Zeitschrift: Helvetische Militärzeitschrift

Band: 5 (1838)

Heft: 8

Artikel: Ueber Terrainlehre und Terrainkunde

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-91545

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.10.2025

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

Diefe Zeitfdrift erideint 12 Mat im Jahr in Bern. Alle Buchbandlungen und Pofiamter nehmen Bestellungen barauf an. Der Preis für 12 Lieferungen ift 48 Bhfranco Cantousgrange 51 Bg. Briefe und Gelder franco. Udreffe an Die Redaktion.

Melbetische

Militär = Zeitschrift.

V. Jahrgang.

Nro. 8.

1838.

Neber Terrainlehre und Terrainkunde.

(Fortfetung.)

In der letten Nummer biefer Zeitschrift ist die Ordnung angegeben, in welcher ber Berfaffer bes gegenwartigen Auffates ben in Frage ftebenden Begenstand abzuhandeln gedachte, und biesemnach måren nun die Sydrographie und die Geognofie an der Reihe. Schon in den Ginleitungsworten hat jedoch derselbe angezeigt, daß er diese beiden Abtheis lungen der Terrainlehre, als rein theoretisch und haupt såchlich dem Gebiete anderer Wissenschaften angehorend, für jest nur oberflächlich behandeln und einzig eine erklarende Terminologie davon geben werde; allein die Gestalt ber Zeiten hat sich indessen geandert, und er fieht fich badurch veranlagt, beide Begens stånde bis an den Schluß der Abhandlung zu verschieben, um fo schnell als moglich zu dem rein praftis fchen Theile überzugeben.

Es ist allgemein bekannt, daß die neuesten, mit der Ehre, Burde und Unabhängigkeit der Schweiz unverträglichen Forderungen Frankreichs den politischen Horizont getrübt und einen Waffenconslikt in Aussicht gestellt haben; denn wenn anders die Schweiz sich selbst zu achten wissen wird, und wenn Frankreich auf seinen Drohungen beharrt, so können nur die Waffen diesen Streit entscheiden, und daher möchte etwas Praktisches in diesem gegenwärtigen Augenblicke einer bloß theoretischen Terminologie vorzuziehen sein, weßhalb wir übergehen zur:

IV. Topographie im engern Sinne.

Topographie bedeutet die Beschreibung der Orte. Topographie im engern Sinne ist die Bezeichnung tieser Orte nach ihren außerlichen Umrissen, nach ihrer Gestalt, mahrend die Topographie im weitern Sinne sich mit der Beschreibung einzelner Orte oder Kandertheile nach allen ihren Einzelnheiten und in allen geographischen Beziehungen besaßt. Bon dieser kann hier nicht die Rede sein.

Aus dem militarisch-topographischen Gesichtspunkte betrachtet zeigt das Terrain drei Hauptformen, nam- lich offen, bedeckt oder durchschnitten. Alle diese Hauptformen aber haben verschiedene Schattirungen, die bis in die orographischen und hydrographischen Berbaltnisse binübergeben.

Ein offenes, freies Terrain ist dasjenige, wo die Aussicht oder die Bewegung der Truppen durch nichts beschränkt ist. Es durfen sich keine Gegenstände darin vorfinden, hinter welchen bedeutende Truppenmassen verdeckt aufgestellt werden könnten, oder wenn dieß je der Fall ware, so mußten sie wenigstens nicht ungesehen dahin gelangen können.

Das bedeckte Terrain hindert die freie Bewesgung und die Umsicht oder beschränkt sie wenigstens in einigen Richtungen, während der Boden selbst kein Hinderniß darbietet. Hieher gehören alle Terraingesgenstände von bedeutenderem Umfange, als: Balsdungen, größere Bohnpläte, Baumgarten, Beinsberge, sehr hoher Grass oder Getreidewuchs zc. — Unebenheiten des Bodens sind nicht geradezu Terrainsbedeckungen; denn wenn sie auch schon dem Auge des

Beobachters einen Theil des Terrains entziehen, so kann man diesem dadurch ausweichen, daß man den Höhepunkt des Terrains zum Standpunkte nimmt, oder sich in gehöriger Distanz (in taktischer Beziehung einen Kanonenschuß weit) davon entsernt halt. Dempach können die Erhöhungen des Bodens wohl einen Theil des Terrains verdecken, sie sind aber darum noch keine Terrainbedeckungen.

Durchschnittenes oder coupirtes Terrain ist endlich solches, wo die freie Bewegung und oft die freie Aussicht durch Gegenstände von verhältnismäßig geringem Profile gehindert wird, wie z. B. Gräben, Gewässer, Erdanswürse, großes und häusiges Gesichiebe, Häge, Zäune, Mauern, Erdrisse, kleine Schluchten und Thäler ic. Sind jedoch letztere Gegenstände von größerem Umfange, so gehen sie in das Orographische über, und es ist dort bereits das Nösthige darüber gesagt. — Alle diese Gegenstände, und überhaupt alle solchen, welche die Truppenbewegunsgen hindern, sind Terrainhindernisse.

Ein Abschnitt im Terrain ist ein Terrainbinberniß von beträchtlicher Länge, oder auch eine Reihe oder Kette von Terrainhindernissen, wenn dadurch die militärische Verbindung zweier Gegenden unterbrochen wird. — Ein Terrainabschnitt dagegen ist eine Strecke Landes, das durch solche Abschnitte im Terrain begränzt ist.

Defileen, Engpässe, sind gangbare Unterbreschungen von Terrainhindernissen. Sie sind von zweierslei Ur t. Die einen verbinden zwei Terrainabschnitte, wie Brücken, Damme 2c., und sind gewöhnlich furz und auf den Flanken unzugänglich. Die andern sind Berbindungen, welche in den Hindernissen selbst fortslausen, oft sehr lang, auf beiden Seiten eingeengt und nur für einzelne Menschen zugänglich sind, wie Straßen in Thälern, Gründen und Ortschaften 2c. Beide lassen ihrer Natur nach keine bedeutende Frontsentwickelung zu. — Ein Paß dagegen ist ein Desilee, das nur in beträchtlicher Entfernung umgangen werden kann und leicht zu vertheidigen ist. Es gibt Gebirgssund Wasserpässe.

Die hier aufgeführten Terrainhindernisse können durch orographische und hydrographische Ursachen besdingt werden, indem 3. B. steile Abhänge und tiefe Thaler, Felswände, fließende ober stehende Gewässer zc. dieselben bilden. Ebenso häufig aber sind sie in der Beschaffenheit des Bodens selbst oder in den Terzain gegenständen begründer, welche sich auf demselzben besinden, und gehören dann in das Gebiet der

Topographie.

Diese theilt fich baber in folgende Unterabtheiungen :

- a. Beschaffenheit des Grund und Bodens;
- b. Bewachsung;
- c. Anbau.

A. Beschaffenheit bes Grund und Bodens.

Man nennt Grund und Boden im Allgemeinen die oberste zu Tage gehende Erdmasse. Sein Bershältniß zur Kriegführung ist doppelt, nämlich seine Gangbarkeit und seine Fruchtbarkeit; seine Brauchsbarkeit für Erdarbeiten gehört ins Gebiet der Fortissitation. In diesen Beziehungen kann der Boden auf verschiedene Art klassississis werden, je nach dem einen oder andern Gesichtspunkte. Die einfachste Elassiscastion ist die folgende: 1) Felss und steiniger Boden, 2) Sandboden, 3) erdiger Boden und 4) Weichland.

Fels, und steiniger Boben besteht entweder aus Felsen, oder die Oberstäche ist ganz oder größ, tentheils von Blocken, Geschieben und Geröllen bedeckt. In keinem der beiden Fälle ist er der Begetation gunsstig, und stets für das Kriegsmaterial nachtheilig, bestonders für das Fuhrwerk. Oft sind die Berghänge weniger ihrer Steilheit wegen ungangbar, als wegen der Steine und Felsblocke, die sich darauf befinden.

