserer eigenen Untersuchungen systematisch geordnet nach dem Bedürfniß des Haupt-Gegenstandes unserer Bemühungen, des Landbaues.

Da wir, was schon bey Gelegenheit der Mathematik gesagt worden, bey den Männern, die unsere Anstalten besuchen werden, Elementarbildung im weitern Sinne mit Recht voraussetzen, so glauben wir um so mehr, allen Vorbereitungen und allen allgemeinen Bemerkungen über die Eigenschaften der Körper überhoben zu seyn, und sogleich mit denen Gegenständen beginnen zu können, die für die Berufs-Bildung von Wichtigkeit sind. Physik und Chemie machen so sehr nur ein Ganzes, greifen so sehr in einander ein, daß, ohne Lücken oder Wiederholungen zu veranlassen, durchaus keine wirkliche Trennung möglich ist. Auch wir trennen sie nur durch die verschiedene Benennung, um deutlicher das gleichzeitige Fortschreiten des Unterrichts anzudeuten.

## A. Mechanik.

Sie macht uns mit jedem Zustand der Körper an sich — als anorgisch betrachtet — mit den Gesetzen ihrer Ruhe und deren Aufhebung oder der durch fremde Gewalt veranlaßten Bewegung bekannt, und zerfällt somit in die

### a) Lehre von den Gesetzen der Ruhe der Körper (Statik.)

Sie untersucht, unter welchen Bedingnissen ein Körper im ruhenden Zustande verharren kann, und sucht sowohl seine Form als die gleichmäßige oder

ungleich-

ungleichmäßige Dichtheit seiner Masse zu erforschen, um sich aus beiden den Schwerpunkt zu construiren und ihm eine Unterstützungsfläche von möglichster Ausdehnung zu geben. Von welcher Wichtigkeit die schnelle und leichte Anwendung der, in dieser Lehre, mit völlig mathemathischer Genauigkeit entwickelten Grundsätze in hundert Fällen sey, ist einleuchtend. Als Beyspiel die Konstruktion des Pfluges. Nur durch ein richtiges Verhältniß der Sohle zum Streichbrett und Molder legen wir den Schwerpunkt in die Mitte des Pflugkörpers, und geben ihm dadurch einen festen, gleichförmigen Gang. Wie viele Versuche und Erfahrungen sind, besonders bey neuen Zusammenstellungen der Art, nöthig, um diese auszumitteln; wie schnell finden wir sie durch Anwendung der statischen Gesetze! —

### b) Die Lehre von der Bewegung der Körper (Dynamik).

Sie beschäftigt sich mit Auffindung der fremden wirkenden Kräfte, die den ruhenden Zustand eines Körpers aufheben und ihn zur Bewegung, d. h. zur Veränderung seiner vorigen Lage, veranlassen.

Die Verfertigung, das Bestehen und der Gebrauch aller Maschinen, ihre Dauer, ihre höhere oder mindere Nützlichkeit hängen von einer mehr oder weniger geschickten Anwendung der statischen und dynamischen Gesetze ab. Sie leiten unsere Arbeiten beym Gebrauch der einfachsten Werkzeuge bis zur Erfindung und Ausführung der complizirtesten Maschinerien. Ein in Formenverhältnissen geübtes Auge und lange Erfahrung kann zwar die Regel scheinbar entbehrlich

machen, aber wie vielen Irrthümern ist der bloße Empiriker während seiner langen Lehrzeit unterworfen, und wie viel weiter wäre er gekommen, wenn er Theorie und Ausübung verbunden hätte! —

Freylich, der Landmann verfertigt nur in seltenen Fällen seine Instrumente selbst, sondern überläßt dieß Andern. Aber kann er mit einiger Genauigkeit die Güte eines Instrumentes prüfen, seine Fehler entdecken u. s. w. ohne Kenntniß der Mechanik? Noch weniger kann er, was gewiß jedem wichtig seyn muß, seine Werkzeuge vervollkommnen ohne sie.

## B. Witerungslehre.

Ob wir gleich die auf natürlichen Gründen beruhenden Anzeigen der Witterung keineswegs verwerfen, die untrüglichsten im Gegentheil als gerade für den Landmann sehr wichtig anführen und die Ursachen ihrer Erscheinung erklären werden; so ist doch dieß, wie sich bey einem landwirthschaftlichen Vortrag leicht vermuthen liesse, nicht unser eigentlicher Zweck. Wir möchten lieber die verschiedenen Arten der Witterung und des Zustandes der Luft, die durch den steten Wechsel der Jahreszeiten herbeygeführt werden, untersuchen; so viel es nach dem jetzigen Zustand der Wissenschaft möglich ist, die Gründe ihrer Entstehung erklären, und besonders aufmerksam machen auf den wohlthätigen oder nachtheiligen Einfluß, den sie auf die Gegenstände haben, die uns allenthalben umgeben; auf die mannigfaltigen chemischen Prozesse, die sie im Innern der Erde beschleunigen oder hemmen; auf das Wachsthum der Pflanzen, das mit obigem in der innigsten Verbindung

steht, und auf den Zustand des thierischen Körpers, z. B. die Straffheit und Energie der Muskeln und Sehnen, die nach der Verschiedenheit der Witterung zu- und abnimmt u. dgl. Ohne auf alle jene Luft-Erscheinungen Rücksicht zu nehmen, die für den Physiker, auch sonst für jeden Freund der Natur von hoher Wichtigkeit sind, aber das Interesse des Landmanns — als solchen — nicht ansprechen, beschränken wir uns bey Betrachtung des Einzelnen auf folgende Gegenstände:

a. Atmosphäre.

