

**Zeitschrift:** Helvetische Militärzeitschrift  
**Band:** 5 (1838)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Ueber Terrainlehre und Terrainkunde  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-91542>

### **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:** 28.12.2025

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

# Helvetische Militär = Zeitschrift.

V. Jahrgang.

N<sup>ro</sup>. 7.

1838.

## Ueber Terrainlehre und Terrainskunde.

Ehe wir in die Behandlung dieses Theiles der militärischen Wissenschaften eintreten, glauben wir, einige allgemeine Bemerkungen voranschicken zu müssen.

Die Terrainlehre, und die aus ihr folgende Terrainskunde sind unstreitig wissenschaftliche Parthieen, die man bei keinem Offiziere, welchen Grades er auch sein möge, vermissen sollte; denn ohne sie helfen alle übrigen Kenntnisse wenig, alles übrige Wissen ist nur Stückwerk. Ein Offizier mag die Soldaten-, die Pelotons-, die Bataillons- und die Brigadeschule noch so gut inne haben, er mag der gewandteste Instruktor sein, und eine Heeresabtheilung auf dem Exercier- oder Paradeplatze noch so geschickt befehligen, so wird er dennoch im Fall der Noth und vor dem Feinde sich in der größten Verlegenheit befinden, wenn er nicht die nöthigen Kenntnisse besitzt, das Terrain gehörig zu erkunden, und daraus diejenigen Vortheile zu ziehen, die ihn in den Stand setzen, seine Mannschaft zwar in das Treffen, aber nicht an die Schlachtbank zu führen.

Mancher geht von der Meinung aus, weil die Schweiz ein gebirgiges Land und den Einwohnern, die sie zu vertheidigen berufen, besser bekannt sei, als einem allenfallsigen Feinde, so bedürfe es keiner besondern Kenntnisse, und man sei hierin dem Feinde immer überlegen. Dieß ist ein grober Irrthum. Zunächst drängt sich die Frage auf: Kennt denn jeder Schweizeroffizier alle und jede Gegenden der Schweiz? Dieß ist wohl nicht der Fall, und darum sind ihm Kennt-

nisse nothwendig, die ihn in den Stand setzen, sich auch in der unbekannten Gegend sogleich zu orientiren, und seine Dispositionen zu treffen. Diese Kenntnisse sind aber auch jedem Offiziere, welchen Grades er sein möge, nothwendig, und nicht bloß dem Kommandanten, denn diesem gestatten die Verhältnisse oft nicht, die Reconnoissirungen persönlich, und in allen Einzelheiten vorzunehmen, daher es unerlässlich ist, daß er untergeordnete Offiziere um sich habe, denen er eine solche Aufgabe vertrauensvoll überlassen kann. Den Umstand, daß einige glauben dürften, bloß ihre Gegend, ihren Canton zu vertheidigen zu haben, lassen wir als unwahrscheinlich, wir wollen sogar sagen als undenkbar, unerörtert. Vielleicht aber macht man uns den Einwurf: Es seien für diesen Zweck die Ingenieure des Generalstabs vorhanden. Wer aber das Kriegswesen nur einigermaßen kennt, und auch nur den oberflächlichsten Begriff davon hat, wird das Gehaltlose dieses Einwurfs leicht einsehen. Es kommen unzählige Fälle vor, wo kleinere Truppenabtheilungen, oft sogar nur einzelne Compagnien entsendet werden; ist es nun nicht nothwendig, daß sich Offiziere dabei befinden, die das Terrain gehörig zu würdigen verstehen? Oder glaubt man, es sollten auch diesen Ingenieure zu einem solchen Behufe mitgegeben werden?

Andere brüsten sich mit den Thaten der Voreltern, und wollen behaupten, diese hätten nur durch ihre physische Kraft die ihnen so oft überlegenen Feinde geschlagen, ohne tactische Kenntnisse zu haben. Sich mit den Thaten seiner Väter brüsten und die Meinung in sich hegen, als reichen diese hin, um Alles zu leisten,

