

Wo ein Berg ist, mach er einen Klecks Oder wie kamen die Feldherren des siebenjährigen Krieges an ihre Karten und Pläne?

Martin Klöffler

Das Zitat Friedrichs II. mag für des Königs Erfordernisse an die militärische Karten stehen, die Ingenieure hatten aber eine weitaus differenzierte Sicht, wie wir im folgenden sehen werden.

Die genaue Kenntnis der feindlichen Bewegungen und damit die permanente Beobachtung des Gegners galten seit jeher als Grundlage der Kriegskunst, aber erst im 18. Jahrhundert fand die Kartographie Eingang in die Kriegswissenschaften. Zur Erkundung (Recognoszieren) gehören das *Wissen nach Augenmaß*¹ (vor allem bei den leichten Truppen) und die *Karten*, die schon vor einem Feldzug von den Kabinetten der kriegsführenden Parteien beschafft wurden. Durch das Studium der Karten, Schriften und Berichte der Agenten sowie Gesandten suchte man eine allgemeine Kenntnis des Landes, dessen Ressourcen, den Stand der Rüstungen, der Festungen, der Verkehrswege, der Bodenbeschaffenheit und der Feldzugspläne zu erlangen. Friedrich II. schreibt von der Erkenntnis eines Landes:

„Man hat zweyerley Arten, sich ein Land bekannt zu machen. Die erste, und von welcher man den Anfang machen muß, ist, daß man sich die Landkarte von derjenigen Provinz, in welcher man Krieg führen will, wohl bekannt mache [...]

Nachdem man sich dergestalt eine General-Idee von dem Lande gemacht hat, so muß man zu seiner speciellen Erkenntnis derer darinnen befindlichen Oerter und Gegenden schreiten. Dies erfordert, daß man wisse, wie die größeren Wege gehen, wie die Situationen der Städte sind, und ob solche defendiret werden können, wenn man sie nehmlich einigermaßen dazu accomodiret [...].“²

Die Bewegungen der Heere stützten sich auf das sogenannte Magazinsystem (Depots),

welche in aller Regel befestigt waren, sowie die sie verbindenden großen Heerstraßen bzw. Flüsse; die Heere waren daher in ihren Bewegungen sehr eingeschränkt, die leichten Truppen, besonders die Freicorps im kleinen Kriege, ausgenommen.

Die Kartographie und Naherkundung

Die Kenntnis des Terrain nach *Augenmaß* (Coup d'Oeil) wurde hoch eingeschätzt, Friedrich II. schrieb in dem Unterricht an seine Generale, im Kapitel zum Coup d'Oeil:

„Was man eigentlich den Coup d'Oeil eines Generals nennet, bestehet in zwey Sachen:

Die erste ist das Talent zu haben, also sofort beurteilen zu können, wie viele Troupen ein Terrain fassen kann. [...]

Das zweyte Talent, so dem ersten weit vorgehet, ist, daß man sogleich im ersten Moment alle Avantage beurtheilt, welche man von einem Terrain haben kann.“³

Da es an genauen Militärkarten (also vergleichbar den heutigen topographischen Karten) mangelte, waren alle Heere von Kriegsbeginn an auf die vorhandenen gedruckten Landkarten und Posttroutenkarten, die von den großen Verlagshäusern wie Homann in Nürnberg gedruckt und gehandelt wurden, und welche unsere heutigen Generalkarten vertreten, angewiesen. Geheime Kabinettskarten von den eigenen Provinzen, in die der Krieg getragen werden konnte, waren in der Regel nur in den Plankammern verfügbar.

¹ Anklam, Die Feindaufklärung in der Aufmarsch- und Kriegsphase, S. 73 ff.

² Friedrich II, Unterricht, S. 20

³ Friedrich II, Unterricht, S. 24



Abbildung 1: Diese gedruckte, grenzkolorierte Karte von Oberschlesien (Grafschaft Glatz, Brieg, Oppeln, Glogau etc.) aus der Zeit des siebenjährigen Krieges zeigt lediglich die Hauptorte, Festungen, die Straßen, große Wälder, Gebirge und Flüsse an, sie mußte daher notwendigerweise für den Feldherrn durch eine Spezial- oder Situationskarte (topographische Karte) ergänzt werden. Die Geländedarstellung fehlt fast vollständig, die Gebirgsketten sind noch in Kavalierspersione angedeutet. („La haute Silésie“, Homann in Nürnberg 1746, Maßstab eine deutsche Meile als den 15ten Teil eines Grades auf dem Äquator, hier 2 Meilen auf 1 Zoll, also ca. 1:50.000, Druck auf Leinen gezogen)

Der Besitz dieser gedruckten Karten war daher wenigen, wie z.B. den Feldherrn, vorbehalten. Die Karten mit den Hauptorten, Straßen und Flüssen waren ausreichend, um die Märsche und Quartiere zu planen, nicht aber genau genug, um Lager, Übergänge, Belagerungen oder Gefechte mit genauen topographischen Details darstellen zu können (siehe z.B. Abbildung 1).

Auch sagten diese Karten beispielsweise nur wenig über den Zustand der Straßen aus, die dazu in der Regel nur im Frühjahr und Sommer passierbar waren. Daher mußten diesen Karten nach Erkundung an Ort und Stelle im kleineren Maßstab ergänzt werden:

„Jedoch unterläßt der commandierende General nicht, selbst die Gegend in Augenschein zu nehmen, bevor er zu Werke schreiten läßt.“

Ein Feldherr konnte sich aber in den entscheidenden Momenten ein Bild nur in seinem eigenen Gesichtskreis machen und war daher auf umfassendes Reconozieren und exakte Nachrichtendienste seines Stabes und ihrer Zuträger angewiesen, besonders dann, wenn er selbst ein „kurzes Gesicht“ hatte, d.h. wie Friedrich II., kurzsichtig war. Dieser instruiert:

„Ich füge inzwischen noch hinzu, wie vor einen General important seyn wird, daß, wenn er seine General-Positiones genommen haben wird, er seinen Terrain selbst

abschreite und messe, daferne er sonst die Zeit dazu hat.“⁴ (!)

Hier liegt also schon des Königs Eingeständnis, daß es den Generalen eigentlich immer an Zeit fehlte, und nicht zuletzt wird aber auch ein gewisses Mißtrauen gegenüber den Untergebenen spürbar. Ein Feldingenieur fungierte daher als die *Augen des Feldherrn* (Les Lunettes de l'Armée) und sollte daher in der Lage sein, das Gelände (Terrain) in einer Skizze (Brouillon, Krokis) aufzunehmen und darauf die eigenen und die feindlichen Bewegungen wiedergeben zu können. Hierzu griff er auch auf Berichte der Spionen und Guiden zurück. Diese Krokis waren dann häufig Grundlage für gezeichneten Feldzugspläne oder Manöverkarten. Nach den Schlachten entstanden die Gefechtspläne oder *plans de bataille*, welchen die Relationen (Berichte) beigegeben wurden, oder die nach dem Kriege in hohen Auflagen an die militärisch interessierte Öffentlichkeit verbreitet wurden (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Letzte Phase der Schlacht von Minden 1759, nach der Schlacht (!) mit dem Meßtisch aufgenommen durch einen Feldingenieur des Herzogs v. Braunschweig, vermutlich Friedrich Wilhelm Bauer. Sehr detailliert die alliierten Positionen und Einheiten, die der Franzosen und Sachsen nur schematisch (nach Süden orientiert, Auszug aus einem kolorierter Stich, nach Tempelhof, Geschichte des siebenjährigen Krieges, 1787)

Feldingenieure

Die *Feldingenieure*, in Frankreich *Ingenieurs géographes* genannt, erkundeten während des

⁴ Friedrich II, Unterricht, S. 25

Krieges *Kolonnenwege*, leiteten den Bau von *Wegen, Brücken und Verschanzungen*, vermaßen die *Feldlager*, führten *Kartenberichtigungen* und *Rekognoszierungen* (Geländeerkundung) aus, erstellten *Quartierpläne* und *krokierten* (croquirten = zeichneten) das Gelände. Sie waren im Verbund mit den leichten Truppen, insbesondere den Husaren, für die *Nahaufklärung* sowie auch oft für *Nachrichtendienste* zuständig und so dem Stab des Feldherrn beigegeben. Dank ihrer Ausbildung waren sie daher auch häufig Ratgeber in strategischen Fragen, denn von ihren Beobachtungen konnte das Schicksal eines Feldzuges abhängen. Sie hatten somit ein weit gestecktes Aufgabenfeld abzudecken und waren somit als die Vorläufer der *Generalstabsoffiziere*⁵ zu betrachten. Tielke schreibt:

„*Sie machen ein besonderes Corps aus, daß man den großen Staab nennet. Dieses Corps besteht aus Staabsoffiziers, Hauptleuten und Oberlieutenants, und stehet unter dem Generalquartiermeister des Heeres.*“⁶

Ihre Aufgaben waren folglich strikt von denen der eigentlichen *Ingenieuroffiziere*, welche für Festungen und Belagerungen zuständig waren und somit lediglich als technische Experten vom Feldherrn angesprochen wurden, unterschieden.⁷

Ausbildung und Organisation

Eine systematische Ausbildung der Feldingenieure gab es in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts noch nicht; es darf also ein Meister-Schüler-Verhältnis unterstellt werden, welches in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts in den verschiedenen Staaten nach und nach durch die Akademien abgelöst wurde. Ebenso wurden Offiziere vom Feldherrn herangezogen, die eine besondere Neigung sowie Eignung zur Kartenarbeiten sowie Geschick bei der Nachrichtenbeschaffung erkennen ließen.