Um die Wirkungen zu erklären, die die atmosphärische Luft auf die Gegenstände hat, die sie umgiebt, müssen ihre Bestandtheile untersucht und sie selbst von jedem verschiedenen Zustand betrachtet werden; und zwar nämlich

α. Ruhig
1. Kalt — warm.
2. Trocken — feucht.

β. Bewegt durch äussere Veranlassung
1. Sanft.
2. Heftig.

Es leuchtet ein, daß hier die Gründe der Entstehung eines jedesmaligen Zustandes, so wie seine Veränderung, möglichst vollständig angegeben, auch die Mittel, den Grad des Zustandes zu erfahren, angeführt werden müssen.

Leicht knüpft sich hier die Lehre von den Produkten, die sich beym Wechsel der Temperaturen u. s. erzeugen, an.

b. Thau.
c. Reif.

d. Nebel.
e. Wolken.
f. Regen.
g. Schnee.
h. Hagel.
i. Donnerwetter.

Diese angeführten atmosphärischen Erscheinungen wirken so bedeutend auf die ländlichen Geschäfte, daß ihre genaue Kenntniß gewiß das Interesse des Landmanns nicht übersteigt, ihm vielmehr willkommen seyn muß, um sich aus ihnen manches zu erklären, was auf Pflanzenleben und Wachsthum Bezug hat, oder ihm Mittel an die Hand giebt, ihre schädlichen Einwirkungen wieder aufzuheben.

## C. Lehre von den inponterabeln Stoffen.

Das Vorhergehende, dessen Nützlichkeit für den Landmann nach unsern Ansichten nicht zu bezweifeln ist, könnte nur höchst unvollständig vorgetragen, die Phänomene nur halb erklärt werden ohne eine genaue Darstellung des Folgenden. Die hier abgehandelten Stoffe sind uns freylich meistens nur durch ihre Wirkungen bekannt. Diese sind aber so allgemein, sind die Ursache so vieler Erscheinungen sowohl in der todten als organischen Natur, daß, wenn wir auch das Wesen ihrer Grundstoffe nicht erforschen könnten, es schon wichtig genug wäre, ihre mannigfachen Wirkungen auf die verschiedenen Gegenstände der Körperwelt zu untersuchen, um die gefundenen Gesetze auf landwirthschaftliche Arbeiten anzuwenden.

Noch haben sich die Meinungen und Vermuthun-

gen der Naturforscher nicht vereint, um zu bestimmen, ob das, was wir Elektrizität, Magnetismus und Galvanismus nennen, Eines sey und nur modifizirt durch äussere Verhältnisse und die Körper, auf die sie wirken, oder ob sie in ihren Grundstoffen wesentlich verschieden, von einander getrennt in ihren Schranken frey sich bewegen.

Gerne überlassen wir Andern die Berichtigung dieser Zweifel, und beschränken uns, jede der genannten Lehren an sich und in ihren Wirkungen einfach und klar darzustellen und zu erläutern, wie sie unserer Beobachtung erscheint.

Es ist schon gesagt worden, wie diese Gegenstände, mittelbar, als Ursachen vieler Natur-Erscheinungen des Landmanns Interesse in Anspruch nehmen, aber auch unmittelbar können sie ihm leicht wichtig werden. Es ist z. B. meines Wissens noch wenig untersucht, von welcher Wirkung ihre Anwendung bey Lähmungen und Krämpfen der Thiere seyn würde u. s. w.

---

## IV. Chemie.

### A. Theoretische.

Das Reich der Chemie ist so ausgedehnt, die Anwendung ihrer Gesetze in der Landwirthschaft so vielfach und wichtig, ihre ganz gründliche Kenntniß bey der Ausübung so unerläßlich nothwendig, daß uns vor Allem eine genaue Darstellung aller Hülfsmittel und Substanzen, die künftig zur Zerlegung derjenigen Körper, deren Bestandtheile der Landmann

zu kennen wünschen kann, oder zur Erklärung solcher Naturerscheinungen dienen können, welche für ihn von Wichtigkeit sind — noth zu thun scheint.