ist lächerlich. Wohl sollen jene Thaten uns ein erhabenes Beispiel sein; sie sollen uns anfeuern, eher das Leben als die theuer erworbene Freiheit zu lassen; aber sich immer und immer nur damit rühmen, und nichts thun wollen, um mit den Fortschritten anderer Länder gleichen Gang zu halten, ziemt keinem freien und freisinnigen Manne. Zwar ist es nicht zu läugnen, daß die physische Kraft der Vorfahren vieles dazu beitrug; dürfen aber wohl die heutigen Schweizer sich einer gleichen Kraft rühmen? Wird dieselbe nicht täglich durch den Mißbrauch des unheilvollsten aller Getränke, des Branntweins, je länger je mehr herabgedrückt? Und müssen wir nicht befürchten, daß wenn diesem schändlichen Uebel nicht bald Einhalt gethan wird, unsere Leute nicht mehr im Stande sein werden, nur die Strapazen einiger forcirten Märsche bei schlechtem Wetter auszuhalten? Trogen wir daher nicht auf eine körperliche Kraft, die, wäre sie auch wirklich noch in jenem vollen Maaße vorhanden, doch bei der heutigen Kriegsweise nicht mehr allen jenen Nutzen gewähren würde, den sie damals, als das „Dreinschlagen“ den Meister machte, hervorbrachte. — Ebenso unrichtig ist die Meinung, als hätten die Alten keine taktischen Kenntnisse gehabt oder angewendet. Zwar lesen wir in den Beschreibungen der merkwürdigsten Schlachten der Schweizer keine ausführlichen strategischen Berichte, was vielleicht jene Meinung veranlaßt hat; allein wir finden bei geringer Aufmerksamkeit, daß sie nicht blind in die Schlacht gerannt sind, daß sie vorher Stellung und Stärke des Feindes erkundet, daß sie sich mit dem Boden vertraut gemacht, daß sie verschiedene Schlachthaufen gebildet, und alle denkbaren Vorkehrungen getroffen haben, um dem Feinde möglichst großen Schaden zuzufügen, sich aber bestens zu sichern. Und was ist dieß alles anders als Tactik?

Wir glauben, es sei überflüssig hier anzuführen, wie himmelweit die heutige Art Krieg zu führen von der jener Zeiten verschieden ist. Nur allein darauf glauben wir wiederholt aufmerksam machen zu müssen, daß, wenn alle andern Staaten in der Ausbildung ihrer Offiziercorps vorschreiten, die Schweiz, wenn sie ihre Selbstständigkeit und Neutralität behaupten will, nicht stabil bleiben, und noch weit weniger rückwärts schreiten dürfe; daß wenn in andern Staaten die Offiziere auf Kosten des Staats gebildet werden, es die Pflicht des Schweizeroffiziers sei, sich selbst zu bilden, und keine Gelegenheit unbenutzt vorbeizulassen, um seine Kenntnisse zu erweitern, ist es anders sein ernstster Wille, als würdiger Sohn der Freiheit seinem Vaterlande

nützliche Dienste zu leisten. — Aber leider muß man nur gar zu oft die nichts weniger als erfreuliche Erfahrung machen, daß noch mancher Lieutenant glaubt, er habe genug gethan, wenn er seine Soldaten- und Pelotonschule gehörig im Kopfe habe, und aspirirt er einst auf den Hauptmann, sich auch in der Bataillonschule umsehe. Dieß ist nicht genug, denn von jedem Offiziere, welches Ranges und welcher Waffengattung er auch sein möge, darf man ausgedehntere, solidere Kenntnisse erwarten, will er anders seinem Vaterlande Nutzen und seinem Rocke Ehre bringen. Wir können daher, besonders die jüngern Offiziere, nicht genug einladen, sich diese Kenntnisse zu erwerben, und ihre Mußstunden dem Studium derselben zu widmen.

An alle Schweizer aber möchten wir bei diesem Anlasse ein ernstes Wort richten: Was gab der Kraft der Väter den besten Nachdruck? — Ihre Einigkeit, ihr treues Zusammenhalten in Noth und Tod! Würde man dieß wohl auch in unsern Tagen finden? Daran ist sehr zu zweifeln. Denn so lange in der Schweiz auf der einen Seite Aefferei französischer Windbeutelei, und auf der andern Respekt vor dem österreichischen Korporalstocke herrscht; so lange die eine Partei sich auf diese Macht, und die andere auf jene stützt; so lange die Schweizernation, wenigstens wie gegenwärtig, einzig in den Statuten des Nationalvereins auf dem Papiere besteht; so lange der Gewalthaber nur seine Meinung als die richtige geltend machen und jede abweichende Ansicht verdammen will: insolange, Schweizer, könnet ihr nicht auf eure Stärke, auf eure Selbstständigkeit bauen, könnet ihr dem geringsten Anstoße von Außen nicht widerstehen, könnet ihr eure Neutralität nicht behaupten, und die fremden Mächte werden sie so lange respektiren, als sie es für gut und zu ihrem Nutzen finden. Verbannt daher vor allem die Zwietracht und stellet die Einigkeit wieder her, sollte es auch Aufopferungen kosten, denn was ist das Opfer einiger materiellen Vortheile gegen das Wohl des gesammten Vaterlandes? Bedenket, daß wenn in Folge eurer Spaltungen ein einziges Glied aus eurer Kette gerissen, ein einziges, auch nur das geringste Dorf euch entrisen werden sollte, jene Kette gebrochen, und schwer wieder herzustellen ist. Also neben den Kenntnissen strebet auch nach Einigkeit. —