⁵ In Österreich waren dies die Offiziere des Generalquartiermeisterstabes bis in die napoleonischen Kriege

⁶ Tielke, 1785, S. 4

⁷ Anklam, *Les lunettes des armées: Ingenieurgeographen*, S. 110 ff., Tielke 1785, S. 4



Abbildung 3: Französische Ingenieure beim Krokieren zu Pferde und bei der Meßtischaufnahme. Im rechten Vordergrund ein Graphometer im Futteral, eine Meßkette, Peiltafeln und Zählstäbe. Die Gehilfen sitzen abseits, während man im Hintergrund ein Feldlager erkennt. (Frontispiz des Werks *Plan de la bataille de Laffeldt en 23 plans particuliers, 1747*, von J. Berthier, ca. 1759-1763)

Frankreich führte als erster Staat eine Ausbildung der Ingenieurs *Géographes* (Feldingenieure) mit der Gründung der Genieschule von Mézières 1748/51, also kurz vor dem 7jährigen Kriege, ein. Chef des Corps war Jean-Baptiste Berhier, Vater des berühmten Louis-Alexandre Berthier, nachmaliger Chef des franz. Generalstabes unter Napoleon. Um 1750 begannen unter dem Astronomen Cassini de Thury die ersten Triangulationsarbeiten zur Landesaufnahme *Carte géométrique de la France*, so daß zum Beispiel vor Minden der französische Feldherr de Contades auf einen Stab von ca. 28 (!) gut ausgebildeten Ingenieurgeographen zurückgreifen konnte. Weiter wurden entsprechend befähigte Offiziere direkt aus den Regimentern genommen, so daß die Uniformierung recht uneinheitlich gewesen sein dürfte. Allerdings bildeten die Ingenieurgeographen erst ab 1777 ein eigenes Corps. Dupain de Montesson, einer der führenden *Ingénieurs géographes*, schreibt, daß für die Aufgaben nur außerordentlich intelligente Offiziere („*particulièrement par des officiers extrêmement intelligents*“) brauchbar seien. In den schon vor dem Kriege erschienenen *Amusements Militaires* beschreibt er – im leichten Plauderton mit einem fiktiven Gesprächspartner – die Aufgaben der *Ingenieurs géographes*. Durch die vielseitige Erfahrung und Ausbildung können die französischen Ingenieurgeographen als Wegbereiter ihres Faches gelten.⁸

⁸ Anklam, S. 122 ff.

Hannover: Festungsbau, Kartographie und Aufnahmen waren Teil der allgemeinen Erziehung in den Pagenschulen, eine spezialisierte wissenschaftliche Ausbildung des Offiziersnachwuchses gab es allerdings noch nicht. Beim alliierten Heere des Herzogs von Braunschweig dienten im Jahr 1758 ca. 14 Ingenieure, die ausgebildete Ingenieuroffiziere oder Landmesser waren, vom Major bis zum Kondukteur: Das Regulativ von 1758 regelte die Aufgaben der Feldingenieure im Quartiermeisterstab.⁹ Hier sind besonders die direkte Unterstellung der Ingenieure unter die beiden Generalquartiermeister und der den Ingenieuren direkt zugewiesenen Pioniere hervorzuheben.



Abbildung 4: Churhannöverscher Ingenieur, ca. 1790

Die Gliederung des Quartierstabs war also wie folgt (siehe Anlage):

- Generalquartiermeister
 - Feldingenieure

⁹ Regulativ wonach künftighin der Dienst von die Generalquartiermeisters und Ingenieurs bei der Armee im Felde soll befolgt werden, Armee des Herzogs von Braunschweig, Lüneburg, 1758, Bonin, Band I, Beilage 14, S. 275-276, Siehe Anlage

- Pioniere für Wegebau und Brücken
- Guiden
- Ortskundige Bauern...
- Spione
- Bureauleiter
- Sekretäre, Kopisten, ...
- Bedeckung

Vermutlich ging aus dem Pionierbataillon des Hauptquartiers das spätere Bauer'sche Pionierkorps hervor.¹⁰

Preußen: Zeichnen und Aufnahmen war allgemeines Unterrichtsfach für die Kadetten in den Ritterschulen und verwandten Institutionen. Die Feldingenieure rekrutierten sich dagegen fast ausschließlich aus dem Ingenieurcorps, den Offizieren oder Kondukteuren; diese wurden aber schon im Frieden durch auf das Recognoszieren und Kartographieren vorbereitet¹¹. Sie bildeten also kein eigenes Corps, und die Ingenieurgeographen sollten erst ab 1790 dem Quartiermeisterstab als Dessinateurs zugeordnet werden. Offensichtlich galten die Aufgaben der Feldingenieure im Vergleich zu den klassischen Fortifikationsarbeiten als eher zweitrangig, was sich auch in der Terminologie ausdrückt, als sich die Ingenieure im Quartiermeisterstab in der Regel nicht selbst als Feldingenieure bezeichneten, sondern dies nur als zeitweilige Aufgabe betrachteten.¹² Der häufige Wechsel bei den Aufgaben dürfte der Ausbildung eines einheitlichen Standards und eines Corpsgeistes nicht gerade förderlich gewesen sein.

¹⁰ Bonin, Band I, S. 213.

¹¹ Besonders in Schlesien, siehe Hanke, Amtliche Kartographie

¹² Bonin, Band I, behandelt auf 67 Seiten den siebenjährigen Krieg. Nur ca. eine Seite davon befaßt sich mit den Feldingenieuren, was auch der Quellenlage geschuldet ist. „Auch über die Dienststellung dieser Ingenieure bei der Feldarmee und ihre speziellen Funktionen lassen nur noch wenigen vorhandenen Nachrichten Muthmaßungen anstellen. Die Einrichtung eines besonderen Generalquartiermeister-Stabes scheint das Tätigkeitsgebieten der Ingenieuroffiziere insofern etwas beschränkt zu haben, als letztere in Folge der Rekognoszierungen, Auswahl von Positionen und dergleichen nur da hinzugezogen wurden, wo das Terrain eine hervorragende Rolle spielte; indessen ist eine ganz scharfe Trennung in dieser Beziehung nicht durchführbar.“ S. 71



Abbildung 5: Preußischer Ingenieuroffizier ca. 1770 in der Uniformierung 1740-1786 (Französische Bilderhandschrift)

Die *Breslauer Instruktion Friedrichs II.* legte ihre Aufgaben 1758 vor allem für den Lagerbau fest (siehe Anlage und Abbildung 24). Es ist wohl anzunehmen, daß die Dienstverhältnisse ebenso wie bei der kurhannöverschen Armee des Herzogs geregelt waren¹³. Im Stabe Friedrich II. nahm u.a. der Ingenieurleutnant Ludwig Müller¹⁴ die Aufgaben der Feldingenieure wahr, dessen Dienste jedoch, wie auch die der übrigen Ingenieure, nicht vom König anerkannt wurden:

*„Der große König wollte ihm persönlich wenig wohl, und beförderte ihn nicht weiter. Der Grund hiervon ist bekannt. Friedrich liebte aber die Ingenieure im Allgemeinen nicht [...]“*¹⁵

Trotz oder gerade wegen ihrer wenig sichtbaren Tätigkeit sind die Feldingenieure die heimlichen „Stars“ in den Feldszenarien des siebenjährigen Krieges.¹⁶ Auch hier gilt in Abwandlung einer Redewendung für

¹³ Bonin, Band I, S. 72 und siehe Anlage

¹⁴ Ingenieuroffizier Ludwig Christian Müller (aus Priegnitz, 1734 -1804, Leutnant 1760, Major 1797) Bonin S. 299, u.a. bekannt durch die Lagerkunst und die Verschanzungskunst auf Winterpostierungen, Vorschriften zu militärischen Plan- und Karten-Zeichnungen, 1782

¹⁵ Müller, Nachgelassene Schriften, Band 1, Vorwort VI ff. Müller blieb trotz seiner Verdienste 30 Jahre lang Ingenieurleutnant!

¹⁶ Anklam, S 115

Generalstabsoffiziere „*Feldingenieure haben keine Namen*“.