Zu dem Ende betrachten wir jeden Körper in seinem Verhalten zu sich und zu andern, und suchen alle daraus hervorgehenden chemischen Wahlanziehungen und Verwandtschaften auf, die zu unserm Zwecke dienen können und die oben bestimmte Grenze nicht überschreiten. Sie sind die Grundlage aller Analyse, und müssen völlig verstanden und allseitig aufgefaßt seyn, denn auf ihrer Anwendung besteht die Ausübung der ganzen Scheidekunst.

Alle Verwandtschaften werden in den Vorlesungen theoretisch entwickelt und durch Experimente anschaulich gemacht und bestätigt werden.

Wir behalten auch hier die durch den ganzen Plan herrschende natürliche Ordnung bey.

a) Bestandtheile der Mineralien.

Um die Wichtigkeit der verschiedenen Erdmischungen für die Vegetation darzuthun und mit den Urbestandtheilen der ackerbaren Krume bekannt zu machen, werden die unzerlegbaren Erdarten, Säuren u. s. w. in ihrer völligen Reinheit dargestellt, und ihr Verhalten zu andern Körpern erschöpfend abgehandelt. Eben so alle jene Fossilien, die auf irgend eine andere Weise auf den Landbau Bezug haben, und schon in der Naturgeschichte bemerkt worden sind.

b) Bestandtheile der Vegetabilien.

Da gewisse Substanzen den Körpern aller Vegetabilien gemein sind, nur ungleich verbreitet die einen hier, die andern dort vorwalten, so ist in Rücksicht

der Individuen keine Auswahl nöthig, sondern vielmehr eine genaue Darstellung der gesammten Bestandtheile, welche die Pflanzenwelt producirt, eine Zerlegung in ihre Urstoffe, und, wo es möglich ist, eine anschauliche Erklärung über den Prozeß selbst, aus welchem jene Produkte hervorgehen.

c) Bestandtheile des thierischen Körpers.

Was von den Pflanzen gesagt worden, gilt auch hier. Auch hier müssen wir die einzelnen Theile des thierischen Körpers, die meistens schon getrennter vorkommen, als die der Pflanzen, z. B. Fleisch, Blut, Knochen, Horn u. s. w., untersuchen und in ihre Urstoffe auflösen.

## B. Praktische Chemie.

Sind die chemischen Verwandtschaften und alle bisher in den Vorlesungen entwickelten Grundsätze mit Klarheit und Ueberzeugung aufgefaßt worden, so wird keinem die Anwendung schwer werden; und um desto schneller mit den nöthigen mechanischen Handgriffen bekannt zu machen, wird die Einrichtung getroffen seyn, daß, ausser der gewöhnlichen Stunde, in welcher der Lehrer mit chemischen Zerlegungen beschäftigt ist, Jeder, welcher es wünscht, unter Anleitung des Lehrers, an selbst gewählten Gegenständen seine gesammelten Kenntnisse auszuüben Gelegenheit findet. In der Vorlesung selbst aber bleibt die bestimmte Ordnung, so daß zuerst zur Zerlegung der Mineralien Anleitung gegeben wird, und dann Pflanzen und thierische Körper folgen. In wie vielen Fällen die Chemie dem Landmann nützlich sey, wie

so manchen Irrthum sie hebe, manche Ungewißheit ins Reine bringe, Zweifel berichtige und Anleitung gebe zu Vervollkommnung und Vereinfachung vieler ländlichen Geschäfte, fällt von selbst in die Augen. Mehr noch wird sie künftig den Landbau unterstützen, wenn sie länger in dieser Hinsicht bearbeitet worden ist. Erst wenige Jahre ist es, daß der sel. Professor Einhof in Mögelin, dem der Dank und hohe Achtung aller Landwirthe geziemt, aber freylich mit rastlosem Eifer, sich diesem Fache widmete, und wie viele wichtige Aufschlüsse hat uns durch ihn die Chemie schon gegeben. Möge es uns gelingen in seinem Geiste fortzusetzen, was dem Edeln zu vollenden der Tod mißgönnte!

---

## V. Agrikultur.

Nach einer allgemeinen Einleitung über die Eigenheiten des gegenwärtigen Zustandes des Landbaues und über die verschiedenen Beweggründe, die gebildete Männer zur Ausübung desselben veranlassen können, wie auch über die erforderlichen Eigenschaften, die beste Methode, ihn zu erlernen, die beste physikalische und geographische Lage der Güter u. s. w., wird es, unterstützt von den, alle für diesen Zweck bearbeiteten, Hülfswissenschaften, bey ernstem Willen leicht werden, alle bey diesem Gegenstand vorkommenden Operationen zu verstehen, besonders da die meisten durch die mannigfachen Arbeiten auf den Feldern und in den Stallungen und Sennereyen von Hofwyl anschaulich gemacht werden können, und die vorge-

tragene Theorie sogleich in ihrer Anwendung gezeigt und ihre Güte geprüft werden kann. Durch die gleichzeitig gelehrte Mechanik vorbereitet, werden wir dem eigentlichen Ackerbau eine ganz detaillirte Beschreibung sowohl der gewöhnlichen als neuen oder verbesserten Ackerwerkzeuge vorausschicken, um durch dergleichen Erläuterungen in dem Vortrag über ihre Anwendung, d. h., die Bearbeitung des Feldes selbst, nicht unterbrochen zu werden.