Bei der Behandlung des gegenwärtigen Auftrages haben wir hauptsächlich neben andern die werthvolle Schrift des Hrn. Dr. F. A. D'Ezel, Majors im

preussischen Generalstabe, über Terrainlehre benutzt. Ohne uns gerade an ein striktes Excerpiren zu binden, sind wir zwar derselben in allen ihren Haupttheilen gefolgt, haben aber dabei auch eigene Erfahrungen benutzt. Ebenso beschränken wir uns vor der Hand einzig auf das Praktische des Gegenstandes; denn die vollständige Entwicklung der dießfalligen Theorien dürfte weiter führen, als es der Raum einer Zeitschrift gestattet. Uebrigens behalten wir uns vor, in spätern isolirten Abhandlungen auch auf einzelne Gegenstände der Theorie zurückzukommen. — Wir gehen nun zu der Sache über.

Unter dem Ausdrucke Terrain versteht man in militärischer Beziehung zunächst die Erdoberfläche mit ihren unbeweglichen Gegenständen, die entweder Terraintheile oder Terraingegenstände sein können. Unter jenen begreift man solche Gegenstände, welche durch die Natur dem betreffenden Boden verliehen sind, als Erhöhungen und Vertiefungen, Gewässer, Sümpfe etc.; unter diesen aber solche, wobei menschliche Thätigkeit mit in das Spiel kommt, oder Schöpfungen von Menschenhand oder in der Disposition der Menschen, wie Wälder, Gärten, Felder, Gebäude, Straßen, Wege etc. Die Terrainlehre lehrt also das Terrain im Allgemeinen kennen, und führt zur Terrainskunde.

Die Terrainlehre zerfällt in folgende Abtheilungen:

1) Die Lehre von der Untersuchung des Terrains oder von der Reconoscirung.

Diese Lehre umfaßt nicht allein die Regeln, nach welchen man ein Terrain zweckmäßig untersuchen muß, sondern sie zeigt auch die Verhältnisse der Terraintheile, die Gesetze ihrer Formen oder wenigstens die Spur, die zur Ermittlung dieser Gesetze führen kann. Sie ist also der eigentlich wissenschaftliche Theil der Terrainlehre, sie greift in das Gebiet der Naturwissenschaft und in gewisser Rücksicht in die Technologie, da sie sich auch mit denjenigen Terrain-Gegenständen befaßt, welche Werk von Menschenhand sind. Wir werden daher, nach dem oben Gesagten, dieselbe hier nur in so weit berühren, als es für das Praktische unerlässlich ist.

2) Die Lehre von der Terraindarstellung. Sie zerfällt in zwei Unterabtheilungen:

a. Terrainbeschreibung. Die Kenntniß und Anwendung derjenigen Ausdrücke, die in möglichster Kürze und mit möglichster Bestimmtheit

die betreffenden Gegenstände bezeichnen, machen einen Theil dieser Lehre aus.

b. Terrainzeichnung, sowohl die Planzeichnung oder die Zeichnung des Grundrisses, als auch die Landschaftszeichnung umfassend, da es nur durch Vereinigung der Beschreibung und der beiden Zeichnungsarten möglich ist, eine entsprechende Darstellung einer Gegend zu geben.

Eine dritte Abtheilung der Terrainlehre ist die Lehre von der Benutzung des Terrains zu bestimmten militärischen Operationen, oder die angewandte Terrainlehre. Diese ist ein Gegenstand der Taktik, und daher bei einem andern Anlasse zu behandeln.

Um jedoch eine möglichst genaue Uebersicht über das Ganze der Terrainlehre zu erhalten, folgen wir den von Hrn. D'Escl angenommenen Hauptabschnitten, nemlich:

- I. Drographie, oder Kenntniß der Formen der festen Terraintheile.
- II. Hydrographie, oder Kenntniß der Formen, in welchen das Wasser auf der Oberfläche erscheint.
- III. Geognosie, oder Kenntniß der Art der Zusammensetzung der Erdrinde, und der Eigenthümlichkeiten der dieselbe bildenden Masse, in so weit dieselbe für den gegenwärtigen Zweck erforderlich.
- IV. Topographie im engeren Sinne, oder Kenntniß der Terraingegenstände.
- V. Reconoscirung; Anleitung zur Untersuchung des Terrains für Kriegszwecke.
- VI. Terraindarstellung.