Der Sanbboben, in seinen verschiedenen Abstusungen vom groben mit Geschieben vermengten Ries (Grien) bis zum seinsten Flugsande, ist der Begetation im Allgemeinen ungünstig, und nur durch Eultur und fünstliche Bewässerung kann man densels ben für etwelchen Andau empfänglich machen. In Beziehung auf die Bewegung hindert er solche zwar nie gänzlich, indessen hemmt er ihre Schnelligkeit; dagez gen ist er bei jeder Witterung ziemlich gleichartig, bei nasser aber bequemer als bei trockener.

Erdiger Boben. Hierunter begreift man alle biejenigen Erdbedeckungen, welche der Begetätion gunsstig sind; sie sind mannigfaltig und heißen nach ihren verschiedenen Gattungen: Lehmboden, Mergelland, schwarzer Boden, Moorboden, Ackerland, Gartenserde, Wiesenboden zc. Die Nässe bedingt ihre Gangsbarkeit. Je fetter der Boden ist, desto ungangbarer ist er bei nassem Wetter. Der Lehm sund sehr fette Boden ist bei trockener Witterung der gangbarste, sehr fest und gleichförmig; bei nasser Witterung, bes sonders bei anhaltender, aber wird er ungangbar und für das Fuhrwerk völlig unbrauchbar.

Unter dem Namen Weichland versteht man folche Terraintheile, deren Boden nie oder nur aus-

nahmsweise und nur an der Oberfläche trocken wird. Nach den verschiedenen Mischungen des Wassers mit der Erde und andern Eigenschaften, wird das Weicheland in verschiedene Gattungen abgetheilt. In seinen Extremen bildet es die Uebergänge zum festen Lande und zu den Gewässern.

Nasse Wiese ist eine mit Gras bewachsene Strecke, welche zwar weichen Boden hat, jedoch nicht so, daß sie völlig ungangbar ware, sondern sie kann von einzelnen Fußgängern, mitunter auch von Reistern passirt werden. Nimmt diese Weichheit zu, so geht sie wohl auch in Sumpf über, wie im Gegenstheil in trockene Wiese. Durch Ueberschwemmungen, durch das Steigen des Grundwassers nehmen auch manchmal trockene Wiesen vorübergehend die Beschafsenheit der nassen Wiesen an. Ebenso sindet man oft in nassen Wiesen trockene Stellen, so wie ganz sumpsige, die man an der größeren Länge und dunkelern Farbe des Grases, das manchmal mit Sumpspflanzen vermischt ist, erkennen kann.

Moor (Moos), bezeichnet einen schwammigen, meift dunkelbraun ober schwarz gefarbten Boben, mit verschiedenartigen eigenthumlichen Pflanzen durchwachsen, und mit Erden und Pflanzenresten durch mengt. Der Torf ift ein wesentlicher Theil des Moors bodens. Die Machtigkeit der Moordecken ist fehr verschieden, bald nur einige Bolle, bald 30 und mehr Ruß. Ebenso verschieden ist auch die Festigkeit, die ubrigens, wie bei allem Beichlande, mit der Jahres: zeit und der Witterung abwechselt. Gewöhnlich sind die Moore mit einer Pflanzendecke überzogen, bestehend aus Grasarten, Beidefraut, Moofen und auf ben naffen Stellen mit Sumpfpflanzen, auch findet man einzelne Riefern und Gestrauche darauf; befaleis den trifft man oft lachen auf ihnen, die ein dunkels braunes, der Käulnig widerstehendes Wasser enthals ten, das mahrscheinlich mit bituminosen und vegetas bilischen Stoffen geschwängert ift.

Bruch heißt diejenige Terrainbeschaffenheit, wo eine festere, mehr oder weniger elastische, meist moorsartige Decke ein Gewässer oder einen Sumpf über, deckt. Diese Decke ist von verschiedener Stärke und Festigkeit, meistens aber so brüchig, daß sie keinen Menschen trägt, daher ihr Namen. In trockener Zeit sind viele Brüche selbst für Fuhrwerk gangbar, andere erlangen aber nie die Festigkeit, daß sie zu Fuß passirt werden könnten. Sie enthalten oft Sumps und Moorstellen, gehen auch in gleiche Beschaffenheiten über, werden von kleinen sließenden Gewässern durchs

zogen, und haben oft Lachen (Pfüßen). Sie sind häufig mit Erlen, Birken, Weiben und andern Gesträuchen bewachsen. Trocken gelegt, geben sie oft fruchtbare Necker und heißen dann Marschland.

Sumpf und Morast sind die weichesten Gattungen des Weichlandes. Jener unterscheidet sich von diesem, daß er nie austrocknet, was bei diesem oft der Fall ist. Das Sumpfwasser ist besonderer Art, ausgezeichnet schwer, trübe und mit animalischen und wegetabilischen Stoffen versetz; es entwickeln sich eine Menge Gasarten daraus. In den Sümpfen wuchern viele eigenthümliche Pflanzen. Die Moraste enthalzten dagegen kein Sumpfwasser und sind überhaupt mehr vorübergehend und zufällig; ihre Hauptbestandtheile sind sette Erdarten, die durch Riederschläge (Regen, Schnee 2c.) so erweicht werden, daß sie für einige Zeit die Beschaffenheit des Weichlandes annehmen.

Wenn nun auch hier die verschiedenen Gattungen des Weichlandes so angegeben sind, daß sie dadurch in ihrer eigenthumlichsten Form bezeichnet find, fo fommen sie doch in der Natur häufig so vermengt vor, sie bilden folche allmählige Uebergange in einander, daß oft alle die angeführten Formen in einer und derselben Terrainstrecke sich zeigen. Es ist daher auch schwierig, fie durch außere Rennzeichen zu uns terscheiden, indem die Gegenstande, die einen naffen oder trockenen Boden im Allgemeinen bezeichnen, sich auch auf anderen Terraintheilen befinden fonnen, oder doch ahnliche, welche denn eine Tauschung erzeugen. So zeigen 3. B. Maulwurfshaufen ein trockenes Erde reich an; auf Bruden und Mooren aber gibt es abuliche Aufwurfe, Raupen genannt, deren Anblick in der Ferne leicht einen Irrthum herbeiführen fann. Gin ferneres Rennzeichen des Bodens find die Pflanzen, da jede Art von Boden ihre eigenen hat, und eine genaue Renntniß derfelben mare gewiß von wesentlis chem Rugen.

Das Weichland, besonders Moore und Brüche, lagern sehr häusig auf Kies, daher haben die Bäche und Gräben, die sie durchschneiden, oft einen so festen Grund, daß sie selbst mit schwerem Fuhrwerf befahren werden können, wenn die Höhe des Wasserstandes es nicht verhindert. Auf diese Art dient in Bruchgez genden, besonders im Sommer, manchmal ein kleiner Fluß zum abkürzenden Fahrwege, und dieß würde öfster der Fall sein, wenn dergleichen Gewässer von der Seite zugänglicher wären. Oft sind Behufs der Communication durch Brüche Dämme gezogen, zu welschen das Material aus breiten, neben dem Damme

ausgeschlagenen Graben gezogen wurde. Wenn basbei, wie gewöhnlich, die Moordecke ganz durchstochen ift, so bildet der entstandene Graben bei mäßigem Basserstande oft einen bessern Fahrweg, als der aus der Moorerde aufgeworfene Damm, wenn er auch wirklich verhältnismäßig hoch ist.