Erwerb des Fachwissens

Beim Festungsbau, Kartographie und Artilleriewesen des 18. Jahrhunderts können wir eine zunehmende Verwissenschaftlichung konstatieren, die sich in einer Verschriftlichung des Wissens ausdrückte. Das allgemeine Wissen über Vermessung konnte aus den zahlreichen Lehrbüchern der Mathematik und praktischen Geometrie geschöpft werden, entweder im Selbststudium oder in Lesungen (siehe z.B. Penther, Böhme, Hentschen, Wolf), die alle auch das Fortifikationswesen, manchmal sogar die Ballistik, behandelten. Speziell zu den Feldingenieuren sind nur wenige Werke zu nennen, unter denen die des französischen Ingenieurgeographen Louis Charles Dupain de Montesson und des sächsischen Ingenieurs Johann Gottlieb Tielke herausragen. Tielke wendet sich bewußt an die niederen Offiziere:

„Es ist leider bei den militairischen Schriftstellern der Gebrauch, daß jeder bloß für die Generals zu schreiben sucht. Welche Menge von Kriegskünsten und Taktiken ... für die niederen Offiziers keine.“

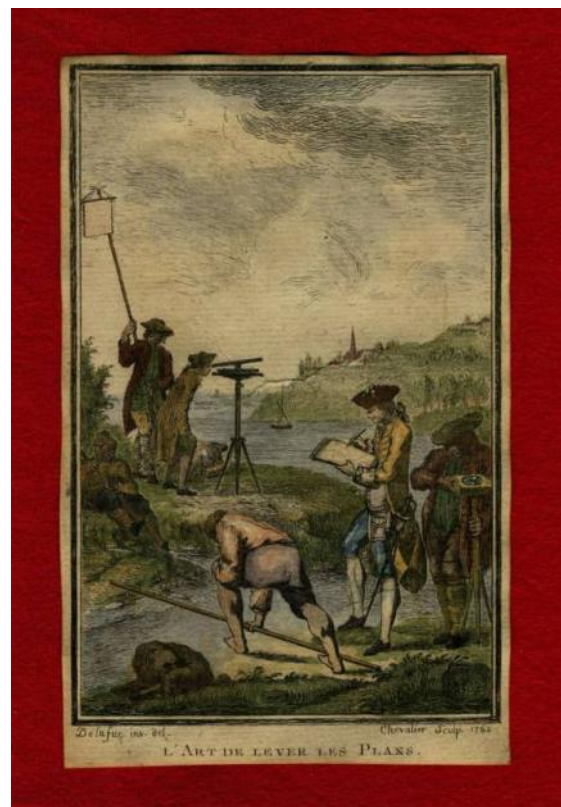


Abbildung 6: Zwei französische Geometer: Der erste im Vordergrund mit seinem Diario [Feldbuch], der zweite im Hintergrund beim Winkelmessen mit dem Graphometer.

Der Gehilfe rechts stellt eine Nivellier-Bussole auf, der Gehilfe im Vordergrund mißt die Entfernung mit einer Meßstange, wohl von einer Toise [Klafter]. Der dritte Gehilfe hält eine Peiltafel, die das Anvisieren über größere Distanzen erleichtert. (Dupain de Montesson, , L'Art de Lever les Plans, Frontispiz, 1762)

Tielke schreibt aber auch, daß man sich auch der Offiziere aus den Regimentern bedient habe,

„weil aber solche [ingenieurs] nicht zureichen, alsdenn ergibt sich ein starker Mangel. [...] Es kann dahero einer, der sich auf die Wissenschaft gelegt hat, in solchen Fällen sein Glück machen, wenn er auch sonst kein starker Mathematiker oder Kriegsbaumeister ist.“

Tielke möchte daher bewußt die Erfahrung in den Vordergrund stellen:

„Heere anzuführen, ist das Größte, was dem menschlichen Stolz schmeicheln kann. Die Wissenschaft davon gefällt: weil sie so leicht beschrieben ist, so traut man sich zu, sie zu verstehen, und die Eigenliebe beredt einen, man würde im Felde ebenso leicht marschieren, lagern und schlagen lassen, als man es auf dem Papiere gelernt hat. Man versäumt darüber zu lernen, was zu den Posten, den man bedient, gehört, und welches die ersten Staffeln ausmacht, die zu höheren Kenntnis leiten, man beurtheilt kühn die Manœuvres der größten Feldhern, ... Meine Absicht also war, nicht für die Generals, sondern nur für die niederen Offiziers zu schreiben.[...] Sucht man aber zu unterrichten, so muß man sich bemühen, verständlich und faßlich zu werden. [...] Soll mein Buch ... nur ein Unterricht für angehende [!] Feldingenieurs sein.“¹⁷

Eine erschöpfende Liste deutschsprachiger Literatur ist in der „Bibliographie zur Geschichte des Festungsbaus von den Anfängen bis 1914“ zu finden.

Spione, Überläufer & Co oder der Galgen ist ihr Lohn

Die Spionage war selbstredend nicht Teil der wissenschaftlichen Ausbildung, ihr wurde aber von den Feldherren eine hohe Bedeutung beigemessen¹⁸, was hier in Bezug auf die Feldingenieure nur angedeutet werden kann. Friedrich II. widmet ihnen in seinem „Unterricht von der Kriegskunst“ ein eigenes Kapitel:

¹⁷ Tielke, Vorbericht

¹⁸ Anklam, Armeeeinformation: Überläufer und Kriegsgefangene, Spione und Wegweiser, S. 152-174

„Von den Espions, und von dem Gebrauch, so man solchen in allen Fällen machen kann, auch was auf Art man Nachricht vom Feind bekomme.“

Die Grenze von der Auskundschaftung bis zur Spionage war meist fließend; die Fäden von Nachrichten der Kundschafter, Überläufer, Gefangenen, Spione, Einheimischen Bauern als Wegweisern (siehe Instruktion des Herzogs von Braunschweig), Parteilängern und Guiden¹⁹ (unter Führung eines Ingenieurs) liefen bei den Feldingenieuren des Quartiermeisterstabs zusammen, die daraus ihre Rapporte und Pläne für den Feldherrn zusammenfaßten. Die betreffenden Nachrichten durchliefen die militärische Hierarchie von unten nach oben. Über geheimes geostrategisches Wissen verfügten die Kundschafter selber nur in seltensten Fällen, die Feldingenieure vom Quartiermeisterstab sicher ausgenommen.²⁰

Die leichten Truppen, die die feindliche Armee „wie die Fliegen“ umschwärmten, waren eine weitere Quelle ebenso wie die abgefangene Korrespondenz von Boten. Alles in allem waren dies häufig keine sicheren Informationsquellen, da Ihren Aussagen „innewohnenden Halbwahrheiten, tatsächliche oder vermeintliche Hinterhältigkeit sowie vor allem ihr Unverständnis für militärische Themen sie zu unsicheren Helfershelfern machten.“²¹ Daher ersetzen diese Quellen niemals die Karten & Memoires (Berichte), sondern ergänzen sie.

„Sonst war aus den Rapporten, die bey dem Herzog einliefen, ebenso wenig, als aus den Aussagen der Gefangenen und der Ausreißer [Deserteure] etwas Sicheres von der Stärke der feindliche Heere zu nehmen. Es war schon verstärkt worden; aber die Verstärkung lautete in den Nachrichten und den Aussagen bis zum Erstaunen verschieden, nach dem Maße des Auges...“²²

Die meisten Aussagen beruhten also nur auf dem Augenmaß oder dem Hörensagen.

Die Informationslieferanten wurden selbstredend nicht namentlich in den Berichten genannt, man sprach vielmehr nur vom Gewährsmann, von meinem Mann, von der Person des Vertrauens, von meinem Emissaire

¹⁹ Der Feldherr der Alliierten Armee brauchte ihre Dienste, um den grundsätzlichen Mangel an ausgebildeten Ingenieuren in seinem Quartiermeisterstab auszugleichen, Anklam s. 171

²⁰ Anklam, S. 174

²¹ Anklam, S. 153

²² Anklam, S. 160, aus: Westphalen, Geschichte der Feldzüge, Bd. 1, S. 406

etc. oder von Frauenzimmern, die sich auf Amouren mit den feindlichen Offizieren einließen. Dies alles bietet reichlich Stoff für unterhaltsame Spekulationen.

Als Beispiel für die Nahaufklärung, der typischen Aufgabe der Feldingenieure, sei zitiert:

„Um seinen Endzweck beim *Recognosciren* des feindlichen Lagers zu erreichen, muss man einige Husaren mit den feindlichen Posten sprechen lassen, um solche mit allerlei List zu amüsiren, damit der Ingenieur Zeit gewinnt, um so viel möglich alles zu beobachten und genauen Rapport davon abstaten zu können.“²³

Instrumente und Techniken des militärischen Aufnehmens

Das Wissen über die Technik des Aufnehmens (Mappierens) wird bei allen Tätigkeiten der Ingenieure stillschweigend vorausgesetzt, welche sich nun keineswegs von selbst erklärt, will man nicht bei den üblichen Gemeinplätzen bleiben; daher lohnt sich ein näherer Blick in die Umbruchphase der praktischen Kriegswissenschaften und die zeitgenössischen Quellen. Laut Nicolai²⁴ galt das Aufnehmen als „vorbereitende Wissenschaft“.