Die Ordnung, die wir in der Folge der Materien wählen, scheint uns die natürlichste; sie stimmt mit dem Gang derjenigen, welche bey den Hülfswissenschaften beobachtet wurde, völlig überein, und gewährt leicht eine Uebersicht über das Ganze.

## A. Ackerbau.

### a) Mechanische Vorbereitung des Feldes.

#### α. Im Allgemeinen.

Ohne alle Rücksicht auf das, was künftig mit dem Felde vorgenommen werden soll, wird hier blos gelehrt, wie es behandelt und in welchen Stand es gesetzt werden muß, ehe man an die eigentliche, in bestimmten Zeiten wiederkehrende, Bearbeitung geht. Wir rechnen dahin den ersten Anbau ganz unkultivirten Landes, alle Verbesserungsarbeiten, die eine Vermehrung des Kapitalwerths, nicht blos die Erhöhung der Renten eines Jahrs bezwecken, z. B. Trockenlegung, Reinigung der Felder von Steinen u. s. w. Bisweilen freylich greifen diese Arbeiten in die folgenden ein, und ersetzen sie zum Theil; dann muß dieses von dem Aufwand, den sie fodern, abgezogen

und der Erndte des Jahres zur Last geschrieben werden. Dieß ist der Fall beym Tiefpflügen.

β. Im Besondern.

Dahin gehören alle periodisch wiederkehrenden Feldarbeiten, die nur auf die Erndte eines Jahres berechnet sind. Pflügen, wobey eine Umwälzung der Ackerkrume bezweckt, und die Erde, welcher ein Jahr hindurch der Einfluß der Atmosphäre versagt war, ihr wieder ausgesetzt, und alles Unkraut, das sich auf der Oberfläche befindet, so wie der darüber gestreute Mist, unter die Erde gebracht wird. Beym Behacken mit der Hand oder der Pferdehacke wird zum Theil aus gleichem Grunde aber nur die Borke aufgebrochen ohne Umwälzung. Eggen und Walzen hat — beym Ackerbau an sich; denn beym Pflanzenbau kommen diese Arbeiten in ganz anderer Hinsicht wieder vor — die Ebnung des durch die vorigen Arbeiten rauh gewordenen Feldes und die Zerkrümlung der Schollen zur Absicht.

Obgleich die Wirkungen der zuletzt angeführten Arbeiten sämmtlich chemisch sind, so sind doch die Mittel, die wir anwenden, rein mechanisch, und gehören folglich mit Recht zu dieser Abtheilung.

b) Chemische Vorbereitung des Feldes.

α. Im Allgemeinen.

So wie oben die Arbeiten, die wir auf das Feld verwenden, so können auch hier die Substanzen, die wir der Erde beymengen, dauerndere Wirkungen und wesentliche Verbesserung des Gutes zur Absicht haben. Alle Arten der Erdmischungen gehören dahin, und alle Beymengungen, die eine Vermehrung des Humus

bezwecken, wie Modern, Schlamm aufführen, einmaliges starkes Düngen, das mit oben angeführtem Tiefpflügen unerläßlich verbunden seyn muß, und auch ökonomisch in gleichem Verhältniß zum periodisch wiederkehrenden Düngen steht, wie jenes zum gewöhnlichen Pflügen. Nicht minder gehört dahin das Kalken saurer Moorgründe, dessen Wirkung schon in der Mineralogie bemerkt worden u. s. w.

β. Im Besondern.

Bey zu festgesetzten Zeiten wiederholtem Düngen will man eigentlich nicht die Dammerde vermehren, sondern nur denen im Verfolg der Zwischenzeit zu bauenden Pflanzen eine größere Fülle von Nahrungsstoff verschaffen, als ihnen die vorhandene Dammerde zu bieten vermag. Der Sauerstoff, der beym gewöhnlichen Düngen in den Acker gebracht wird, befördert der Pflanzen Wachsthum; der Sauerstoff, den der Humus enthält und der in ihm sich erzeugt, zerlegt die noch unzersetzten Erden und leblosen Pflanzentheile. Der Dünger, den wir gewöhnlich anwenden, ist entweder thierischen oder vegetabilischen Ursprungs, oder gemischt. Zu den ersten rechnet man alle Arten thierischer Exkremente, faulendes Fleisch, Blut, Klauen u. s. Unter vegetabilischem Dünger werden sowohl grün untergepflügte Saaten als faulende Pflanzentheile verstanden. Gemischter Dünger ist ein Gemenge aus beiden, wie der Mist aus den Stallungen des Viehes. Ein nur zu oft vernachläßigtes Düngemittel ist der mit Wasser verdünnte Abfluß des thierischen Düngers, die Jauche.