Bu den Weichlandern find ferner noch zu rechnen die in einigen Gegenden vorfindlichen, einige Jahre zur Karpfenzucht benutten und dann wieder abgelaffes nen Teiche, die man nachber mit Getreide besaet. Der Boden derselben bleibt noch lange Zeit weich und schlammig, und geschlossene Infanterie fann benselben um so weniger paffiren, als der Zuggraben durch sie hinlauft, durch welchen das Wasser sowohl angesams melt als abgeführt wird. Sie geben, ba sie meistens flach find, und die Pflanzung boch aufschießt, oft zu empfindlichen Täuschungen Anlaß. — Eine gleiche Art fünstlichen Weichlandes sind in warmeren Landern die Reisfelder. Da der Reissstets bis an die Spis Ben der Pflanzen im Baffer ftehen muß, fo erweicht dadurch der Boden und die Gegend wird ungangbar, wozu auch noch die vielen Erddamme beitragen.

B. Bewachsung.

Es ift jedermann bekannt, daß Grund und Boden den Pflanzenwuchs bedingt, oder mit andern Worten, daß er auf die in einer Begend machfenden Pflanzen wesentlichen Ginfluß ausubt; indessen hangt die Beges tation nicht allein von ihm, fondern auch von bem Rlima ab. Dieses aber ist nicht allein durch die geographische Breite, sondern auch durch die Höhenlage ber Gegend, so wie noch durch manche andere Ums stånde, z. B. die Nähe oder Ferne des Meeres, der Gebirge, ob am fudlichen oder nordlichen Abhange zc. derfelben, febr modifizirt. Im Allgemeinen ift bas Gefet gultig, daß die Begetation mit der klimatischen Warme ab: und zunimmt. Dieses allgemeine Gefet gilt auch fur die einzelnen Abtheilungen der Pflanzenwelt: gewisse Geschlechter und Gattungen von Bes getabilien find nur in bestimmten Rlimaten beimisch und den andern völlig fremd. So gibt es Linien, wo ber Weinbau aufhort, bann wo ber Getreidebau endet, spåter der Baumwuchs und endlich der ganze Pflanzens wuche. Die lettern sind im Großen parallel mit der Linie des ewigen Schnee's, und die wenigen Flechten und Moose, die man noch hie und da vorfindet, scheinen blog Ausläufer der Pflanzenwelt zu fein, die noch mit bem Schnee um ihr Dasein kampfen.

Durch die Berschiedenheit des Pflanzenwuchses werden ganze Landstrecken so eigenthumlich charafterissirt, daß dadurch Terraintheile unter besondern Besnennungen in eigene Classen gebracht werden können. Diese sind die folgenden:

Wiften. Dieselben sind beinahe von aller Begestation entblogt; kaum entsproßt ihnen hier und da ein mageres Gräschen, ein safts und fraftloses Gessträuche, und auch diese dienen dem Flugsande nur zu Anhaltspunkten, um bald wieder unter ihm begrasben zu werden.

Steppen. Tieß sind ausgedehnte baumlose Ebenen mit einer zum Theil sehr üppigen Begetation
und wovon einige periodisch ode und durr den Charafter der Wüste haben. Man sindet Grassteppen
in Asien, im östlichen Europa und in Nordamerika,
wo sie Savannen heissen. Bon gleicher Art sind
die Llanos am Dronoko, die in der heißen Jahreszeit trocken, staubig, mit festem, zerborstenem Boden,
ganz pflanzenleer daliegen. In der Regenzeit bedecken sie sich mit herrlicher Begetation, werden aber durch
das Anschwellen der Flüsse so überschwemmt, daß sie
einen ungeheuren See bilden. Eben so die Karrov
auf den höhern Terrassen des südlichen Afrika's, nur
daß diese den Ueberschwemmungen nicht ausgesetz
sind.

Die Heiden, Heidefrautsteppen (nicht zu verwechseln mit Heiden, Riefernwaldungen) sind die einzigen, dem mittlern Europa eigenthümlichen Steppenarten. Sie finden sich in geringerer Ausdehnung als die vorbenannten im nördlichen Deutschland und sind mit Heidefraut bedeckt, das keine andere Pflanze auffommen läßt; nur hin und wieder trifft man auf moorigen Stellen einige Birken und Riefern.

Waldungen sind Terraintheile, auf welchen Baume wild wachsen. Rleinere Walder nennt man Holz, und sind die Baume noch jung, Gehölz. Forst ist ein größerer, der Gultur und beständiger Aufsicht unterworfener Wald. Remise (Schopf, Kapf), ein tleines, von unbeholzten Strecken umgezgebenes Baldchen. Feldbusche sind meist im Felde liegende lichte Stücke Wald, indessen versteht man darunter eigentlich nur solche Strecken, die mit Strauchwerk, oder mit strauchartig gewachsenen Banmen besetzt sind. Schonungen sind junge Wälder; Unterholz heißt das in einem Walde stehende kleiznere Holz, seise Kachwuchs oder Gesträuch. Gestrüpp heißt niedriges Strauchwerk, welches so verzwachsen ist, daß es die Gangbarkeit hemmt.

Bei der militarischen Betrachtung ber Walber kommt es hauptfachlich auf folgende Punkte an: 1) Auf die Lage bes Waldes, in Bezug auf anliegende und benachbarte Terraintheile anderer Urt, ob er in einer Flugniederung, an dem Abhange oder auf der Ruppe eines Berges liegt; ob er von freier Cbene umgeben ist, oder andere Waldungen in der Nahe hat ic. 2) Größe des Waldes nach lange und Breite. 3) Innere Beschaffenheit: ob der Wald dicht oder licht ift; ob er bloß zu Kuß oder zu Pferde, oder auch mit Kuhrwerk paffirt werden kann; ob er bloß aus schlagbarem Holze besteht, oder mit Unterholz und Gestrupp vermachsen ift; ob fich im Innern große unbeholzte Stres den, fogenannte Balbblogen oder Ortschaften befinden; ferner ob er aus Nadelholz, Laubholz oder gemischtem Holze besteht; ob er Baus oder Nugbolg lies fert. 4) Beschaffenheit bes Randes: ob junachit bemselben ein bichterer Streifen, als bas Innere, ein fogenannter Baldmantel, benfelben gang ober theilweise umgiebt; ob der Umrig des Waldes einfpringende oder ausspringende Winfel bildet, und nach welcher Seite hin. 5) Bege, welche den Bald durch: schneiben, Beschaffenheit berfelben; Berbindung ber Wege untereinander, welches besonders im dichten Walde von großer Wichtigkeit ift. Bu den Waldmes gen geboren in militarischer Rudficht auch die Bestelle, Wildbahnen oder Schneusen; es find dieß breitere oder schmalere in gerader Linie durch den Wald gehauene und aufgeraumte Strecken, die entwes der nach einem Punkte zusammenlaufen, der Stern heißt, oder die parallele Reihen bilden, welche sich unter rechten Winkeln schneiden. In manchen Forsten find fie nach den Weltgegenden gerichtet. Mitunter find bie Gestelle an Pfablen oder an ben Baumen durch Biffern oder andern Zeichen bezeichnet. 6) Die Beschaffenheit bes Bodens im Walde: ob er fest oder weich ist, ob Gumpfe und Bruche oder Seen darin liegen, ob er mit Graben durchschnitten ift, die naß oder trocken sein konnen, und ob im liche ten Walde Gruben, die vom Ausroden der Wurzeln herruhren, fich befinden.