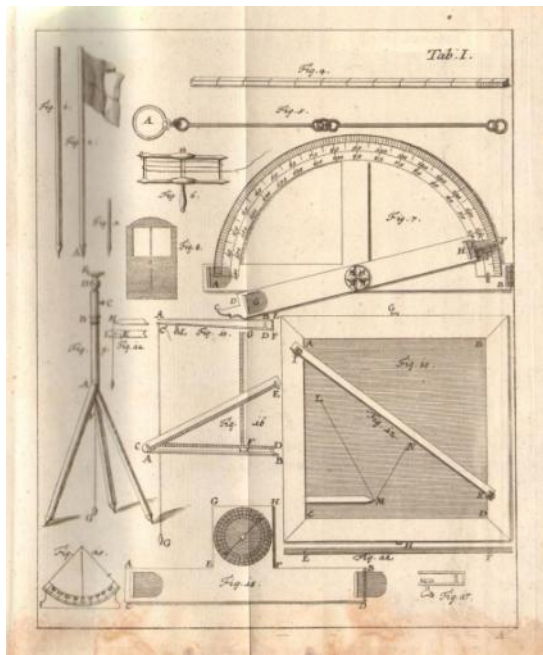


Abbildung 7: Instrumente des Feldmessers, welche auch die Feldingenieure mitführten. Stationsfahne (Fig. 1), Meßstange (Fig. 4), Meßkette (Fig. 5), Spindel für Tracierschnur (Fig. 6), Graphometer (Fig. 7), Dioptrilineal (Fig. 8), Stativ (Fig. 9), Neigungsmesser (Fig. 11), Lotgabel (Fig. 13), Entfernungsmesser (Fig. 16), Boussole (Fig. 18), Meßtischplatte (Fig. 20), (Böhme, Tab. I)

Die ganze Technik des Aufnehmens gründet sich auf einfachste geometrische Grundsätze, vor allem die Dreiecke der ebenen Geometrie, die im Zeitalter der Aufklärung als die beispielgebende Wissenschaft schlechthin galt. Die Abbildung 7 aus Böhmes Lehrbuch für Feldmesser zeigen die wichtigsten Instrumente, die ein Feldingenieur in der Campagne je nach Aufgabe mit sich führen konnte, aber nicht mußte.

Die folgenden Aufgaben werden bei *Dupain de Montesson, L'art de lever les plans*, detailliert beschrieben:

- Allgemeine Terrainaufnahme und Kartenberichtigungen
- Aufnahme und Abstecken eines Lagers
- Aufnehmen von permanenten Befestigungen
- Aufnehmen und Abstecken Feldbefestigungen, einschließlich verschanzter Lager
- Aufnehmen und Abstecken von Trancheen (Laufgräben) sowie der Minengänge bei Belagerungen
- Erstellen von Stadtplänen, besonders für Einquartierungen
- Zivile und militärische Gebäudepläne
- Aufnehmen von Winterquartieren
- Anfertigen von Manöverkarten

Für alle diese Aufgaben wurde der Meßtisch als das beste Instrument – wenn auch nicht ohne Nachteile - angesehen, wie weiter unten beschrieben ist.

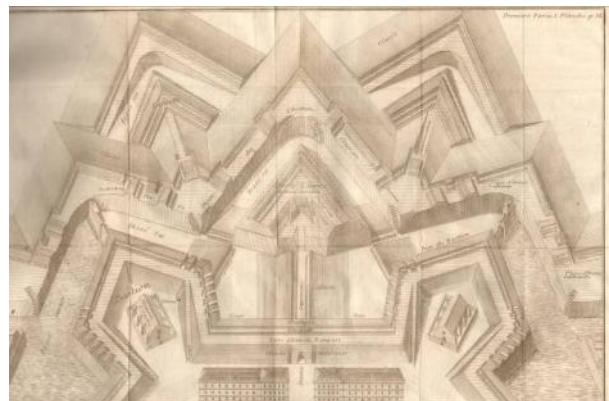


Abbildung 8: Schema einer Festung, Vaubans I. Manier, in der Vogelschau. Man sieht die bastionierte Hauptumwallung mit Kasernen und Pulvermagazinen, davor den trocken oder nassen Hauptgraben, der die Vorwerke abtrennt: Dies ist in der Mitte ein Halbmond, und jeweils seitwärts Lünetten. Am äußeren Rand des

²³ Friedrich II, Unterricht

²⁴ Ferdinand [von] Nicolai: Allgemeine Kriegsschule

Hauptgrabens verläuft der gedeckte Weg zur infanteristischen Verteidigung des Glacis, in den einspringenden Winkel befinden sich die Waffenplätze. Durch die tief gestaffelte Verteidigung war ein Angreifer gezwungen, alle Werke nacheinander zu nehmen, die sich gegenseitig flankierend schützen konnten. Der Unterricht in der Fortifikation gehörte mit zur Kavaliersonziehung, und selbstverständlich auch der neu gegründeten Ingenieur- und Artillerieschulen in Frankreich. (Dupain de Montesson, Amusements militaires).

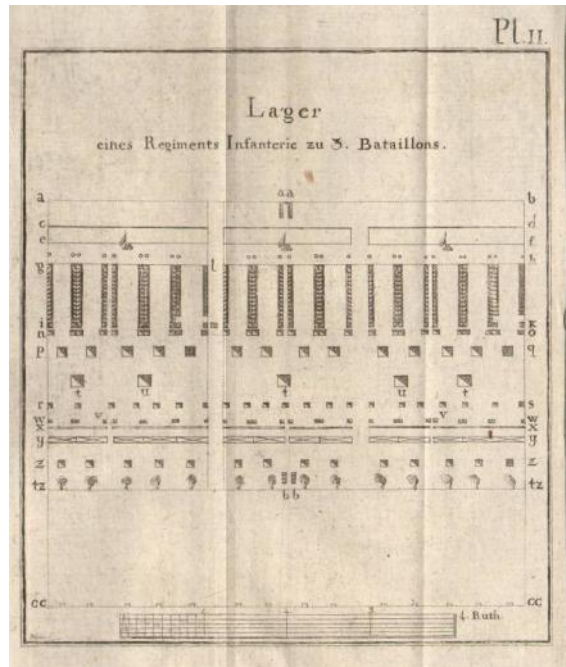


Abbildung 9: Schema eines Friedenslager eines Infanterieregiments "en Parade". Zu sehen sind von oben nach unten: Alarmplatz mit Trommeln, Fahnen und Gewehrmänteln a-h, die Gassen mit den Zelten der gemeinen Soldaten g-i. Am Ende der Gassen die etwas größeren Unteroffizierszelte o, dann die Offizierszelte q, u, t, die Bagagewagen y, die Küchenzelte z, die Kochstellen tz und ganz unten die Abortgruben cc. Entfernung in rheinischen Ruthen. (Tielke, Feldingenieur, P. II).



Abbildung 10: Verschanztes Lager der preußischen Armee bei Bunzelwitz, nahe der Festung Schweidnitz 1762, danach aufgenommen durch den sächs. Feldingenieur Johann-Gottlieb Tielke (?), welcher im Text eine sehr ausführliche Beschreibung gibt (Tielke, Plan XXVIII)

Da es im *Feldzuge* oder bei *Belagerungen* im wesentlichen auf Schnelligkeit und weniger auf die Genauigkeit ankam, wurden nur die einfachsten und weniger empfindlichen Instrumente, die in der Satteltasche oder auf

einem Packpferd Platz fanden, mitgeführt. Ebenso mußten langwierige Berechnungen mittels trigonometrischen Tafeln unterbleiben, vielmehr wurden fast alle geometrischen Aufgabenstellungen graphisch, d.h. auf dem Papier, gelöst..



Abbildung 11: Belagerung von Kassel im siebenjährigen Kriege; Krokis der angegriffenen Fulda-Fronte mit Trancheen (Annäherungsgräben) und (Demontier)Batterien sowie deren Schußlinien von der 1. und 2. Parallele. Durch Spionage oder Aufklärung wurde offenbar das Tracé (Grundriß) der Festung bekannt, so daß sich die besten Positionen der Angriffsbatterien leicht im Terrain bestimmen ließen. (Zeitgenössisch, vermutlich während der Belagerung entstanden, Digitales Archiv Marburg)

Beim *Recognoszieren* kam es besonders auf die Beweglichkeit und die unauffällige Bewegung im Gelände an, weswegen der Feldingenieur zu Pferde auf alle Instrumente verzichtete und seinerseits von leichter Kavallerie (Husaren) gedeckt wurde, damit nicht „ein feindlicher Husar auf ihn sprengen und ihm eins versetzen kann“. Ein Spektiv (Teleskop) konnte diese Aufgaben unterstützen. Im einfachsten Fall mußten sogar ein Brett, ein Stück Papier, ein Halter (frz. Porte crayon)²⁵, ein Papierlineal und eine Nadel hinreichen... (siehe Abbildung 3, linker Feldingenieur).