Die ersten drei Hauptabtheilungen sind rein theoretischer Natur und wir werden uns daher beschränken, einzig die Begriffe davon, die Terminologie, zu behandeln. Die drei letztern Abtheilungen aber greifen in das praktische Militärleben ein, und werden daher einer ausgedehntern Bearbeitung unterworfen werden.

### I. Drographie.

Dieses Wort ist griechischen Ursprungs und bedeutet eigentlich „Beschreibung der Höhen“. Durch das Wort Höhe bezeichnet man den Abstand vom Mittelpunkt der Erde, während durch Tiefe ausgedrückt wird, daß der eine verglichene Gegenstand dem Mittelpunkt der Erde näher liege, als der andere.

Statt des Mittelpunktes der Erde hat man in der Wissenschaft die Meeresfläche als Grundlage angenommen, von welcher aus die Höhen und Tiefen (oder



Abenkungen unter die Meeresfläche gegen den Mittelpunkt der Erde) berechnet werden. Diese Höhen und Tiefen werden absolut genannt; Der Höhenunterschied dagegen zwischen zwei verschiedenen Gegenständen, die Ueberhöhung des einen gegen den andern, heißt relative oder bedingte Höhe.

Der Horizont wird in den wahren und den scheinbaren getheilt. Der wahre Horizont ist derjenige Kreis der anscheinend hohlen Himmelskugel, den man sich für jeden beliebigen Standpunkt auf der Erde überall um  $90^\circ$  vom Zenith (Scheitelpunkt) dieses Standpunktes abstehend denkt. Der scheinbare Horizont aber ist diejenige Linie, welche die Aussicht begränzt, die man von einem Standpunkte aus hat, gleichsam die Gränzlinie zwischen Himmel und Erde. — Horizontalebene ist diejenige Ebene, welche man sich mit dem wahren Horizonte parallel denkt, und welche die Erde am Standpunkte des Beobachters tangirt. — Mißbräuchlich nennt man in der Befestigungskunst diejenige Horizontalebene, auf welcher ein Werk angelegt werden soll, den Bau-Horizont oder den Horizont, um zu bezeichnen, daß ein Terraintheil ziemlich einerlei Höhe habe; besser ist das Wort Niveau oder in deutscher Umschreibung allgemeine mittlere Erhebung.

Ebene, Fläche, Pläne heißen diejenigen Terraintheile, die in einem gleichen, nur unbedeutend und allmählig ansteigenden Niveau liegen, sie können hoch gelegen sein, wie z. B. es in der Schweiz Ebenen gibt, welche mehrere tausend Fuß absolute Höhe haben. In militärischem Sinne nennt man eine Ebene diejenige Terrainbildung, auf welcher sich im Bereiche eines Kampfenschusses Truppen nicht verdeckt aufstellen können. Unter dem Worte Fläche versteht man eine größere Ausdehnung der Ebene.

Hügel nennt man die kleinern Erhabenheiten des Bodens, Berge aber die größern. Dieß sind beides aber sehr relative Begriffe, denn was dem Holländer als ein großer Berg gilt, erscheint dem Schweizer kaum als ein Hügel. Man versteht daher unter diesem eine Erhabenheit von höchstens einigen hundert Fuß, wozu man sich noch gefällige Formen und Umrisse denkt.

Bei jeder Erhabenheit des Terrains unterscheidet man drei wesentliche Theile, nämlich 1) den Fuß oder den Umkreis an der niedrigsten Stelle; 2) den Scheitel oder Obertheil als die höchste Stelle, und 3) die Seiten oder Hänge, Abdachungen oder Böschungen, welche Fuß und Scheitel miteinander

verbinden. Die relative Höhe eines Berges ist der Perpendikel, den man sich vom Scheitel auf die Horizontalebene gefällt denkt, die man durch den Fuß des Berges annehmen kann.

Die Scheitel der Berge sind verschieden geformt. Bald bilden sie größere oder kleinere Ebenen, und heißen dann Platte oder Plateau; bald sind die Abhänge steil, und der Berg wird Tafelberg genannt; bald sind die Obertheile abgerundet und einem Kegelabschnitte mehr oder weniger ähnlich, und in diesem Fall heißen sie Koppe, Kuppe, Kopf; bald sind sie lang und schmal, und heißen Rücken; bald erheben sie sich konisch, und führen den Namen Gipfel. Ein Felsengipfel mit pyramidalem Fuße wird Pik genannt, spiziger und obeliskenartiger aber Nadel, Horn, Zacke, Zahn, Hacken etc. Manchmal finden sich auf dem Scheitel der Berge Vertiefungen, die man nach ihrer Größe Gruben, Brunnen, Krater, Kessel etc. nennt.