C. Anbau.

Alle Beränderungen, welche durch Menschenhand an der Erdrinde vorgenommen werden, heissen der Anbau; hieher gehören: Aecker, Garten, Pflanzungen, Weinberge, Einfriedigungen, Gebände aller Art, Brunnen, Bergwerfe, Gräben, Kanale, Strafsen, Brucken 2c. Die mannigfaltigen Gegenstände des Anhaues sind jedoch von der Art, daß ganze Classen berselben andern Zweigen der Terrainlehre angehören, wie z. B. die Anpflanzungen aller Art der Bewachssung; Wasserbauten der Hydrographie zc. Für die speziellere Abhandlung im vorliegenden Kapitel bleiben und nur zwei Arten des Anbaues, nämlich die Gesbäude und die Communicationen.

Bebaude.

Aus dem militarifden Gefichtspunfte betrachtet, theilt man fie in zwei Claffen ein, namlich in Bobs nunge: oder Aufbewahrungeorte und in Wehrgebande. Alle andern Gebaulichkeiten als: Rire den, Pracht : und Luftgebaude, Denfmaler, Ruinen, Gebaude fur technische Zwecke wie Mublen, Sutten. werke; hochofen und Kabrikgebande; ferner Telegras phen, Markzeichen zc. konnen füglich diesen beiden Klaffen untergeordnet werden, oder haben nur eine mittelbare militarische Wichtigkeit, indem sie für bie Berpflegung und Ausruftung der Truppen benutt werden, oder auch als Orientirungspunkte dienen konnen. - Die reinen Wehrgebande, b. h. folche, welche gang besonders zur Bertheidigung angelegt sind, als: wirkliche Festungen, Schanzen und überhaupt fortifikatorische Werke gehoren der Befestis gungelehre an und werden in der Terrainlehre nur gang allgemein betrachtet. - Undere Baulichfeiten bezwecken zwar auch eine Schutzwehr, aber mehr bes Eigenthums als der Personen, und find daher nicht für friegerische Zwecke angelegt, wie die Ginfries bungen aller Urt, Mauern um Garten, Rirche bofe, Stadte ic. In geeigneten Sallen fann es fich auch zutragen, daß diefelben, wie die Wohngebaude als Wehrgebaude benutt, oder doch fogleich und ohne eigentliche fortificatorische Kunft dazu eingerichtet werden.

Alle Gebäude können einzeln oder in ihrer Bereisnigung zu Ortschaften betrachtet werden. Ihre dießsfallsigen Benennungen von Hof, Schloß, Weiler, Dorf, Flecken, Stadt zc. sind zu allgemein bestannt, als daß es hier einer weitern Erlänterung bedürfte. Es läßt sich auch über ihre militärischetopographische Untersuchung nichts Allgemeines angesben, noch besondere Kennzeichen vorschreiben, da jedes derselben als ein Individuum einer besondern Untersuchung unterworfen werden muß. Was übrigens an den Ortschaften, sie mögen Namen haben wie sie wollen, von militärischer Wichtigkeit sein kann, ist in Kurzem folgendes:

- 1) Die Umfassung.
 - a. Manern, ihre Dicke und hohe; ob sie wohl erhalten oder verfallen und in wie weit ihre Ersteigung zuläßig; das Material, aus dem sie bestehen, um ihren allfälligen Widerstand gegen das Geschütz beurtheilen zu können; ob sie mit Schießscharten oder mit Gerüsten versehen, um über sie wegseuern zu können; ob der Gang oder die Straße zunächst der Umfassung frei und geräumig sei, oder ob häuser oder Gärten unmittelbar an die Mauer reichen; ob Thürme oder andere Vorrichtungen zur Seitenvertheibigung vorhanden; ob der Boden inners und außerhalb der Mauer in gleichem oder verschiedenem Niveau liege.
 - b. Alte Walle, ihre Dimensionen und Zustand; ob sie mit Alleen oder Gartenanlagen bedeckt seien; ob Wohnhäuser oder andere Gebäude darauf oder unmittelbar daran stehen; ob sie Brustwehren haben, deren Zustand; ihre ets maige Flankfrung.
 - c. Graben, ob sie trocken oder naß, und ob die letztern mit fließendem, mit stehendem Wasser oder mit Sumpf ganz oder zum Theil angefüllt seien; Tiefe und Breite des Grabens und des darin befindlichen Wassers; Bewachsung oder Bebauung der Sohle; Zustand beider Escarpen; etwaige Bestreichung.
 - d. Pallisaden, Gartenzäune, Stackete und bergleichen holzerne Einfassungen nach hohe und Starke.
 - e. Lebendige Hecken, ihre Sohe und Diche tigkeit, Art des Gesträuches, aus welchem sie bestehen.
- 2) Die Gingange.
 - a. Thore, ihre Anzahl, Lage und die Richtung, wohin sie führen; Beschaffenheit derselben, Starke der Thorslügel, ob durch Fallgatter oder durch Zugbrücken geschlossen; ihre etzwaige Deckung nach Außen und wie dieselbe bewirkt werde.
 - b. Nebeneingånge, ob in der Mauer und überhaupt in der Umfassung Pforten, Garstenthüren oder Lücken durch Verfall sind; ob dieselben Sinrichtungen zum regelmäßigen Verschluß haben, oder ob sie leicht oder schwierig versetzt oder verrammelt werden können und vorhandene Mittel dieß zu

bewerkstelligen. Wohin diese Zugänge führen, sowohl nach innen als nach außen, ob nach Straßen, nach geschlossenen Garten und Hofen oder ins Feld.

3) Baulichfeit ber Ortschaft.

- a. Zahl der Wohnhäuser oder Feuerstels len, ihre Bauart, ob sie massiv, von Fachs werk, in Stampferde (Pisé) oder von Holz sind, wie viel Stockwerk sie haben. Urt der Bedachung, ob mit Metall, Schiefer, Zies geln, Schindeln oder Stroh.
- b. Zahl ber Ställe, Remisen, Schopfe, Schennen und überhaupt Gelaf für Pferde.
- c. Angabe der zur felbstständigen Berstheidigung geeigneten Gebände, als Schlösser, Kirchen, Klöster 2c. ihre Größe, ob sie noch Umfassungen haben, als Mansern 2c.
- d. Gebäube, welche zur Rafernirung ober zu Lazarethen geeignet find, als: Rafernen, Armenanstalten, Hospitaler, große Gefängenisse, Buchthäuser, Klöster 2c.
- e. Zu Magazinen für Fourage, Mehl w. geseignete Gebäude, besonders Angabe der geswölbten Reller und anderer gewölbten Raume.
- f. Angabe der Brunnen, Cifternen, Rohrs wasser u. f. w.
- 4) Innere Communicationen und Barrifaden.
 - a. Plate, die zu Sammelplaten dienen konnen; ihre Größe und Beschaffenheit, ob sie von vertheidigungsfähigen Gebäuden beherrscht werden.
 - b. Straßen, ihre Breite und Länge, ob sie in gerader Linie oder frumm laufen, ob sie auf einen Plat führen, oder von einem Ende des Orts bis zum andern, oder auf ein Thor, oder auf ein vertheidigungsfähiges Gebäude u. s. w.
 - c. Durch flie fende Gewässer, Ranale, Flusse, Bache u. s. w.; in wie fern sie Absschnitte im Orte bilden, ob sie zu durchsurethen oder zu durchwaten sind; ihre Uferbesschaffenheit, Brücken nach Bauart und Masterial, aus welchem sie bestehen, Breite dersselben, ob sie mit oder ohne Auszug sind.
- 5) Baulichkeiten außerhalb der Umfaffung.

Hieher gehören nicht bloß die einzelnen Häuser, Kirchen, Klöster und Höse, sondern auch ganze Vorsstädte. Dabei ist zu berücksichtigen, in wie fern sie mit dem Orte unmittelbar zusammenhäugen, oder durch geräumige Plätze oder Straßen davon getrennt sind; ob sie die eigentliche Umfassung des Ortes im Bereich des Gewehrschusses dominiren; ob sie selbst eine Umfassung von außen haben, die dann ebenfalls den oben angeführten Betrachtungen unterworfen wird.