²⁵ Halter für Graphitmine, Vorläufer des geschäfteten Bleistifts



Abbildung 12: Musterlösung für die Erkundung des Terrains vor den eigenen Linien, die durch einen Fluß gedeckt sind. Die erste Aufstellung ist durch Höhen gedeckt. Die Ausrichtung erfolgt nach magnetisch Nord (siehe Pfeile). Berge und Kirchtürme dienen als trigonometrische Punkte im Netz. Entfernungen laut Transversalmaßstab in Schritt. (Tielke, Plan XXIV).

Zum Krokieren (frz. Croquis = Zeichnung) benötigt der Feldingenieur ein Zeichenbrett (frz. Planchette) sowie einen Halter, gegebenenfalls noch Pinsel, Farben und einen Ölstein zum Schärfen des Stiftes im Kartuschkasten. Falls vorhanden, wurde der Ausschnitt einer großmaßstäblichen Karte mit den Hauptpunkten (Ortschaften) im kleineren Maßstab übertragen (also vergrößert), so daß hier nur noch Details des Geländes eingezeichnet werden mußten (topographieren). Auch hier suchte der Feldingenieur eine Kette von Dreiecken an Hand der herausragenden Geländepunkte, wie Kirchtürmen, Bergen, einzelne Bäume etc. zu legen, um grobe Fehler durch die ungenaue Schätzung zu vermeiden (siehe Abbildung 12).

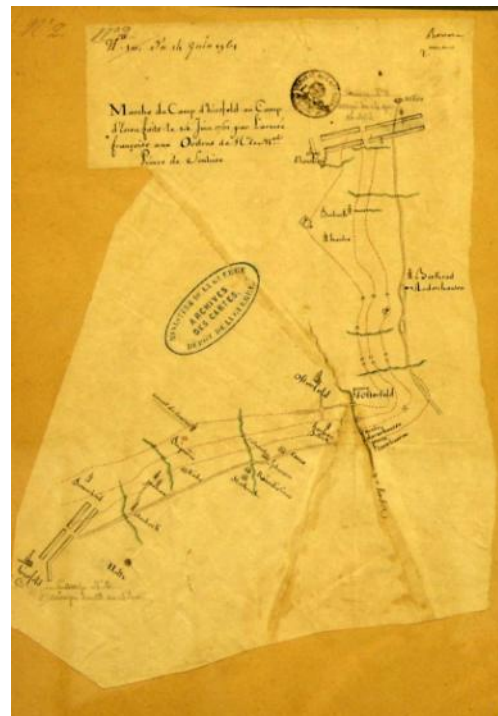


Abbildung 13: Krokis, Französischer Wegeplan für den Marsch in vier Kolonnen von Essen nach Holtz, angefertigt im Juni 1761 für den Marschall Soubise Wahrscheinlich ohne weitere Instrumente zu Pferde aufgenommen, siehe Abbildung 3. (nicht genodet, Federzeichnung, Chateaux Vincennes)

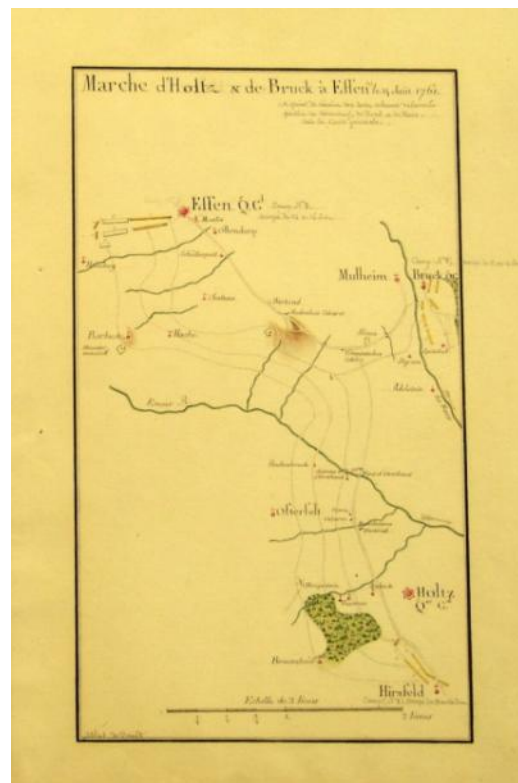


Abbildung 14: Reinzeichnung des vorigen Krokis in verkleinertem Maßstab (Chateaux Vincennes)

Das bloße *Schätzen von Entfernungen* nach dem Augenmaß galt gemeinhin als unzuverlässig und sollte durch zuverlässigere Messungen ersetzt werden:

Standen keine Karten zur Verfügung, so wurden *größere Distancen* nach Pferdeschritten, oder auch nach der verstrichenen Zeit, also z.B. in Wegstunden oder Tagesmärschen abgeschätzt. Tielke schreibt: „Übrigens schreitet ein Pferd weit ordentlicher als ein Mensch.“

Die gebräuchlichste militärische Messung verließ sich jedoch auf ein naturgegebenes Körpermaß, nämlich den *Schritt*, der in etwa zwischen 70 und 80cm liegt, also nicht konstant ist. Die Reichweiten der Artillerie, die Ausdehnung eines Lagers, die Breite eines Flusses etc. wurden daher stets in Schritt angegeben. Der Schritt war also keine standardisierte Maßeinheit, sondern definierte sich durch seinen einfachen Gebrauch. In der Kartographie war die Ruthe in des jeweiligen Staates verbreitet, von der sich wiederum der Fuß ableitete, wie z.B. im Mindener Land der rheinländische Fuß, im Hannöverschen der Calenberger Fuß, in Frankreich der Pied du Roi oder Pied de Paris.

Am genauesten wurden direkte Entfernungen mit der *Meßkette* (siehe Abbildung 7 oben und Abbildung 15) bestimmt, welche üblicherweise 5 Ruthen betrug. Diese Kette bestand aus einzelnen Gliedern, z.B. in der Länge eines Fußes, die über eiserne Glieder miteinander verbunden waren. Für die Längenmessung war immer eine horizontale und gerade Strecke erforderlich, deren Anfangs- und Endpunkt den Anschluß an weitere Messungen, d.h. mit Winkelinstrument und Meßtisch, erlauben mußten. Im Prinzip konnten mit der Meßkette alle kleinmaßstäblichen ökonomischen Karten (z.B. Flurkarten und Festungspläne) erstellt werden, jedoch war die erzielte Genauigkeit für Kriegskarten gar nicht erforderlich und viel zu zeitraubend. Man kann also verallgemeinern, daß im 18. Jahrhundert die Längenmessung der zeitbestimmende Faktor einer jeden Vermessung war.



Abbildung 15: Französische Meßkette in Pied du Roi, vor 1840 (© Autor)

Entfernungen unzugänglicher Punkte (z.B. die Breite eines Flusses, die Ausdehnung einer Stadt, die Entfernung einer Batterie) wurden mit Hilfe einfacher geometrischer Operationen (kongruente oder ähnliche Dreiecke) direkt mit Stangen und abgeschrittenen Distancen bestimmt (siehe Abbildung 16).

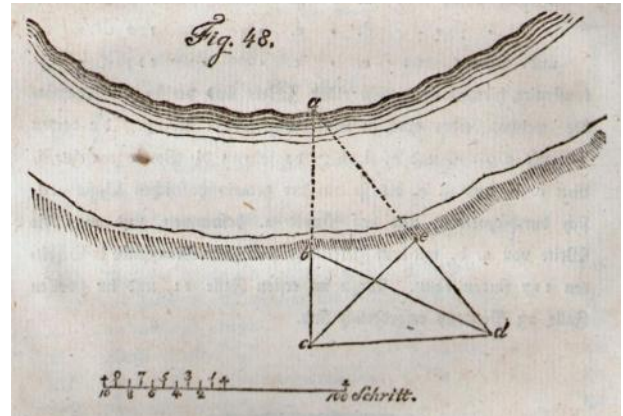


Abbildung 16: Ausmessung einer Flußbreite: Der Zielpunkt a auf dem jenseitigen Ufer wird über die Punkte des b, c, d und e des diesseitigen Ufer mit Stangen gefluchtet. Die mit dicken Strichen gekennzeichneten Strecken auf dem diesseitigen Ufer werden abgeschritten. Die 5 gemessenen Strecken werden im verjüngtem Maßstabe und einem Zirkel zu Papier gebracht, in dem zuerst die Strecke c-d gezeichnet wird und dann jeweils 2 Kreise um die Punkte c und d geschlagen werden, so daß die Entfernungen a-b und a-e leicht mit dem Stechzirkel abgegriffen werden können. Dies erspart eine Winkelmessung, wenn dieses Instrument nicht verfügbar ist (Müller, Lagerkunst, Fig. 7, Holzschnitt, S. 460 ff.)