Auf welche Weise die beygemengten Stoffe in Verbindung mit den schon vorhandenen Erdarten

mannigfaltige chemische Prozesse erregen, und dadurch für die Vegetation wohlthätig werden, wird in der Chemie und Pflanzen-Physiologie erklärt. Hier kann nur über die Bereitung der verschiedenen Dünger-Arten, die beste Zeit, sie zu Feld zu bringen, die Anlagen der Miststätten und Jauchenbehältnisse u. dgl. gesprochen werden.

## B. Pflanzenbau.

Wir werden die hier abzuhandelnden Gegenstände nach dem Gang der dabey vorkommenden Geschäfte ordnen, und in der Abtheilung die Folge beybehalten, die wir in der Botanik beobachteten, so daß bey der

a) Saat

von dem für jede Gattung der Gewächse, Getraide-Arten, Hülsenfrüchte, alle Arten Futterkräuter *) tauglichsten Boden, die beste Zeit ihrer Aussaat, der schicklichsten Folge der Früchte, der vorzüglichsten Saatmethode u. dgl. gesprochen wird.

b) Wartung der Saat.

Wir zählen dahin alle die Arbeit und die Pflege, die die junge Pflanze von der Zeit ihres Keimens bis zu der ihrer Reife bedarf. Bey manchen also Verpflanzen, bey andern Eggen, Walzen, Behacken, Begießen u. s. w.

c) Erndtegeschäfte.

Wir zählen dahin alle Arbeiten, die vom Schneiden, Ausgraben, kurz der rohen Gewinnung der

*) Der Anbau der Waldbäume wird in der Forstwissenschaft gelehrt.

Früchte bis zur Einbringung in die Scheunen und Vorrathskammern mit ihnen vorgenommen werden müssen.

d) Absonderung und Reinigung der Früchte.

Alle Vorbereitungen, welche die Produkte des Feldes von der Zeit der Aufbewahrung fodern, bis sie verkauft oder sonst in der Wirthschaft benutzt werden können, sind hieher zu rechnen. Mithin Dreschen, Putzen, Trocknen u. s.

Bey allen hier vorkommenden Arbeiten kann weniger von einer Beschreibung der nöthigen Instrumente die Rede seyn, da diese schon früher umständlich geliefert wurde, sondern vielmehr von ihrer geschickten Anwendung, und von dem Aufwand an Kraft und Zeit, der bey diesem und jenem Geschäft erfodert wird.

e) Krankheiten der Pflanzen.

Es scheint uns nicht überflüßig, auch über diesen Punkt etwas in unsern Vorlesungen zu sagen, wozu hier der schicklichste Ort ist; wo alle Pflanzen, die der Landmann kultivirt gekannt, und ihre Lebens-Geschichte und die Geschichte ihres Anbaues in der Botanik und hier beschrieben worden sind.

Die wichtigen, auf die Erndte nachtheilig wirkenden Krankheiten müssen bey jeder Pflanzengattung genau nebst der Ursache ihrer Entstehung angezeigt, und die Mittel, sie zu verhindern oder die Wirkung der schon vorhandenen aufzuheben, angegeben werden.

f) Ausrottung der Unkräuter.

Dieß gehörte allerdings in die Abtheilung von der Wartung der Saat; da aber ein und dieselbe

Pflanze auf demselben Gute an der einen Stelle kultivirt, an der andern Unkraut seyn kann, so würde es unvermeidliche Verwechslungen und Mißverständnisse veranlaßt haben. Zudem kann auch in vielen Fällen Ausrottung des Unkrauts zu wahrer dauernder Verbesserung der Felder beytragen und zu Erhöhung des Kapitalwerths.

Wir behalten die Eintheilung bey, die in der Botanik angenommen wurde, und sprechen zuerst von der Vertilgung der Unkräuter auf dem Ackerfelde, und den Mitteln, die, je nach den verschiedenen Arten des Unkrauts, nach der Pflanzengattung, die auf dem zu reinigenden Feld kultivirt wird, und dem schicklichsten Zeitpunkt, der sich aus beiden ergiebt, gewählt werden müssen.

Für die meisten Wiesenunkräuter sind die Mittel, welche den Wachsthum der guten Futtergewächse befördern, die besten Vertilgungsmittel, indem sie von den kräftigen Pflanzen leicht verdrängt werden.

Forstunkräuter und die Mittel ihrer Vertilgung gehören nicht hieher.

## C. Viehzucht.

Nur modifizirt nach dem vorliegenden Gegenstand bleibt der Gang des Unterrichts der vorige, und richtet sich in der Folge des Einzelnen nach dem in der Zoologie zu Grund gelegten System der Benutzung.

### a) Eigentliche Viehzucht.

Sie handelt mit erschöpfender Vollständigkeit die Pflege und Wartung des jungen Thieres jeder Gattung (in so fern sie von uns abhängt) von seiner

Geburt an bis zur Zeit seiner Benutzung ab, die Art, die Menge des Futters, die beste Beschaffenheit der Stallungen, und die Menschen, die zur Wartung einer gewissen Anzahl jungen Viehes nöthig sind.

b) Benutzung der Thiere.