- 6) Aussicht in die Ferne von Thurmen oder boben Gebäuden.
- 7) Aussicht in die Weite des Kanonensichuffes, ob fie frei oder gehindert ist, von der Umsfassung aus oder von hohen Gebäuden, wodurch sie gehindert ist, und ob die Hindernisse leicht beseitigt werden können.
- 8) Beschaffenheit des Terrains in der Weite des Kanonenschusses, ob die Bewegung darin frei oder gehindert ist und wodurch. Ob Berge oder Thalhange den Ort einsehen oder dominiren, ganz oder zum Theil.

Allein nicht bloß die Notizen über die das Taftisiche betreffenden Localitäten sind für das Militär von der größten Wichtigkeit, sondern auch die statistischen, da sie auf Dislokationen, Marschdirektionen, Berspflegung und Equipirung der Truppen großen Ginsfluß haben. Hiezu gehören:

- 1) Ginwohner.
- a. 3 a hl berfelben, mannlichen und weißlichen Bes schlechts.
- b. Hauptbeschäftigung und besonders Unzahl der Arbeiter, welche für den Krieg die wichtigern sind, als: Waffenschmiede, Büchsenmacher, Schmiede überhaupt, Schlosser, Sattler und Riemer, Wagner, Schiffbauer, Zimmerleute, Gerber; ferner: Handel mit Tuch, Leinwand, Leder, Eisen, Blei, Pulver 2c.; die ungefähren Vorräthe dieser und überhaupt solcher Gegenstände, welche dem Soldaten von Rugen sein können.
- c. Gefinnung gegen und; Brauchbarkeit für militarische Zwecke und welche; ob geubte und entschlossene Schübengesellschaften vorhanden, ob viele Buchsen und überhaupt viele Waffen in den Handen der Bewohner sind.
- 2) Unlagen fur Gewerbe und Berfehr.
- a. Manufacturen in Tuch, Leinwand, Leber ic.
- b. Fabrifen in Gifen, Rupfer, Pulver, Baffen.

- c. Mahlmühlen.
- d. Transportmittel, welche ber Ort gewähren fann: Wagen, Karren, mit wie viel Bespannung; Schiffe nach Größe und Tragfähigfeit.
- e. Holzniederlagen, besonders an Orten, die am Baffer liegen, zum etwaigen Brudenschlagen, ober überhaupt zur Verstärfung der Vertheidigungsfähigkeit.

Communication.

Alles praktikable Terrain gehört, im weitesten mis litärischen Berstande, zu den Communicationen. Es ist entweder von Natur praktikabel, oder die Praktikabilität ist durch künstliche Mittel erhöht, oder erst durch sie geschaffen. — Im engern Sinne versteht man unter Communicationen solche Terrainstrecken oder solche Terrainsgegenstände, welche ausdrücklich für die Ortsverbindung durch Gangbarkeit oder Fahrsbarkeit bestimmt oder gebaut worden sind. Es geshören dazu die Wege und die Brücken.

Wege.

Diese verschiedene Lander verbindenden Terrainsstreisen sühren eine Menge von Benennungen, die theils aus ihrer Beschaffenheit, theils aus dem vorzugsweisen Gebrauch, der davon gemacht wird, hervorgehen, theils auch aus ihrer Lage zu den Terrainstheilen oder Terraingegenständen, welche sie durchzieshen, oder zu welchen sie hin führen. Diese Benennungen geben zwar keine ganz sichern Resultate für ihre Brauchbarkeit zu Kriegszwecken, allein sie bilden doch einen Anhaltspunkt für die allgemeine Beurtheislung. Im Ganzen kann man annehmen, daß das Wort Straße mit seinen Zusammensesungen einen höhern Grad von Brauchbarkeit voraussest, als das Wort Weg im gleichen Falle.

Die verschiedenen Arten von Wegen können zunächst in zwei große Klassen getheilt werden, nämlich
in fahrbare Wege und in unfahrbare Wege;
dann kann man die Wege betrachten nach ihrer Anlage oder ihrer Entstehung, als Kunstwege, gebesserte Wege und Naturwege; ferner kann
man sie eintheilen nach der Größe und Wichtigkeit
der Communication, welche sie bewirken, in Landstraßen oder Hauptstraßen, in Neben- oder
Vizinalstraßen, in Landwege, Feldwege,
Holzwege, Fußwege ze. Alle übrigen Eintheis
lungen können diesen untergeordnet werden.

Unter Runstwegen versieht man alle diejenigen, die ihr Dasein einem formlichen Ban des ganzen Bes ges verdanten. Die fahrbaren heißen Runststraßen und zerfallen in folgende Unterabtheilungen:

- 1) Pflasterstraßen; diese bestehen aus einer planirten Unterlage, dem Straßenkörper und einer Bedeckung von rohen oder gehauenen Pflastersteinen; zu allen Jahredzeiten eignen sie sich am besten für den Transport aller Urt, sie sind am dauerhaftesten, allein ihre Einwirkung auf das Fuhrwerk ist die zerstörendste, auch erfordern sie die sorgsältigste Unterhaltung, denn wird diese vernachläsigt, so werden sie sie schlechtesten von allen. Hieher gehören auch die aus gebrannten Steinen erbauten Straßen.
- 2) Chaussen nennt man alle Straßen, beren Körper bedeckt ist, ohne daß diese Bedeckung ein eisgentliches Straßenpflaster sei; sie unterscheiden sich nach dem zu ihrem Bau verwendeten Material, und beissen:
 - a. Stein dauffeen. Diefe Urt ift gegenwartig bie gewöhnlichste. Sie haben auf ihrem Strafenforper eine Lage ziemlich großer, scharfedig geschlagener Steine, auf dieser liegt eine ahnliche Lage kleiner geschlagener, darauf eine Schicht gang flein geschlagener Steine, und bas gange ift übergrient (mit Ries beschüttet), welcher durch den Regen in die Fugen der Steine gespult und badurch bie gange Maffe fester gemacht wird. Eine neuere Art diese Gattung von Straßen zu bauen, ift bas fogenannte Mac-Abamifiren; biebei besteht die gange Bedeckung aus lauter flein geschlagenen Steinen von ziemlich gleicher Große, die bann fest gewalzt werden. Sie sind Dauerhafter ale die altern Steinchaussen, indem bei diesen durch das Fahren die obern kleinen Steine in die Fugen zwischen den untern gebrangt, und biese badurch auseinander getrieben werden, so daß Fahrgeleise entstehen, die am Ende die gange Decke durchschneiden.
 - b. Lehms und Rieschausseen; diese bestehen aus einer Lage Lehm mit Ries vermengt, oder blos mit Ries bedeckt. Nur bei trockenem Wets ter sind sie dauerhaft, und werden deshalb meis stens nur in Sandgegenden gebaut, wo der Bos den sich durch die Nasse für die Fahrbarkeit vers bessert.
 - c. Kiesch auffeen, bestehend aus einer Lage Ries (Grien) auf den geebneten Boben aufgestragen. Sie sind anwendbar im Lehmboben

oder überhaupt in Gegenden, wo die Raffe bie Strafen unfahrbar macht, die übrigens bei Eros dene gut find.