Die Seiten der Berge weichen in ihren Formen eben so mannichfaltig von einander ab, als die Scheitel; das sicherste Mittel sie richtig zu bezeichnen, ist der Böschungswinkel. Unter diesem versteht man die Neigung der Bergseite vom Fuße nach dem Scheitel hin, mit der Horizontalebene. Bleibt er sich ziemlich gleich, so ist die Abdachung stetig; dieß ist jedoch in längern Zügen selten der Fall, sondern sie ist concav oder hohl, steiler in der Höhe und sanfter gegen den Fuß. Bei solchen Abdachungen ist der obere Theil meistens plateauartig oder sanft gewölbt, und bildet da wo er mit dem Abhange zusammentrifft, einen Saum. — Eine andere Form ist die convexe oder bauchige, wo die oben sanfte Neigung gegen den Fuß steiler wird. Von diesen beiden Hauptformen gibt es jedoch eine Menge Abweichungen, deren einzelne Beschreibungen zu weit führen würden. In militärischer Hinsicht ist es hauptsächlich zweckmäßig, immer den Böschungswinkel zur Richtschnur zu nehmen, und den Berg nach dessen Graden anzugeben. Zwar hat man verschiedene Benennungen, um die Ersteigbarkeit einer Höhe zu bezeichnen, z. B. sanft, steil, jäh, schroff, die man noch durch die Ausdrücke: sehr, merkbar, mäßig etc. modifizirt, allein, sie sind alle zu schwankend und geben nie einen solchen bestimmten, sichern und richtigen Maßstab, wie der Böschungswinkel. Bis zu  $5^\circ$  ist nämlich ein Abhang für alle Waffengattungen brauchbar, das Geschütz kann sich noch nach allen Richtungen hin bewegen und die Reiterei, wiewohl abwärts mit einiger Beschwerde, den Choc ausführen. —

Bis 10° Grad kann geschlossene Infanterie nur noch schwierig bergab marschiren, bergauf bequemer; die Reiterei kann nur bergauf den Choc im Galopp ausführen, bergab nicht mehr; beladene Wagen und Geschütze können nur mit Mühe gerade bergauf fahren, abwärts müssen die Räder eingelegt werden. — Bei 18° kann die Infanterie zwar noch geschlossen bergauf marschiren, aber kein besonders wirksames Feuer unterhalten; die Reiterei kann sich nicht mehr geschlossen bewegen, das Geschütz nur im Zickzack aufwärts fahren. — Bei 26° und darüber kann Infanterie sich kaum noch geschlossen bewegen, nur einzelne Reiter können aufwärts reiten. — Bei 34° kann nur noch aufgelöste Infanterie agiren, und eine Böschung von 45° kann nur von einzelnen geübten Leuten mit Hülfe der Hände erklettert werden. Für jede höhere Steigung müssen künstliche Mittel in Anwendung gebracht werden, und sind solche für gewöhnliche Fälle als unbrauchbar zu betrachten. — Die Länge der Böschungen ist von einem wesentlichen Einflusse auf die Operationen, denn was auf kurzen Strecken oft noch ausführbar ist, fällt auf einer längern ganz weg. Sie täuscht öfters, indem der steilere Abhang dem Auge weit höher erscheint, als der sanftere.

Der Fuß der Berge, der niedrigste Theil derselben, findet sich nur merkbar bei concaven oder concaven Böschungen, bei reinen Regelbergen ist er nur eine untere Gränzlinie. Er macht gewöhnlich Ein- und Ausbiegungen, wodurch Vorsprünge entstehen, die man Zehe, Schweif, Wurzel u. nennt.

Durch die Erhöhungen entstehen natürlich Vertiefungen. Sind diese Vertiefungen durch nahe aneinander liegende Berggruppen gebildet, so heißen sie Sattel. Von dem Sattel aus laufen in verschiedenen Richtungen andere Vertiefungen an dem Abhange hinunter, die man mit dem Namen Schluchten bezeichnet. Bei einer Schlucht unterscheidet man 1) die Sohle oder den Boden, den niedrigsten Theil des Querdurchschnittes; 2) die Seiten, Hänge oder Wände und 3) den Rand, als den höchsten Theil, von welchem aus man die ganze Breite der Schlucht übersehen kann. Dieser Rand ist häufig der Saum der angrenzenden Höhe. Das obere Ende der Schlucht heißt der Anfang, das untere die Mündung, die Neigung der Fall der Sohle. — Eine schmale, schluchtähnliche Vertiefung mit steilen Wänden, heißt Spalte oder Erdriß; ist sie in Länge und Breite ungefähr gleich, so nennt man sie Schlund oder auch Erdfall, was gewöhnlich jedoch mehr von einer Ein-

senkung der Oberfläche in unterirdische Höhlen gebraucht wird. — Sehr sanfte Schluchten nennt man Mulden oder Wannen.