Bei größeren Distancen oder erhöhter Anforderung an die Genauigkeit bei der Vermessung von Dreiecken wurden stets *Winkelmesser* verwendet. Diese wurden auf einem Stativ montiert und über dem Meßpunkt stationiert. Hier zu sehen ist ein *Graphometer* (siehe Abbildung 7 und Abbildung 18), auch Scheibeninstrument oder Halbkreismesser genannt, welches in Frankreich bis zum Ende 19. Jahrhunderts weit verbreitet war. Der Limbus (Platte des Graphometers) wurde zuerst auf den linken Zielpunkt eingestellt, dann wurde die Alidade (Zeigerarm) auf den rechten Zielpunkt geschwenkt und der Winkel abgelesen (siehe Abbildung 18).

Die Winkel wurden in einem Diarium (Feldmeßbuch) für die spätere Auswertung notiert. Über Tabellenwerke der logarithmierten Winkel wurden die unzugänglichen Distancen berechnet, und so konnte ein ganzes Netz von Dreiecken für die Landesvermessung per Triangulation berechnet werden, wie dies in Frankreich ab ca. 1750 unter dem Astronomen Cassini de Thury geschah.



Abbildung 17: Französischer Graphometer (Halbkreiswinkelmesser) aus der Werkstatt Menant, ca. 1740 (© Autor)



Abbildung 18: Winkelmessung mit dem Graphometer (Rekonstruktion, © Autor)

Wenn die Zeit drängte oder man sich mit geringerer Genauigkeit begnügen konnte, wurden die gemessenen Winkel mittels eines Transporteurs (Halbkreis-Winkelmaß) oder Protraktors auf den Plan übertragen, und so ergab sich die einfachere graphische Lösung. Beispielsweise konnte so bei Belagerungen die Entfernung einer Batterie bestimmt werden.

Beim *Meßtisch* entsteht die Karte direkt im Gelände. Erforderlich sind ein Meßtisch, ein

Diopterlineal bzw. eine *Kippregel* mit Teleskop (siehe Abbildung 17), ein Bogen Papier, ein Porte Crayon, ein Senkblei, ein Transversalmaßstab, ein Stechzirkel (siehe Abbildung 3, rechter Feldingenieur). Zu Beginn der Messung wird die Nordlinie bestimmt; dann muß entweder eine Stationslinie (Basislinie) mit bekannter Distanz festgelegt werden oder es müssen mindestens zwei Referenzpunkte (trigonometrischer Punkte) zum Stationieren sichtbar sein. Vor den großen Landesvermessungen am Ende des 18. Jahrhunderts war es jedoch üblich, für die jeweilige (Insel)Karte eine eigene Basis festzulegen, da ein Anschluß an andere Karten nicht erforderlich war. Die Lage der weiteren, unzugänglichen Punkte konnte durch Einschneiden von der Basis festgelegt werden. Die Triangulationen konnten auch auf dem Meßtisch festgelegt werden, ja sogar auf eine ganze Landesaufnahme ausgedehnt werden, wie dies z.B. der Ingenieur-Capitaine-Lieutenant Hogrewe bei der kurhannöverschen Landesaufnahme ab ca 1770 praktizierte. Bei den Kampfhandlungen im Felde war der Meßtisch jedoch zu wenig beweglich und zu auffällig, weswegen er bestenfalls bei Belagerungen zum Einsatz kam.



Abbildung 19: Starres französisches Diopterlineal, Ca. 1790, wie es auch im siebenjährigen Kriege üblich war. (© Autor)



Abbildung 20: Rekonstruierte Meßtischaufnahme; auf der Platte zu sehen sind: Das vom Rahmen eingeklemmte Papier, sowie Diopterlineal, Nadel, Porte crayon und die Bussole als Zulegeinstrument (© Autor)



Abbildung 21: Rekonstruierte Meßtischaufnahme 1:1000 nach Hogrewe, im Vordergrund das Blatt mit der Nadel für den Standort, die jüngst aufgenommenen Teile im Vordergrund nur mit Blei gezeichnet, die früheren bereits illuminiert (© Autor)

Auf kurze Distanzen, also im coupierten oder waldigem Terrain bediente man sich vorzugsweise der *Boussole*, weil hier der Bezug auf weitere Referenzpunkte im Terrain nicht gegeben sein brauchte.



Abbildung 22: Inhalt eines englischen Taschenbestecks: Transporteur, Ziehfeder für Stückzirkel, Kopierrad, Bleistifteinsatz für Stückzirkel, Stechzirkel, Stückzirkel, Ziehfeder, Transversalmaßstab, Proportionalzirkel für einfache Überschlagsrechnungen (England, Dollond aus der 2. Hälfte 18. Jahrhunderts)



Abbildung 23: Kasten mit Farbkuchen, Mischpalette, Reibestein, Ziehfedern (England, ca. 1780)

Im Lager oder Quartier erarbeiten die Feldingenieure dann ihre Reinzeichnungen auf der Basis der Krokis und Reconnaissances (auch Memoires, schriftlicher Berichte, Relationen), die außerdem Grundlage der Armeeverversorgung waren. Benötigt wurde eine Zeichenbrett, eine mathematisches Besteck (siehe Abbildung 22) und Farben (siehe Abbildung 23).

Bei den *handgezeichneten Karten* war eine vereinfachte, aber noch nicht vereinheitlichte Geländedarstellung üblich. Berge wurden zum Teil noch halbperspektivisch oder auch schon durch Schraffen dargestellt. Alle weiteren relevanten Merkmale wurden durch Signaturen, wie fester Platz, Kirchspiel, Dorf, etc. symbolisiert. Spätere Musterblätter²⁶ lieferten die vereinheitlichte Vorlage für die Geländedarstellung und Signaturen.

Maßstäbe wurde in Zoll auf Ruthen oder Schritt angegeben, also bedeutet z.B. im preußischen ein Zoll auf 100 Ruthen, daß ein Maßstab 12 x 12 x 100, also 1:14.400 vorliegt, was den üblichen Maßstab einer Situationskarte bedeutet.

Selbstredend nutzten die Feldingenieure auch alle vorhandenen Pläne, d.h. diese wurden kopiert, reduziert oder vergrößert, wenn sie denn überhaupt verfügbar waren.

²⁶ Siehe z.B. Müller, Vorschriften zur militärischen Plan- und Cartenzeichnungen

...und worin liegt der Fortschritt?

Aufklärung und militärische Wissenschaften

Der Ursprung der Feldingenieure ist im Festungsbau und in der Kartographie des 18. Jahrhunderts zu suchen, also den ersten militärwissenschaftlichen Disziplinen überhaupt. Mit dem Beginn der Aufklärung können wir eine Verwissenschaftlichung des Krieges, ja sogar einen regelrechten „Geometrismus“ feststellen, der die gesamte Kriegsführung auf geometrische Grundlagen stellen wollte, wie wir unschwer an der Ausbildung der linearen Infanterietaktik ablesen können.

Die Aufgaben der *Feldingenieure* der deutschen Staaten sollten sich in der Folge des siebenjährigen Kriege in die der *Generalstabsoffiziere*, der *Ingenieurgeographen* (Militärtopographen, allein spezialisiert auf die Kartographie) und der eigentlichen *Ingenieuroffiziere*, die später Fortifikations- und Pionierwesen unter sich vereinten, differenzieren.

Die sog. geheimen *Kabinettskarten*, also die militärischen Landesaufnahmen für das Kabinett des Souverains, in Frankreich unter Cassini schon begonnen, sollten ab 1770 die kartographischen Unternehmen aller europäischen Kontinentalmächte wie Österreich, Preußen und auch der mittleren Staaten Hannover, Hessen-Darmstadt etc. prägen.

Die Erfahrungen des siebenjährigen Krieges führten zu einer Flut von Schriften, die, wie z.B. Tielkes Feldingenieur, eine Lücke in der Ausbildung der Offiziere, vor allem der im Quartiermeisterstab, zu schließen suchten. Die tonangebende französische Schule wurde nach dem siebenjährigen Kriege von den deutschen Feldingenieuren und Kartographen aufgenommen. Die Gründung weiterer Kriegsschulen, wie z.B. die Hohe Carlsschule in Ludwigsburg und die Ingenieurakademie zu Berlin, waren ebenso weitere Folgen wie die Bildung eines ständigen Quartiermeisterstabes in Preußen ab 1790, als dem Vorläufer des späteren Großen Generalstabes. Das militärische Aufnehmen wurde in Preußen am Ende des 18. Jahrhunderts allgemeines Unterrichtsfach in den Kriegsschulen und ab 1816 die Grundlage einer Ausbildung für den Generalstab.