- 3) Holzst raffen, Holzch auffeen, werden nur in holzreichen Gegenden angewendet. Der Straßenstörper ist mit behauenen Balten überlegt, die gewöhnslich der Länge nach liegen und befestiget sind. Un sie schließen sich die Knüppels oder Prügelwege an. Auch sie sindet man nur in holzreichen, nassen Gegenden, und sie bestehen aus mäßig dicken, in die Quere gelegten Holzstämmen. Mit Fasch ine n werden ähnliche Wege gebaut und mit Steinen, Ries oder Erde beschüttet. Man hat auch Versuche gesmacht, aus Weiden eine Art solcher Wege anzulegen, indem man in nassen Gegenden die dicken Aeste der Weiden quer über die Straße zieht und befestigt, wodurch eine Decke von lebendigen Knüppeln gebils det wird, die man mit Grien überschüttet.
- 4) Unter die neuesten Communicationsmittel geshören die noch seltenen Eisenbahnen. Da aber zum Fortsommen auf denselben eigend eingerichtete Rader nothwendig sind, so sind sie, wenigstend für jest noch, für das Kriegssuhrwesen von keinem Nuten, und mösgen höchstens für schnellen Transport kleiner Heeredsabtheilungen, von Munition zc. in Betrachtung kommen.

Wenn die gemachten Bersuche mit den Asphalts oder Erdharzstraßen, die bis jest im Kleinen ansgestellt wurden, sich auch für ihre Anwendbarkeit und Brauchbarkeit im Großen bewähren sollten, so wäre dieß der höchste Gewinn, den je die Straßenbauwisssenschaft gemacht hätte. Denn nicht allein erzeugen diese Straßen bei trockener Witterung keinen Staub und bei nasser keinen Koth, sondern sie widerstehen auch versmöge ihrer Elastizität den Eindrücken der Schwere, und es entstehen somit keine oder nur vorüberges hende Geleise.

Gewöhnlich ist bei den Aunststraßen nicht die ganze Breite des Weges ausgebauet, sondern die beiden Seiten des Wegtörpers sind bloß in der Höhe der Decke planirt und dienen als Nebenwege, Sommers oder Beiwege für Fußgänger. Beisnahe alle Aunststraßen haben zu beiden Seiten Gräsben, was für Truppenausstellungen oft hinderlich ist, wenn schon von Nußen für die Trockenheit der Straße. Ebenso sind die meisten derselben mit Alsleen bepflanzt, was allerdings sein Angenehmes und im Winter den wesentlichen Nußen hat, daß man bei Schneestürmen die Straße nicht verliert; indessen

leibet biese baburch, weil burch bie Baume bie Feuche tigkeit unterhalten wird. Gewohnlich sind auch bie Kunststraßen in möglichst geraden Linien angelegt.

Naturmege, im Gegensat zu Runstwegen, find diejenigen, welche bloß durch den Gebrauch entstans den sind, und für deren Erhaltung nichts geschieht; fie find meistens frumm, weil man ten Terrainbes schwerlichkeiten auszuweichen sucht, die bei den Kunst= straßen durch den Bau beseitigt werden. Sie sind allen Ginfluffen bes Wetters und ber Jahreszeiten am meisten ausgesett, und wenn nicht von Zeit zu Zeit nachgeholfen wird, oft gang ungangbar. Es verfest sie aber diese Nachhülse noch nicht in die Classe ber gebefferten Wege, benn fur biefe ift es nothig, daß sie einer regelmäßigen Erhaltung und Ausbesserung unterworfen werden. In diefem lettern Falle sind sie auch oft mit Graben und Alleen versehen. Beide, die Natur : und die gebefferten Wege sind bei trockener Witterung oft vorzüglicher Qualitat; Raffe aber schadet ihnen immer.

Landstraßen, Hauptstraßen, große Straffen sind solche, welche Communicationen auf große Strecken, z. B. durch ganze Lander, bilden oder von einer großen Stadt zur andern. Sie bestehen meistens aus gebauten Straßen, weniger aus gebesserten und selten aus Naturwegen (im sudlichen Deutschland und in der Schweiz wenigstens gar nicht). Gewöhnlich sind sie bedeutend breit und führen durch die bewohntesten und kultivirtesten Theile des Landes.

Rebenstraßen, Bizinale, Provinziale, Kreisstraßen bienen zur Berbindung minder besteutender Ortschaften; sie sind nicht so breit als die Hauptstraßen, doch sindet man häusig unter ihnen noch gebaute oder gebesserte Straßen, aber auch Naturwege. Sie verbinden sich auch mit Hauptstraßen, oder durchschneiden sie. Sie sind oft näher als die Hauptstraße, denn diese macht oft einen Umweg, entweder um wichtigere Orte in Verbindung zu bringen oder um Terrainschwierigkeiten zu vermeiden. Manchmal sind sie auch, besonders im Sommer, besefer als die Hauptstraßen.

Landwege, meistens Naturwege, worunter auch gebesserte, welche unbedeutende Orte unter sich oder auch mit bedeutendern verbinden. Sie sind gewöhnslich schmal, besonders auf fruchtbarem Boden, und reihen sich in den flacheren Gegenden so aneinander, daß man darauf weite Streden durchziehen kann, wenn auch mit Umwegen, es ware denn, daß ein Ort von Weichland, Gewässer oder großen Walduns

gen so umschlossen ware, daß nur ein Weg dahin führt. Einen solchen Ort kann man aber in flacher ren Gegenden meistens vermeiden. Im Gebirge heise sen diese Wege Gebirgswege, und oft führen sie an Orte, von wo man nicht mehr weiter kann, z. B. in Schluchten. Diese Wege sind meist schlechter als die Landwege, theils wegen der Steilheit, theils wegen ber Steilheit, theils wegen ber Steilheit, theils wegen ber Steilheit, theils wegen Enge des Terrains.

Die Feldwege führen von den Dorfern oder von andern Wegen aus in die Aecker und enden dort. Eben diese Beschaffenheit hat es mit den Holzwegen, die in die Waldungen sühren. Beide geben oft Gelegenheit sich zu verirren, können aber auch im Kriege zu Eröffnung von Communisationen dienen, wo sonst keine bestanden. — Diehtriften (Vichwege, Viehtriebe) sind meist breite Wege, welche von den Dorfern durch die Aecker nach den Viehweiden sühren, sie sind häusig fahrbar.

Post straßen, Kommerzial oder handels, Boll straßen zc. sind meist hauptstraßen, konnen aber auch auf Nebenstraßen fortlaufen. Fuhrmannssstraßen werden gewöhnlich nur von Frachtfuhren bes fahren, aber nicht von der Post.

Die unfahrbaren Wege werden eingetheilt in Reitwege und Fugwege. Sie gehoren jedoch nur in diese Rlaffe, wenn ihre Breite und bas anliegende Terrain das Fahren auf denselben unmöglich macht. Sind fie nur beghalb schmal, um bem Lande so wenig als möglich tragbaren Boden zu entziehen, fo find fie fur den Krieg fahrbare Bege. Die Reitwege findet man baufig im flachen Lande, wenn auch ichon nicht immer ausschließlich zum Reiten bestimmt, sondern auch zu Fußwegen. Im Gebirge beißen fie Saumwege, und bienen hauptfachlich bazu, um Lasten auf dem Rucken ber Saumthiere über unfahrbare Gegenden wegzubringen. Sie sind meistens fehr steil und beschwerlich; selten sind fie so breit, daß sie mit schmalem leichtem Fuhrwerke befahren werden fonnten.

Man theilt die Fußwege auch in Pfa de und Steige. Die ersten können auch beritten werden; die andern aber führen über verschiedene hindernisse, niedrige Zäune u. s. w. hieher gehören auch die Jagd fleige in den Wäldern und die Aletterssteige im Gebirge. Es gibt auch Fußwege, die zu den Kunstwegen gehören, z. B. im Gebirge, wo sie formlich unterbaut, oder in Gegenden, welche den Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, wo denn lange

der Strafe Fußwege aus Steinen, Balfen ober Brets tern angelegt werden.