Ein Kessel oder Becken ist eine Vertiefung von größerer Ausdehnung in Breite und Länge. Die schmale Verbindung zweier Becken wird Durchbruch genannt; ist sie aber kurz und mit hohen, steilen Hängen versehen, Pforte.

Thal nennt man eine Vertiefung von größerer Länge, die immer mit einer Schlucht beginnt, und in welcher sich von den Seiten her Schluchten öffnen. Die größern Thäler bestehen meistens aus einer Reihe von Becken, abwechselnd mit Durchbrüchen. Diese Becken werden bei einem im Allgemeinen schmalen Thale auch Thalweiten genannt, so wie die Zusammenziehungen eines im Allgemeinen weiten Thals Thallengen heißen. Ein Grund ist eine Vertiefung zwischen nicht bedeutenden, mehr oder minder sanften Anhöhen. Zwischen zwei Gründen liegt demnach immer eine bedeutende Strecke höhern Landes in ziemlich gleicher Erhebung, wogegen benachbarte Thäler durch förmliche Bergreihen getrennt werden. Auch bei dem Thale unterscheidet man die Sohle, die Hänge und die Ränder. Jene kann eine sanftgeneigte Ebene sein, aber auch Hügel und bedeutende Unebenheiten haben. Eine Thalsohle von beträchtlicher Breite, besonders wenn größeres Gewässer sie durchzieht, heißt Niederung.

Das verschiedenartige Verhältniß der Höhen und Tiefen der Erdoberfläche gibt Terraintheile, die in gewisse Klassen abgeschieden werden müssen. An ihren sich berührenden Gränzen verschmelzen diese Theile ineinander, während sie in einiger Entfernung als Gegensätze einander gegenüber stehen. Es ergeben sich daraus zwei Hauptklassen, deren jede wieder in zwei Unterabtheilungen zerfällt, nemlich:

- 1) Flachland.
  - a. Tiefland.
  - b. Hochland.
- 2) Gebirgsland.
  - a. Eigentliches Gebirge.
  - b. Bergland.

Tiefland oder Niederland heißt jede Strecke Landes von bedeutender Ausdehnung, welche sich im Allgemeinen nur wenig über die Meeresfläche erhebt. Es können sich zwar darin isolirte Berge befinden, deshalb bleibt es aber immer ein Flachland, d. h. ein solches, worin die relativen Höhenunterschiede

im Allgemeinen nicht bedeutend sind. Es kann eben, oder hügelig, oder auch wellenförmig sein, wenn sich nemlich viele kleine Erhöhungen daraus erheben.

Das Hochland (Hochebene) bildet nur durch seine absolut hohe Lage den Gegensatz zum Tiefland. Es ist eine Erhebung des Bodens von bedeutender Ausdehnung in Länge und Breite, die von keinem Thale ganz durchschnitten oder durchbrochen ist. Seine Bildung ist die eines Flachlandes, obgleich oft nicht so flach als beim Tieflande; es zeichnet sich besonders durch eine ungefähr allgemeine Gleichheit des Niveau's seiner Oberfläche aus; indessen können sich einzelne tiefe Thäler und höhere Berge darin vorfinden, und ebenso kann ein ausgedehntes Hochland ganze Gebirge tragen.