Literatur

Sekundäre Quellen

1. Albrecht, Oskar: Beiträge zum militärischen Vermessungs- und Kartenwesen in Brandenburg-Preußen. Militärgeographischer Dienst der Bundeswehr, Schriftenreihe Heft 34, 2001. Behandelt werden: Das preußische Ingenieurcorps (bis Ende des 18. Jh.), der Generalquartiermeisterstab (1772-1803), die preußischen Ingenieurgeographen (1790-1866)
2. Anklam, Eva: Wissen nach Augenmaß - Militärische Beobachtung und Berichterstattung im Siebenjährigen Krieg, Band 10 der Reihe "Herrschaft und soziale Systeme in der frühen Neuzeit", LIT Verlag, Berlin 2007
3. Berthaut, Henri: Les ingénieurs géographes militaires 1691-1834. Études historiques, 2 Bände, Paris 1902
4. Bonin, Udo von: Geschichte des Ingenieurcorps und Pioniere in Preußen, Band I, Berlin 1877-78,
5. Hanke, Geschichte der amtlichen Kartographie Brandenburg-Preußens, 1935
6. Kupcik, Ivan: Alte Landkarten, Hanau, 1992, S. 174 ff.
7. Jordan, Klaus: Bibliographie zur Geschichte des Festungsbaues von den Anfängen bis 1914, Deutsche Gesellschaft für Festungsforschung, Marburg 2003
8. Klöffler, Martin: Vermessungswesen in der Ausbildung und Praxis der preußischen Offiziere des frühen 19. Jahrhunderts, in: Brohl, Elmar (Hrsg): Militärische Bedrohung und bauliche Reaktionen – Festschrift für Volker Schmidtchen, Deutsche Gesellschaft für Festungsforschung e.V., Marburg (2000), ISBN 3-87707-55-3 und Napoleon Online, 2007

Zeitgenössische Quellen

9. Böhme, Andreas: Gründliche Anleitung zur Meßkunst auf dem Felde samt zweyen Anhängen von Wasserwägen und von der unterirdischen Meß- oder Markscheidkunst, mit XXIV Kupfer-Tafeln, Frankfurt und Leipzig, 1759
10. Dupain de Montesson, Louis Charles: L'art de lever les plans, appliqué à tout ce qui a rapport à la guerre, à la navigation & à la architecture civile & rurale, dédié à Monseigneur le Duc de Berry, par M. Dupain de Montesson, Capitaine

d'infanterie, Ingenieur-Géographe des Camps & Armées du Roi, Paris, 1763

11. Dupain de Montesson, Louis Charles: Les amusements militaires: ouvrage également agréable et instructif, servant d'instruction aux sciences qui forment les Guerriers. Avec figures in taille-douce, par M. Dupain, ingénieurs géographe des camps & armées du Roi, officier réformé au Régiment de Piémont, Paris 1757
12. Friedrich II: Instruction, welche der König im Breslauer Winterquartier in seinem Zimmer den Feldingenieurs dictirt hat, Breslau, 1758, in Müllers nachgelassene Schriften, Erster Band, S. 8 ff.
13. Friedrich II: Des Königs von Preussen Majestät Unterricht von Kriegs-Kunst an seine Generals, Mit XIII Blat Kupfer, Frankfurt und Leipzig 1761, reprint 1941
14. Hentschen, Johann Jacob: Ausführliche Anweisung zu den Mathematischen Wissenschaften, worinnen die Rechenkunst, Geometrie und Trigonometrie in einer natürlichen Ordnung erklärt, und der Zusammenhang derselben mit der praktischen Geometrie und bürgerlichen Baukunst deutlich gezeiget wird, Leipzig, 1754
15. Hogrewe, J. L.: churhannöverscher Ingenieur-Capitaine-Lieutenant: Praktische Anweisung zur topographischen Vermessung eines ganzen Landes, Hannover und Leipzig bey Johann Wilhelm Schmidt, 1773
16. Müller, Ludwig: Nachgelassene militärische Schriften mit Kupfern und Holzschnitten, Erster Band enthaltend Die Lagerkunst, Berlin, 1807
17. Müller, Ludwig: Vorschriften zur militärischen Plan- und Cartenzeichnungen, 1782
18. Müller, Ludwig:: Verschanzungskunst auf Winterpostierungen, Berlin, 1782
19. Nicolai, Ferdinand Friedrich von: Die Anordnung einer gemeinsamen Kriegsschule für alle Waffen, Stuttgart, bei Johann Benedikt Metzler, 1781
20. Penther, Johann Friedrich: Praxis Geometriae worinnen nicht alle bey dem Feldmessen vorkommenden Fälle mit Stäbe, dem Astrolabio, der Boussole und der Mensul, in Ausmessung einzelner Linien/Flächen und gantzer Reviere, welche, wenn etliche agränzende zusammen genommen eine Land-ausmachen auf ebenen Boden und Gebürgen die Abnehmung derer Höhen und Wasser-Fälle nebst beygefügeten

practischen Hand-Griffen deutlich erörtert sondern auch eine gute Ausarbeitung der kleinsten Risse bis zum größten mit ihren Neben-Zierraten treulich communiciret werden, Augsburg 1749

21. Tielke, Johann Gottlieb: *Unterricht für die Officiers, die sich zu Feld-Ingenieure bilden, oder doch den Feldzügen mit Nutzen beywohnen wollen durch Beispiele aus dem letzten Kriege erläutert und mit nöthigen Plans versehen, Dresden, 2. Auflage 1774 und 4. Auflage 1785*
22. Wolf, Christian Freyherr von: *Anfangsgründe aller mathematischer Wissenschaften, zahlreiche Neuauflagen 1710-1797*
23. Hübner, Johann: *Kurtze Fragen aus der Neuen und alten Geographie bis auf gegenwärtige Zeit, Regensburg und Wien, 1755*

Bildquellen

24. DIGAM: *Digitales Archiv Marburg, darin die Kasseler Kriegskarten*
[http://www.digam.net/](http://www.digam.net)
25. *État militaire du Roy de Prusse, franz. Bilderhandschrift von 1770, Bibliothek Tours, www.historischer-Bilderdienst.de, Hamburg*
26. © *Photos des Autors, Kersten Kircher, Ursel Schwarz*
27. *Ministère de la Défense, Service Historique, Chateaux Vincennes*

Internet

28. Klöffler, Martin: *Website Ingenieurgeograph*
<http://www.ingenieurgeograph.de> mit vielen ausgearbeiteten Beispielen.

Anlagen

INSTRUCTION, WELCHE DER KÖNIG IM BRESLAUER WINTERQUARTIER IN SEINEM ZIMMER DEN FELD-INGENIEURS DICTIRT HAT.

Weil alles, was unmittelbar von diesem grossen Könige herrührt, aufbewahrt zu werden würdig ist, so schalten wir hier die Instruction ein, welche der König im Breslauer Winterquartier, den 13. December 1758, in seinem Zimmer den Feld-Ingenieure dictirte, während dass er auf einem vor ihm ausgebreiteten Bogen Papier die dazu gehörigen Zeichnungen in unserer Gegenwart flüchtig mit der Feder hinwarf.

Es sollen künftig die Ingenieure beständig im Hauptquartier logiren.

Beim Recognosciren haben sie Folgendes zu beobachten:

1. In wie viel Colonnen der Marsch geschehen kann und wie viel Brücken auf demselben zu machen oder zu repariren sind; es muss die Breite des Flusses, auch wie der Weg beschaffen, ob und wo er repariret werden muss, imgleichen wie viel Defilés auf demselben sind, angemerkt werden.

Wenn der Marsch in des Feindes Nähe geschiehet und solcher in drei bis vier Colonnen geschehen könnte, so muss derselbe so eingerichtet werden, dass die Colonnen nur höchstens eine Viertelmeile aus einander sind.

3. Bei den Märschen muss beobachtet werden, ob und wo der Feind etwa Embuscaden oder anderer dergleichen Vortheile sich bedienen könnte.

4. Wenn die Ingenieure mit Husaren recognosciren, so müssen sie die Gegend so gut als möglich aufzeichnen und alles, was sie bemerkenswerth finden, anmerken, auch die verschiedenen Läger, welche in dieser Gegend genommen werden können, darauf bezeichnen, alle Führten und Brücken übers Wasser, alle Défilés und alles, was Hinderniss und Vortheil verursachen kann, aufs genaueste darin andeuten.

5. Wenn die Ingenieure das feindliche Lager und dessen Position recognosciren sollen, so müssen sie observiren, ob und wie man des Feindes Flanke beikommen kann, wie das Terrain beschaffen und sonderlich, ob Artillerie aufgeführt werden kann, ob sich in der Nähe Anhöhen befinden, von welchen der Feind kanonirt werden kann, und in wie breiter Fronte dem Feinde beizukommen sei, welches niemals mit weniger als zehn Bataillons geschehen muss.

6. Um seinen Endzweck beim Recognosciren des feindlichen Lagers zu erreichen, muss man einige Husaren mit den feindlichen Posten sprechen lassen, um solche mit allerlei List zu amusiren, damit der Ingenieur Zeit gewinnet, um so viel möglich alles zu beobachten und genauen Rapport davon abstaten zu können.

Beim Aufsuchen eines Platzes zum Lager ist Folgendes zu beobachten:

1. Dass nicht mehr Terrain embrassiret wird, als nach Seiner Königlichen Majestät Intention nöthig ist und dass das Lager eher mehr Tiefe als Breite haben kann.