Bei den Begen ift im Allgemeinen noch zu bes merten:

- 1) Der Zug, Straßenzug, b. h. die Richtung sowohl im Ganzen als nach den einzelnen Theilen; man bestimmt ihn entweder nach den Weltgegenden, oder nach den Hauptorten, welche dadurch verbunden werden.
- 2) Die Breite; bieselbe kann fur einen ganzen Straßenzug gleichbleibend sein, ober auf bestimmte Streden wechseln, so daß der Beg stellenweis Defisten bilbet.
- 3) Sobenverhaltniß zum anliegenden Boben; man unterscheidet in diefer Beziehung:
 - a. Bodengleiche Wege, beren Bedeckung mit dem anliegenden Terrain im gleichen Niveau liegt.
 - b. Aufgeschüttete Wege, die über das Terrain erhöhet sind. Hierzu gehören alle Arten Damme, auf welchen Wege laufen, Steind amme, Kahrdamme, Rnüppeldamme, ic. Ein Damm, welcher durch ungangbares Terrain führt, bildet ebenso gut ein Defilee, als ein durch hösbere Gegenstände in seiner Breite beschränkter Weg. In flachen Gegenden sind die meisten Kunststrassen über den Boden erhöhet, wenn auch nur um einige Fuß.
 - c. Eingeschnittene Bege, deren Bedeckung tiefer liegt, als das Niveau der Gegend. Sind sie von beträchtlicher Tiefe, so heißen sie Hohle wege. Sie bilden oft sehr beschwerliche Desisteen, besonders in den Gebirgen, wo oft die Achsen, besonders in den Gebirgen, wo oft die Achsen. Im unebenen Terrain sind die Kunststrassen. Im unebenen Terrain sind die Kunststrassen sehr oft abwechselnd eingeschnittene und ausgefüllte Bege, indem man, um Steigungen zu vermeiden, oft Anhöhen abträgt oder einschneibet und die Tiefen auffüllt. In hohen Gebirgen sinden sich auch zuweilen Durchschnitte, Straßengrotten, Tunnel, unterirdische Straßen, welche durch unübersteigbare Höhen geführt sind.
- 4) Das Unsteigen oder die Reigung. Bei ungebauten Wegen ist das Unsteigen sehr verschieden, und oft hängt es davon ab, ob ein Weg mit großen Lasten besahren werden kann, und bei den Kunststrafssen verdient dieser Umstand eine hauptsächliche Berücksschitzung. Sehr viel hängt von der Länge der Steis

- gung ab, benn auf kurzen Strecken kann sie stärke ber sein, auch sind die Bestimmungen über die Stärke der Steigung verschieden. Bei sehr langen, bedeutend ansteigenden Straßenstrecken sind von Zeit zu Zeit Rasten angelegt, d. h. Erhöhungen, welche eine Rinne, die das herabströmende Regenwasser seitwärts leitet, und zugleich einen Ruhepunkt für das Fuhrs werf bilden; sie liegen schräg über die Breite der Straße, damit das Wasser Abfluß habe. Straßen, welche sehr steile Berge hinansühren, mussen oft im Zickzack angelegt werden; auf diesen sind die Wendespunkte gefährlich, besonders für lang bespannte Fuhrswerfe, wenn die Straße an diesen Stellen nicht eine verhältnismäßig große Breite hat.
- 5) Geleise, Spuren. Bei wohl unterhaltes nen Runftstraßen tommen diese nicht in Betracht, wohl aber bedingen sie oft die Praktikabilität von Nas turwegen. Im Sande erleichtern sie das Fortkoms men der Fuhrwerfe, wenn die Rader gleiche Beite haben. Im weichen und naffen Boden, besonders im Lehm bei naffer Witterung, hindern tiefe Geleise bas Fortfommen, weil sie durch Bafferanfammlungen den Boden noch weicher machen. Im felfigen Boden, bei schiefrigen Gebirgsarten, bei Sandstein 2c. machen die tiefen Geleise den Weg fur Fuhrwerke ganz unbrauchbar. Dieß ist besonders der Fall bei den Karrenwegen in den westlichen Gegenden Deutschlands, wo die zweirädrigen Karren, durch mehrere hintereinander gespannte Pferde gezogen, tiefe Geleise einschneiden und die Pferde noch eine Bertiefung austreten. Diefe brei parallelen Ginschnitte machen das Fortkommen der Rriegsfuhrwerke mit paarweis angespannten Pferden ohne vorherige Reparas tion unmöglich.
- 6) Die Gegend zunächst ber Strafe in Bezug auf ihre Gangbarkeit fur verschiedene Truppen; ob man dicht neben dem Wege mit Colonnen marschiren kann.

Die Straßenverbindung eines Landes ist in strategischer Hinsicht einer der wichtigsten Gesichtspunkte. Aus der Menge und Beschaffenheit der Strassen kann man mit ziemlicher Gewisheit auf den Kulturzustand und die Bevölkerung eines Landes schliessen. Die Quantität und die Qualität der Straßen nach allen Richtungen bin steigt in der Regel mit der sich mehrenden Volksmenge und der sich steigernden Sivilisation. Bei der militärischen Bürdigung der Straßenverbindung kommt es vorzüglich auf folgende Punkte an:

- 1) Auf die Richtung ber Strafen in Beziehung zu den Landesgrenzen und Nachbarstaaten.
- 2) Auf bie Richtung ber Straßenzuge untereinsander; ob mehrere in nicht zu großen Entfernungen parallel laufen, und wie diese untereinander in Bersbindung siehen; ob mehrere von verschiedenen Richtungen zusammenlaufen und einen s. g. Straßensknoten bilden.
- 3) Auf die Sperrung der Straßen; ob namlich da, wo sie Abschnitte im Terrain überschreiten, oder auf den Straßenknotenpunkten Festungen liegen.

Bon den hier angeführten Bedingungen hängt es großentheils ab, ob eine Straße eine Militarstraße seine Militarstraße seine Militars oder Heerstraße ist nämlich eine solche, auf welcher ein Staat die nöthigen Streitsträfte und Kriegsmittel in der fürzesten Zeit sammeln, und vereint gegen den Feind führen kann. Solche Straßen muffen in den gehörigen Marschentfernungen mit Lokalitäten zum Unterbringen der Truppen, Etapspen, versehen sein, und werden deshalb auch Etapspenstraßen genannt.

Colonnenwege find folche, welche fur ben Rriegsgebrauch, ohne Rucficht auf die fonst übliche Richtung ber Wege, ausgesucht, bezeichnet und fur den augenblicklichen Gebrauch zugerichtet werden. Diefelben tonnen auf einer Strafe liegen, oder ans bern Wegen folgen, ober auch querfeldein geben, je nach Bedurfniß. Man bezeichnet sie auf verschies bene Beife. Entweder merden fie ausgestedt, jas lonnirt, indem man alle 100 bis 300 Schritte Stangen fect, auf welchen Strohe ober Reisbundel befestigt find; ober sie werden ausgewischt, indem man alle 100 bis 300 Schritte Strohwische an Straus cher oder Baume bindet; oder fie merden ausgeichalmt, wenn man in ben Balbern alle 50 bis 100 Schritte breite Streifen von den Baumen abhaut. Bei Nacht werden sie mit aufgehangten Laternen ober brennenden Solgfiogen bezeichnet, wenn der 3med des nachtlichen Mariches dieß gestattet; im Gegentheil zeigen ausgestellte Poften bie Richtung an.

Brüden.

Mit biesem Namen bezeichnet man alle Terrainverbindungen oder fünstlich fortgesetzte Wege über Terrainvertiefungen, besonders über Gemässer. Man theilt sie 1) in stehende Brücken und 2) in schwimmende Brücken. Beide Arten sind a) bleibende oder stete Brücken, wenn sie für beständige Verbindung dienen; b) unstete, flüchtige oder Nothbruden, wenn sie nur für eine Zeitlang oder für einen besondern Fall dienen. Diese letzteren werden häufig im Kriege angewendet, sie liegen aber im Wirkungsfreise der Pionniere und Pontonniere, und nicht im Bereich der Terrainlehre.