Gebirge stehen durch ihre Oberflächebildung als der reine Gegensatz des Flachlandes da. Sie haben mit dem Hochlande gemein, daß ihre Oberflächpunkte eine bedeutende Höhe erreichen; sie unterscheiden sich aber immer von demselben darin, daß dieses ein Flachland oder ihm ähnlich ist; mit dem Tieflande aber haben sie nichts gemein. Durch den steten Wechsel von Berg und Thal kann man folgende Definition davon geben: Ein Gebirge ist eine Menge von Bergen, welche nach einer gewissen Ordnung, nach gewissen Gesetzen und mit bestimmten Begrenzungen zusammen gruppiert sind. Hieraus darf aber keineswegs gefolgert werden, daß alle Gebirge nach einer gewissen Gleichförmigkeit zusammengesetzt sind, wie manche irrig annehmen und noch glauben. Eine solche Regelmäßigkeit findet sich in der Natur nicht, und wenn man auch hier und da Ähnlichkeiten begegnet, so ist es ganz falsch, hieraus auf etwas Regelrechtes zu schließen. Die Gebirge laufen häufig in parallelen Zügen von ungleicher Höhe neben einander fort, und sind hin und wieder durch hohe Zwischenmassen, meist aber durch niedrigere Sättel mit einander verbunden. Derjenige Zug, der von keinem Thale ganz durchbrochen ist, heißt der Schlußrücken; ein Gebirge, das einen durchgehenden Schlußrücken und im Verhältniß seiner Breite eine große Längenausdehnung hat, nennt man ein Kettengebirge oder eine Gebirgskette. Ist der Schlußrücken schroff und felsig, so heißt er Gebirgsgrat, sonst aber Kamm, Firne.

Da der Schlußrücken von keinem Thale gänzlich durchbrochen ist, so fließen von ihm die Gewässer nach entgegengesetzten Seiten ab; man kann sich eine Linie denken, welche alle Anfangspunkte des fließenden Wassers verbindet, und also den höchsten Punkten des

Schlußrückens folgt; diese Linie heißt die Wasserscheide oder der Wassertheiler, und wenn die Gewässer verschiedenen Meeren zufließen: Hauptwasserscheide. Indessen folgt diese nicht immer dem Schlußrücken der Länge nach, denn häufig fließen Gewässer, die von ihm aus entgegengesetzte Richtungen haben, wieder zusammen, während andere durch oft kaum bemerkliche Höhen am Fuße der Gebirge getrennte Gewässer ganz verschiedenen Meeren zufließen.

In dem Hauptrücken oder Hauptzug eines Gebirges vereinigen sich die größte allgemeine Erhebung und die höchsten Massen. Er ist häufig auch der Schlußrücken, was jedoch nicht immer der Fall ist, da die Wasserscheide oft auf einem niedrigeren Rücken liegt. Bei dem Zusammentreffen mehrerer ungefähr gleich hoher Rücken nennt man den Schlußrücken, wiewohl nicht ganz richtig, den Hauptrücken.

Centralpunkte sind diejenigen Stellen eines Gebirgsrückens, bei welchen derselbe sich in mehrere Rücken theilt, die ungefähr eine gleiche allgemeine Erhebung haben. Wegen der bei diesen Punkten meistens stattfindenden Ausdehnung in die Breite nennt man sie auch Centralmasse oder Bergstock. Wenn von dem Centralpunkte vier Rücken ausgehen, so heißt er Gebirgsknoten; gehen drei davon aus Gebirgsgabel oder Gabelung. — Alle Gebirgsrücken sind mit mehr oder minder tiefen Einsattelungen versehen, die in größerer oder geringerer Entfernung von einander liegen. Durch die von ihnen gebildeten Schluchten und Thäler werden die Gebirge selbst zugänglicher, und man hat sie von jeher zu Uebergängen benutzt, daher ihnen den Namen Pässe (Foch) gegeben.

Man theilt die Thäler eines Gebirgs nach ihrer Richtung zur Lage der Gebirgsrücken in Längen- oder Parallelthäler und in Quer- oder Transversalthäler. Jene trennen zwei Parallelzüge und liegen in der Längerrichtung eines Gebirges; diese liegen in der Breiterrichtung, und durchbrechen einen oder mehrere Parallelrücken. — Ein Thal kann sich so theilen, daß es vom Trennungspunkte aus zwei Thäler von ziemlich gleichen Dimensionen bildet; von einer solchen Theilung sagt man: Das Thal gabelt sich.

Von den Gebirgsketten unterscheiden sich die Massengebirge. Ihre Länge und Breite sind ziemlich gleich; sie können aus lauter Ruppen und Schluchten mit abweichenden Zügen bestehen; sie haben aber häufiger zwischen den Berggruppen und Bergzügen



Hochebenen von mehr oder weniger Ausdehnung. — Dieselbe Erscheinung wie das Massengebirge, aber in weit größerm Maßstabe, wird ein Gebirgsganzen oder das Gebirgsganze eines Landes genannt. Es findet da statt, wo ein Hochland von einander entfernte Gebirge so mit einander verbindet, daß das Gesammte eine und dieselbe über das Flachland erhabene Masse bildet. — Der Ausdruck Mittelgebirge wird in zwei verschiedenen Beziehungen gebraucht. Einige bezeichnen damit mittelhohe oder Gebirge von mittlerer Höhe, andere aber solche, welche in der Nähe größerer Gebirge liegen, von ihnen aber durch weite Thäler oder Flächen getrennt sind. Für diese ist der Namen Vorberge oder vorgelagerte Gebirge passender.