Was oben von der Wartung, Fütterung, den Stallungen und dem Gesinde, das für eine bestimmte Anzahl Thiere angenommen werden muß, gesagt wurde, muß auch hier angegeben werden; nur kommen noch die Untersuchungen über die für die Zwecke des Landmanns arbeitenden Kräfte der Thiere hinzu, aus welchen sich ergiebt, wie viel ein Pferd, Ochse u. s. w. täglich pflügt, eggt oder eine bestimmte Anzahl Pfunde Meilen weit führt. Das letzte ist für die Berechnung der Verführungskosten der Früchte unentbehrlich.

Ferner wird die Gewinnungsart der thierischen Produkte und ihre weitere Bereitung abgehandelt, als Behandlung der Wolle, Milch, Verfertigung der Butter, Käse u. s.

Um die Masse des Fleisches, das wir bey den meisten Hausthieren genießen, zu vermehren, werden sie eine kürzere oder längere Zeit vor ihrem Tode gemästet. Die Grundsätze über die beste Methode der Mastung zu entwickeln, schließt mithin den Unterricht über die gewöhnlichsten Krankheiten der Thiere und ihre erprobtesten Heilmittel, und über die Viehzucht.

Als Anhang bleibt uns nur noch über die Vertilgung der schädlichen Thiere, sowohl auf den Feldern als in den Stallungen und Vorrathshäusern des Landmanns, einiges zu sagen übrig.

Aus allem Gesagten lassen sich leicht die Resultate zu einem Ganzen vereinen und als Grundsätze der eigentlichen ländlichen Oekonomie aufstellen, welche die richtigsten Verhältnisse aller arbeitenden Kräfte auszumitteln sucht, und sie mit möglichst weniger Anstrengung in einander greifen läßt zu Erreichung des unzertrennlichen Zwecks, den höchsten reinen Gewinn bey möglichst schneller Verbesserung des Gutes.

Einen deutlichen Ueberblick des Ganzen gewährt uns eine zweckmäßige, einfache Rechnungsführung, die in möglichst wenige Rubriken das Verwandte vereint, und den Bestand jedes Einzelnen an sich und sein Verhältniß zum Ganzen klar darstellt. Die Entwicklung der Grundsätze über landwirthschaftliche Buchhaltung und eine Darstellung ihrer Wichtigkeit wird den Schluß dieser Vorlesungen machen.

Die noch folgenden Unterrichtsgegenstände können nicht als für sich bestehend betrachtet werden, sondern nur als eine Fortsetzung oder Ergänzung der Landwirthschaft; als einzelne Zweige, die oft mit ihr verbunden, oft von ihr getrennt sind.

---

## VI. Technologie.

In den letzten Zeilen des vorigen Abschnitts ist der Standpunkt festgestellt, von welchem die Technologie unserm Lehrplan gemäß beurtheilt werden muß. Mithin erwarte man keinen Unterricht in städtischen Gewerben, keine Beschreibungen von Manufakturen und Fabriken, sondern eine kurze einfache Darstellung derjenigen Gewerbe, welche der Landmann in vielen

Fällen

Fällen mit seinem Hauptgeschäfte vortheilhaft verbinden kann. Die gleichzeitig vorgetragenen Naturwissenschaften werden uns bey Erklärung vieler Arbeiten und ihren Wirkungen unterstützen und unsern Unterricht beschleunigen, so daß er schon in der ersten Hälfte des Kurses vollendet, und die Forstwirthschaft an seine Stelle treten kann.

Nur diejenigen Gewerbe können für den Landmann von Nutzen seyn, welche Materialien verarbeiten, die er entweder producirt oder auf seinen Feldern findet; deren Produkte er selbst benutzen oder ohne Mühe absetzen kann, und die eine gute Verwendung ihrer Abfälle zulassen. Diejenigen, denen die genannten Eigenheiten am meisten zukommen, werden wir ausheben, und sie zum Gegenstand unserer technologischen Vorlesungen machen.

1. Kalkbrennen.

Wenn auch nicht in vielen Fällen der Landmann in der Lage wäre, mit Vortheil Kalköfen anzulegen und zu betreiben, so müßte ihm schon deshalb die Kenntniß dieses Gewerbes willkommen seyn, weil er die Kalksteine, die er nach und nach auspflügt, selten besser benutzen kann, als wenn er sie, wenn die Menge bedeutend ist, in flüchtig aufgeführten Oefen, oder in kleinen Mailern kalzinirt und auf kalkbenöthigte Stellen seiner Felder verwendet. In dieser Hinsicht wird, wenn die Kalkgewinnung im Großen gelehrt worden ist, noch Anleitung zu Einrichtung solcher kleiner Kalzinationsanstalten gegeben werden.