2. Dass der Lagerplatz von keiner Höhe dominiret werde, die näher als drei tausend Schritt ist.

3. Dass Holz, Wasser und Dörfer in der Nähe sind, um das Nöthige im Lager haben zu können.

4. Dass keine grossen Défilés hinter dem Lager, sondern solche allezeit vorn und auf den Flanken bleiben müssen.

5. Wenn ein Lager im Angesicht des Feindes genommen wird, so darf solches nicht näher an demselben, als vier bis fünf tausend Schritt sein.

6. In Ebenen kann allezeit ein Lager genommen werden; nur müssen die Flügel stets gestützt sein, als an eine Stadt, Busch, Graben, Teich, Morast, Défilé, und, wenn nichts anders zu haben ist, an ein Dorf.

7. In buschigem Terrain kann campiret werden, wenn solches nicht gar zu dick, sondern hin und wieder mit Ebenen durchschnitten ist.

Als der König die vorstehenden sechs Punkte über das Recognosciren und sieben Bemerkungen, welche bei Wählung eines Lagers zu beobachten sind, den Ingenieurs zum Aufschreiben dictirt hatte, so zeichnete er nunmehr folgende fünf Arten des Campirens, ohne dabei etwas Zusammenhängendes zu dictiren.²⁷

1. Hiebei wird gezeigt, dass eine Armee, wenn sie hinter einem Flusse campirt, wenigstens vier hundert Schritt von demselben entfernt sein muss, um sich gehörig bewegen zu können; jedoch müssen die Flügel gedeckt sein.

2. Wenn die Armee Anhöhen vor sich hat, so kann sie hinter denselben campiren; auf den Höhen aber müssen starke Piquets sein, damit sich die Armee dahinauf in Bataille setzen kann.

3. Kommt die Armee in offenes Feld, so kann sie, in dem Falle wenn die Flügel gedeckt sind, in einem Zirkel campiren.

4. Hiemit zeigte der König ein Lager, welches der Feind nur mit schmaler Fronte angreifen konnte.

5. Hiermit war gezeigt, wie das erste Treffen am Flusse, das zweite aber auf und auch mit sammt der Cavallerie hinter dem Berge gestellt werden könnte.

Man sieht aus diesen fünf Beispielen nur zu offenbar, dass der König seinen Ingenieurs in dieser Instruction abermals, so wie im Jahre 1756 bei Roth-Schönberg, den ängstlichen Begriff von der Regularität der Lager noch mehr benehmen wollte, und dass man bei ihrer

²⁷ Im folgenden werden die Figuren beschrieben

Absteckung vielmehr auf die jedesmalige Lage des Terrains Rücksicht nehmen müsse.

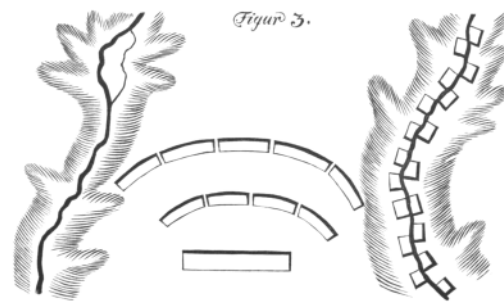


Abbildung 24: „Kommt die Armee in offenes Feld, so kann sie, in dem Falle wenn die Flügel gedeckt sind, in einem Zirkel campiren.“ Anlage eines Feldlagers mit zwei Treffen, dahinter die Kavallerie, auf einem Höhenrücken mit zwei Tälern als Anlehnungspunkten (Friedrich II., Breslauer Instruction für seine Feldingenieurs, 1758, in: Müller, Lagerkunst, Figur 3, Holzschnitt)

(Vollständig abgedruckt aus Müller's nachgelassenen militairischen Schriften.)

Regulatif

wonach künftighin der Dienst von die Generalquartiermeisters und Ingenieurs bei der Armee im Felde soll befolgt werden (Armee des Herzogs von Braunschweig)

Die Generalquartiermeisters sind der Obrist Borchmann und Major von Gohr; ersterer hat zum Gehülffen den Fähnrich Vogelsang und letzterer den Lieutenant von Gohr, diesem wird der Ingenieurfähnrich und Kondukteur Bertram zugegeben.

Werden acht beeidigte Guiden zu Pferd fördersamst angenommen, wofür der Oberst Borchmann sorget, daß es vernünftige und des Landes kundige Leute sind; hierzu werden noch vier tüchtige Bauren für Geld aus der Gegend genommen, wo die Armee jedesmal sich aufhält, welche dann bei Annehmung vier anderer wieder demittiert werden. Und sämtlich Guiden sind unter Aufsicht des Fähnrichs Balleleben.

Vorerwähnte Ingenieurs und Guiden²⁸ sind lediglich unter der Direction der beiden Generalquartiermeisters, gehen mit ihnen voraus, recognoscieren die Marschrouten, bessern selbige, wo es nöthig, fordern dazu die benöthigten Pionnirs und führen die Columnen so, wie es von den Generalquartiermeisters bestimmt wird.

Die übrigen Ingenieurs sind²⁹

²⁸ Später unter Wilhelm Bauer eine Eskadron von 50 Husaren

²⁹ Hier hat sich kein preußischer Ingenieuroffizier feststellen lassen.

Der Capt. v. Roemer, von die Bückeburger
Der Capt. Overheide
Der Capt. du Plat
Der Lieutenant Baur³⁰, von die Hessen,
Fähnrich Isenbart
Fähnrich Zorn
Fähnrich Kuntze und
Conducteur Hofgraefe³¹ deren ordinaire Arbeit
soll sein, daß

Sowie die Armee ins Lager gerücket noch
selbigen Tages ein Plan vom Lager und
dessen Avenüen, worauf sämmtlich
Debouchés, Moräste und Wege deutlich zu
markiren, an Seine Durchlaucht den Herzog
eingereicht werden.

Besagte Ingenieur-Capitains und der
Lieutenant Baur empfangen alle Ordres, die
zur Verrichtung im Genie gehören, direct aus
dem Hauptquartier, und setzen nach deren
Maaßgabe die benöthigen Ingenieurs mit an
der Arbeit, und repondiret ein jeder für das ihm
Aufgetragenen.

Dem Capitain du Plat und Lieutenant Baur wird
besonders anempfohlen, in dem Gefolge
seiner Durchlaucht beim Recognosciren
jedesmal gegenwärtig zu sein, mithin der
Gegend sich wohl bekannt zu machen, und auf
alle Fälle gründlich antworten zu können.

Bei Versammlung der Armee soll ein
Commando aus 1 Stabsofficier, 5 Capitains, 10
Lieutenants, 20 Unterofficieren und 400 Pionirs
gezogen und ein Bataillon daraus formiret
werden, welches jederzeit hinter der
Bedeckung des Hauptquartiers campiert.

Diesem Commando werden von dem
hannöverschen Artillerie-Train 300 Spaten, 50
Schaufeln, 150 Hacken und 50 Axen, auch ein
Vorrath von Nagels benebst die nöthigen
Wagens dazu abgeliefert, wofür die Officiers
des Commandos einstehen müssen, daß
solche nach jedesmaligen Gebrauch wieder
richtig auf die Wagens geliefert werden. Der
Artillerie-Officier Braun sorgt dafür, daß
benanntes Werkzeug fördersamsten in

³⁰ Friedrich Wilhelm Bauer, wurde wegen
seiner Fähigkeiten noch 1758 zum Kapitain
befördert, später zum Major. Errichtete das
nach ihm benannte Pionierkorps in drei
Brigaden, siehe Bonin S. 213 ff.

³¹ Wohl Hogrewe, spätere als Capitaine
Lieutenant Ingenieur der Leiter der
kurhannöverschen Landesaufnahme

brauchbaren guten Zustande gesetzt
werden.³²

Desgleichen befinden sich bei dessen
Commando die Wagens mit denen neuen
Feldbrücken³³, damit jederzeit alle Ordres zu
dergleichen Arbeit durch die
Generalquartiermeisters und Ingenieurs
ohnverzüglich können executiert werden. Die
Pontons aber bleiben im Artilleriepark, bis auf
speziellen Befehl.

Hauptquartier Lüneburg, den 15. Januarii 1758
Approbire vollkommen

Gez. Ferdinand, H.z.Br.u.L.

³² Die Erdwerkzeuge wurden üblicherweise für
den Batteriebau mitgeführt; offenbar gab es
zuvor keine Pionier-Kompanie der Sappeure
oder Mineure zur Verfügung des
Quartiermeisterstabs, welche damit equipt
waren.

³³ Die Feld- oder Modderbrücken sind ca. 24
oder 40 Fuß (ca. 6 oder 10m) lange fertig
montierte Brücken bestehend aus
Streckbalken, Bohlen und Rödelbalken zum
Überqueren von Gewässern und Gräben.
Möglicherweise dienten diese auch als Auflage
für die Pontons., Siehe Müller, Lagerkunst, S.
459