Das Bergland hält in Hinsicht der Form die Mitte zwischen dem Flachlande und dem Gebirge; seine Thäler sind nicht so tief, können jedoch noch bedeutende Steilheiten haben. Allein ob es gleich ein Mittelglied zwischen Flachland und Gebirge ist, so darf man doch nicht annehmen, daß es ein vermittelndes Glied, eine Stufe, zwischen den tief und hochgelegenen Terraintheilen bilde; das Aufsteigen des Niederlandes zum Hochlande oder zum Gebirge ist vielmehr äußerst verschieden, und geschieht, manchmal plötzlich, manchmal aber auch nur allmählig, und ebenso können sich auch große Flachländer ganz unmerklich, oder durch zwar bemerkbare, aber doch nicht gebirgsartige Stufen, die man Anhöhen oder Lehnen nennt, zu sehr bedeutender absoluter Höhe erheben, so daß das Tiefland, ohne auffallende Zwischenstufen, allmählig zum Hochlande wird.

#### Allgemeine Bemerkungen.

In der Regel ist anzunehmen, daß bei einem längeren und sanfteren allgemeinen Abhange auch die Schluchten und Thäler weniger steile Seiten haben, daß die Gegend also überhaupt einen sanfteren Charakter, folglich mehr Gangbarkeit darbiete, als bei einem kurzen allgemeinen Abhange.

Bei kleineren Gebirgen, welche in der Nähe von größern liegen, oder denselben vorgelagert sind, ist gewöhnlich der dem größern Gebirge zugewendete Abhang, also das, was man bei den einzelnen Höhen den Rückfall nennt, steiler als der, welcher dem Flachlande zugewendet ist.

Aus dem bisher Gesagten mag das Irrige der Behauptung derjenigen hervorgehen, welche den Satz aufstellen: alles Flachland sei als gebirgstrennende

Niederung zu betrachten, da dargethan worden ist, daß große Flächen, in so fern sie nur eine absolut hohe Lage haben, oft fern von einander liegende Gebirge zu einer Gesamtmasse verbinden. Den besten Beweis hievon liefern die Alpen der Schweiz. Mehrere Theile derselben hängen nicht mit der eigentlichen Alpenkette zusammen, d. h. sie machen nicht eine und dieselbe Gebirgsmasse mit derselben aus; sie sind aber durch Hochebenen so mit ihr verbunden, daß sie unstreitig Theile derselben sind. Wir führen als Beispiel nur die Stockhornkette im Kanton Bern und die mit ihr verbundene, einzig durch den Thuner-See auf eine kurze Strecke durchbrochene Pilatuskette an.

(Fortsetzung folgt.)

### Versammlung der eidgenössischen Militär-Gesellschaft in Schaffhausen, am 11. Juni 1838.

#### Einleitung.

Wir geben den Grundsätzen unsern Journals und unserer Gewohnheit getreu auch dieses Jahr die Verhandlungen der eidgenössischen Militär-Gesellschaft in möglichster Vollständigkeit nach dem Protokoll, überzeugt, daß eben diese Vollständigkeit es ist, welche dem Zwecke der militärischen Zeitschrift entspricht und die Forderungen aller solidern Schweizer-Militärs allein befriedigen kann.

Der Vorstand der Gesellschaft vom Jahr 1836 — 1837 war durch die Ablehnung Luzerns, die diesjährige Versammlung dort zu halten, und durch die Erklärung der Herren Hauptmann und Aidemajor Anich und Artillerie-Hauptmann Zurgilgen, beide in Luzern, die auf sie gefallenen Wahlen als Präsident und Actuar nicht anzunehmen, zu der Wahl eines andern Versammlungsortes und eines andern Präsidenten und Actuars gezwungen. Es wählte nun Schaffhausen zum Versammlungsort und den eidgen. Oberstlieutenant W. H. van Blooten von Schaffhausen zum Präsidenten, den Scharfschützenhauptmann Schnyder von Sursee zum Vicepräsidenten und den Oberstlieutenant Stamm von Schaffhausen zum Actuar.

Durch Schreiben vom 29. Dezember des verflossenen Jahrs zeigte die Sektion von Schaffhausen die Annahme der Wahl des Versammlungsortes und mit Schreiben vom 30. Dezember die neu gewählten Mitglieder des Vorstandes die Annahme der Stellen, zu welchen sie berufen, an, mit der Bemerkung jedoch,