## 2. Ziegelbrennen.

Wir werden in diesem Abschnitt nicht allein die Verfertigung der Ziegel und Backsteine in großen, dauernden Ziegelhütten lehren, sondern auch mit mehrern wohlfeilen Einrichtungen bekannt machen, die zu diesem Behufe nur so lange benutzt werden, bis die Menge der benöthigten Backsteine und Ziegel verfertigt ist.

Von Wichtigkeit, besonders für den ärmern Landmann, ist die Verfertigung der verschiedenen Arten von ungebrannten Steinen, als Schlieren, Lehmpatzen, Luftsteine, die Aufführung von Wellerwänden. Eine neuere Entdeckung der Art, die auch in den hiesigen Gegenden bekannter zu seyn verdient, ist die Picé-Arbeit, die in Frankreich und dem nördlichen Deutschland immer allgemeinere Aufnahme findet, und sich wegen ihrer Wohlfeilheit und Dauer besonders empfiehlt.

## 3. Bierbrauerey.

Sie ist in weinarmen Gegenden, besonders wo Getraide und Hopfen nicht in zu hohen Preisen steht, an Landstrassen und in einiger Entfernung von Städten ohnstreitig das vortheilhafteste Gewerbe, das mit dem Landbau verbunden werden kann. Kein anderes greift so vollkommen in das Getriebe der ganzen Wirthschaft und befördert seinen Kreislauf. Die nöthigen Materialien können auf eigenem Boden bisweilen alle erzeugt werden, die Produkte finden schnellen Absatz, die Abfälle werden trefflich benutzt. Die Treber geben bessere Mastung als die Gerste selbst.

4. Branntweinbrennerey

hat in Rücksicht der guten Benutzung ihrer Abfälle vieles mit der Bierbrauerey gemein, verbindet sich daher leicht mit den Geschäften des Landbaues, und erleichtert die Vieh-, besonders die Schweinemastung. In Ländern, wo der Wein nicht theuer, der Branntewein also der arbeitenden Klasse nicht einziges Reizmittel, mithin nicht Bedürfniß ist, ist der Absatz oft schwer, der Preis niedrig. In obstreichen Gegenden hingegen kann der Landmann dies Produkt nicht besser verwenden als zu Branntewein. Der Obst-, besonders der Kirschen- und Pflaumenbranntewein wird auch mehr als alle übrigen gesucht, und findet allenthalben Abnehmer.

5. Essigfabrikation.

In Ländern, die Ueberfluß an Wein und Obst haben, wird der Landmann dies Gewerbe nie ohne Vortheil treiben, da es ihm Mittel an die Hand giebt, die Abfälle dieser Produkte zu benutzen, und besonders in schlechten Jahren wenigstens etwas an seinem Verlust ersetzen kann.

6. Schmiedehandwerk.

Auf Oekonomien von einigem Umfang, besonders wenn einige Veränderungen und Verbesserungen bey den Werkzeugen angebracht werden sollen, und in den benachbarten Dörfern keine guten Schmiede sind, wird eine Schmiede entschiedenen Vortheil leisten. Eben so das

7. Wagnerhandwerk,

das am besten auf dem Lande mit vorigem vereint

betrieben wird. Es wird mehr über die Nützlichkeit ihres Vereins mit dem Landbau gesprochen, als die dabey vorkommenden Arbeiten gelehrt werden.

---

## VI. Forstwirthschaft.

Nicht ohne Grund nimmt die Forstwirthschaft die zweite Hälfte des Kurses ein. Die Naturgeschichte, die Landwirthschaft ist indessen bis zu den Gegenständen aus der Pflanzenwelt vorgeschritten, hat die Grundgesetze der Vegetation, die Mittel, sie zu beschleunigen, entwickelt, die Physik hat die hauptsächlichsten atmosphärischen Erscheinungen und ihre verschiedene Einwirkung auf das Pflanzenleben dargestellt. Uns bleibt nur ihre Anwendung auf unsern Gegenstand übrig, und die Ergänzung der Lücken des Vortrags über Landwirthschaft.

Vor allem werden wir ein Verhältniß der Forstwirthschaft zum Landbau aufzustellen suchen, in dem wir ihre wechselseitige Unentbehrlichkeit zeigen und vorzüglich die Seite der Forstwirthschaft aufzufinden uns bemühen, von der sie der Landmann betrachten muß.

Die Kenntniß der Forstpflanzen wird aus der Botanik vorausgesetzt; diesem Abschnitt bleibt Vorbereitung zur Saat, Saat, Wartung derselben, Benutzung und ihre Werthschätzung oder Taxation.

### a) Vorbereitungen zur Saat.

Sie können wegen des geringen Werths des spät zurückzahlenden Produkts, das erzielt werden soll,

nur obenhin und mit wenigem Aufwand gemacht werden. Die wohlfeilste Methode wird für die beste gehalten. Abbrennen des dichten verdorrten Grases, Aufwühlen des Bodens durch Schweine ist oft alles, was geschehen kann.

b) Saat.