Die gewöhnlichsten Arten ber bleibenben, stehens ben Bruden find folgende:

- 1) Steinerne Bogenbruden. Sie bestehen nach der verschiedenen Wasserbreite aus einem oder mehreren gewölbten Bogen, die mit einer Erdbede überschüttet und gewöhnlich gepflastert sind. Die Form der Bogen verschlägt nichts.
- 2) Steinerne Bruden ohne Bogen. Bei biesen sind steinerne Platten über gemauerte Pfeiler gelegt; man findet sie nur über schmale Gemaffer.
- 3) Eiferne Bruden. Gewöhnlich sind ihre Pfeiler oder die untern Theile derselben von Stein; darauf ruhen eiserne Bogen in mehreren Reihen nach der Breite der Brude, die manchmal zusammengesschraubt sind; über dieselben sind eiserne Platten geslegt, die mit Erde überschüttet und gepflastert wers den. Hieher gehören auch die Kettens und die Drahtbruden.
- 4) Pfeilerbruden, wenn über fleinerne Pfeis ler holzerne Balten und holzerne Brudenbelege geslegt find.
 - 5) Solzerne Bruden.

Gemeine Pfahlbrücken; zu ihrer Unterlage sind auf jeder Seite der Brücke ein, zwei oder mehrere Pfahle eingerammt, und diese in einem horizontalen Balken, Holm, eingezapft; der Holm trägt die Streckbalken, die mit Brettern oder Dielen beslegt werden.

Joch bruden; mehrere Reihen von Pfahlen sind bicht neben einander eingerammt und durch holme verbunden, und bilden so einen Brudenpfeiler, Joch genannt. Ueber diese Joche liegen die Streckbalken, welche die Dielen tragen.

Außer den gewöhnlichen gibt es noch mehrere Arten fünstlicher hölzerner Bruden mit hangewersten, Sprengewerken, Doppeltverstärkte 2c. hier muffen noch die heus und Bauernbruden erwähnt werden, welche die Landleute in den Wiesen zur Abführung des heues haben, die aber gewöhnslich schlechte, schwache Pfahlbruden sind.

Es gibt noch Bruden, welche die Einrichtung has ben, daß ihr Zusammenhang nach Willfur unterbrochen werden fann, sei es um hochbemastete Schiffe burchzulassen, oder aber die Communication aufaus peben. Sie heissen Zugbrücken, und die Mechanik zu Unterbrechung der Verbindung ist verschiedener Art.

Bu ben stehenden Bruden sind auch noch die Stege zu gablen, welche bloß für Fußganger, hochstens für einzelne Reiter bestimmt und nur leicht gebaut sind. Bei schmalen Gewässern bestehen sie meistens nur aus einem oder einigen, von einem Ufer zum andern geslegten Brettern, Baumen oder Balken. Die Schafbruden sind etwas breiter, mit Geländern versehen und zunächst für Schafbeerden bestimmt; indeß kann man sie oft zum Reiten gebrauchen.

Auf großen Strömen findet man auch Schiffs brucken, welche zu den bleibenden Brucken gerechenet werden können, wenigstens während des Sommers. — Die sogenannten fliegenden Brucken find eigentlich eine Art von Fähren. — Sumpfund Moderbrucken sind selten als bleibende Brucken vorhanden, und dann meist nur für Fußgänger, mithin Stege.

(Fortfebung folgt.)

Der Villmerger Krieg von 1712.

Wir haben gesehen, wie sich bas Gefecht bei Brems garten vom 26. Mai 1712 zwischen den Ratholischen und den Bernern auf den Punkt eines gewissen Gleich gewichts stellte, nachdem sowohl der Berner Generallieutenant v. Sacconay sich die eines besonnenen Beifts wurdige Regerung erlaubt hatte, aus dem linken ben rechten Flugel zu machen, als auch, nachdem die Offiziere, die einzelnen Bataillonschefs namentlich, beim Mangel weiterer Leitung von oben, und burch bas Beispiel ber hohern Offiziere felbst angefeuert, im tapfern Angreifen grad aus mit gefenkter Stirne ibr Beil versuchten. Doch stellte fich noch ber tacs tische weitere Bortheil fur die Berner herans, daß Major Fanfhauser und andere in den Bald binein eine Umgehung des feindlichen linken Flügels versuchten, und daß dieß gleich Unfange darum gelang, weil die katholische Front nicht groß genug mar.

Wenn wir übrigens am Schluß des letzten Stucks unserer Erzählung es gewissermassen als einen Borwurf gegen die Oberleitung des Gesechts bei den Berwern, so wie gegen die damalige Mandverirweise hinstellten, daß — auf diesem Punkt angelangt — die Sache, das Gelingen nur noch in die Hand der einzelnen

Glieder und ihrer Kührer gelegt mar, so muß doch das billige Urtheil auch dabei nicht vorenthalten werben, wie bei der Gestaltung des Terrains, der vom Feind occupirte Wald vor sich, im Grund auch vom heutigen Standpunkt aus nichts viel Besseres gemacht werden fonnte, als durch einen einfachen muthigen Gegendruck auf so viel Punkten als moglich dem Keind ben schon halb errungenen Sieg wieder zu entwinben. — Zurudzugehen, bann fillzustehen, das Unordentliche wieder zu ordnen, lag zwar als eine weitere Bahl da, eine Wahl, die das um jo mehr für sich hatte, daß man sich damit der seitwarts von hinten anruckenden zweiten Colonne genåhert håtte, — daß man den Keind ins Kreie herausbefommen, und damit die eigene tactische Ueberlegenheit beffer geltend gemacht haben wurde. Allein hiemit wird leicht, die Theorie auf den einzelnen lebendigen Fall angewandt, zu viel gefordert. Das Wich= tigste, marum es sich im Augenblick bei den Berner-Truppen, bei Milizen handelte, mar, die mankende Moralitat wieder herzustellen; dieß hatte man burch ein befohlenes Burudgeben, burch bas bamit abgelegte Befenntniß, man habe hier einen Fehler gemacht, nie erreicht.

Der Wieder: Angriff des Walds an der großen Straße und rechts derselben, in welcher nach und nach alle Bataillone dieser Colonne wieder hineingezogen worden zu sein scheinen, führte übrigens noch den Mißstand mit sich, daß Unfangs einzelne Trupps der Berner im Dickicht auf einander selbst feuerten, nicht ohne ziemlichen Schaden.

So standen hier die Sachen, als die andere Cos lonne mit ihrer Tete im Dorf Fischbach anlangte. Raum bemerkte man bei ber erften fechtenden Linie dieß, als der Generalmajor Manuel heransprengte, und augenblicklich die Führung dieser Truppen auf eine fachgemaße Weise übernahm. Er befehligte nems lich die vordersten Bataillone sogleich links aufs Keld heraus und ließ die übrigen, ein zweites Treffen bilbend, ihnen folgen. Man fam an einen Querweg, ter mit Zaunen eingefaßt mar; sie wurden augenblicklich niedergetreten; man erreichte ben Wald, ber fich nach der Reuß hinab etwas vorwarts bog, und schnell formirten sich brei Bataillons auf einer Wiese innerhalb deffelben. Es scheint daß ihnen hier fein Feind unmittelbar gegenüber stand; vielmehr bedrohete diese Bewegung und Aufstellung seine rechte Klanke, und bereits befanden fich hier die Berner-Truppen dem Punfte des Reug-Ueberganges bei Brems