Wir wiederholen die durchgängig angenommene Ordnung, und beschreiben die Saat der wichtigsten Forstbäume, und zwar in gleicher Folge, wie sie die Botanik aufstellt.

c) Wartung der jungen Pflanze

während der ganzen Periode des Wachsthums, folglich Schutz vor Wild, Verpflanzung, wo es nöthig ist, Austrocknung der jungen Schläge u. s. w., so wie die verschiedene Behandlung der Hoch- und Schlagwaldungen.

d) Benutzung der Forsten.

Alle Grundsätze und Regeln, die beym Eintreten dieser Periode in Anwendung kommen, werden angeführt; die beste Zeit der Hauung, sowohl in Rücksicht des Alters des Holzes als der Jahrszeit, werden angegeben, und die Gründe entwickelt.

e) Taxation.

Die leichte und richtige Anwendung der über diesen Gegenstand aufgestellten Grundsätze ist dem Landmann, der zugleich Besitzer von Waldungen ist, und gerne sein ganzes Eigenthum, seine gesammte ökonomische Kraft kennen möchte, unentbehrlich. Uebung des Auges ist hierzu unerläßliches Bedingniß. Zu diesem Zweck und andern forstwirthschaftlichen

Lehrgegenständen, deren Erläuterung praktische Anschauung heischen, sind bestimmte Tage festgesetzt.

f) Holzverschleus

ist besonders für Gebirgsgegenden ein wichtiger Gegenstand, wo oft auf Stunden langen Schleusen und steilen Holzbahnen das Scheitholz in die Thäler hinabgeschleudert werden, wo oft durch geschickte Anlegung solcher Bahnen großen Waldungen Verkaufswerth gegeben werden kann, den sie vorher gar nicht hatten, da man keine Mittel kannte, das Holz aus diesen Höhen in bewohnte Gegenden zu bringen. Das Verflößen des Holzes auf Flüssen und Landseen beschäftigt nur selten den Besitzer des Waldes selbst, sondern meistens den Käufer oder Holzhändler; also weniger wichtig für uns, darf indessen unserer Aufmerksamkeit nicht entgehen.

g) Waldgewerbe.

In holzreichen Gegenden, wo die rohen Produkte der Forsten wenig Werth haben, oft kaum der Verkaufspreis die Gewinnungskosten bezahlt, thut man wohl, das Holz in andere gesuchtere Handelsartikel zu verwandeln. Theer, Pech, Kienrus, Potasche, Kohlen werden allenthalben leichter abgesetzt, und bezahlen reichlich die unbedeutenden Verführungs-Kosten, da eine Masse von geringem Umfang schon einen ansehnlichen Werth hat. Da die Anstalten, die dazu getroffen werden müssen, wenig Aufwand und Kunst erfordern, und sie jeder Landmann leicht in seinen Forsten treffen kann, so scheint es uns nicht überflüßig, das beste dabey übliche Verfahren zu beschreiben.

h) Ausrottung der Forstunkräuter und schädlichen Thiere.

Welche Pflanzen dem Forstmann vorzüglich als Unkraut erscheinen, ist in der Botanik angedeutet. Hier kann nur von den Mitteln die Rede seyn, sie auf die leichteste und wohlfeilste Art zu vertilgen. Unter den schädlichen Thieren verstehen wir besonders solche, die den Forstbäumen und dem jungen Anflug schädlich sind, nicht solche, die dem Wild nachstellen; denn Jagd gehört ausser das Gebiet unsers Vortrags.

---

Anmerkung.

Unvorherzusehende äussere Umstände nöthigen uns, die Eröffnung unsers nächsten Kurses auf den 1. May zu verschieben; er wird bis auf den 1. Wintermonat dauern. Künftig wird der Kurs mit dem Wintermonat seinen Anfang nehmen, und im Laufe eines Jahrs vollendet seyn.

Für Unterricht, Wohnung, Bedienung, Frühstück, Mittag- und Abendessen mit Wein wird vierteljährlich achtzehn Louisd'ors zu 11 fl. rhl. vorausbezahlt. Für Abwesenheiten, die den Kurs unterbrechen, findet keine Abrechnung statt.

Wer sich eigene Bediente halten will, muß für ihr Quartier und Beköstigung besonders akkordiren. Pferde können nach den Kurrent-Fouragepreisen gehalten werden.

Noch merken wir an, daß, da die Bildung nicht durchgängig gleich vorbereitet seyn kann, denen, die

wünschen, an dem Elementarunterricht bey uns Antheil zu nehmen, auch die für diesen in Hofwyl getroffenen Anstalten ihnen offen stehen. Da aller Unterricht in deutscher Sprache gegeben wird, so ist ihre Kenntniß unentbehrlich.

Den unvermöglichern, aber fähigen und lernbegierigen Landwirthschaftsbeflissenen, welche meine Lehr-Anstalt benutzen wollen, werde ich gerne jede Erleichterung, die in meinem Vermögen stehen mag, gewähren.

Emanuel Fellenberg.