

Karten nach Augenmaß

Über die französischen Ingenieurgeographen in Westfalen zur Zeit des Siebenjährigen Krieges

Dr. Martin Klöffler, Düsseldorf

erschienen in: Tagungsband des 15. Kartographiehistorischen Colloquiums, München 2.-4. September 2010, Kirschbaum-Verlag, Bonn 2012, S. 123-142

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, dem sog. *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 mittels 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. Der preußische König Friedrich II. schreibt hierzu in dem „Unterricht von der Kriegskunst an seine Generäle“ (1761) 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 speciel- len 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 einiger maßen 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 Trup-

pen, besonders die Freicorps im kleinen Kriege, ausgenommen).³

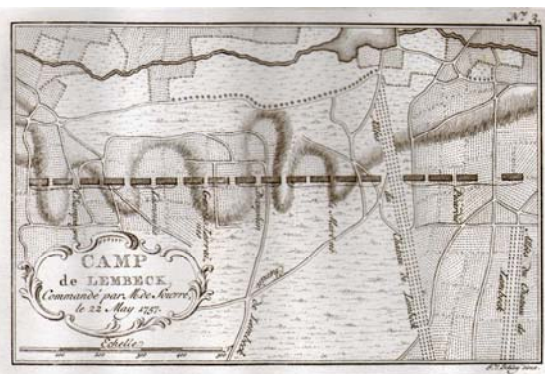


Abbildung 1: Gestochene Karte des Lagers von 1757 am Lippeübergang bei Lembeck. Das Schloss befindet sich unterhalb des rechten Kartenrands. Das Lager in einem Treffen demonstriert mit seiner schnurgeraden Ausrichtung, wie wenig auf das Terrain Rücksicht genommen wird, denn selbst nasse Wiesen wurden offenbar als Lagerplatz in Kauf genommen. Der französische Kupferstich (signiert „S.M. Schley“) wurde vermutlich auf Basis eines Krokis erstellt.

Augenmaß

Die Kenntnis des Terrains nach Augenmaß (*Coup d’Œil*) war im 18. Jahrhundert hoch geschätzt; Friedrich II. führt hierzu aus:

*„Was man eigentlich den Coup d’Œil eines Generals nennet, bestehet in zwey Sachen: Die erste ist das Talent zu haben, also sofort beurteilen zu können, wie viele Trouppen 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.“*⁴

Da es an genauen Militärkarten (also vergleichbar den heutigen topographischen Karten) mangelte, waren alle Heere von Kriegsbeginn an auf die vorhandenen gedruckten Land- und Posttroutenkarten, die von den großen Verlagshäusern wie Homann in Nürnberg gedruckt und gehandelt wurden, und welche

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

² Friedrich II, Unterricht, S. 20

³ Nach Klöffler: Wo ein Berg ist, mach er einen Klecks

⁴ Friedrich II, Unterricht, S. 24

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, und wurden in deutschen Staaten ohnehin erst nach dem Siebenjährigen Kriege üblich. Der Besitz dieser gedruckten Karten war daher wenigen, wie dem Feldherrn und seinem Stab, 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 topographischen Details darstellen zu können. Auch sagten diese Karten beispielsweise nur wenig über den aktuellen 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.

Ein Feldherr konnte sich aber in den entscheidenden Momenten ein Bild nur in seinem eigenen Gesichtskreis machen und war daher auf umfassendes Recognoszieren und exakte Nachrichtendienste seines Stabes und ihrer Zuträger angewiesen. Der Ingenieurgeograph fungierte daher als die *Augen des Feldherrn* (*Les Lunettes de l'Armée*) und sollte in der Lage sein, das Gelände (Terrain) in einer Skizze (Brouillon, Krokis) aufzunehmen, um darauf die eigenen und die feindlichen Bewegungen wiedergeben zu können. Hierzu griff er auch auf Berichte von Spionen und Guiden zurück, um daraus – ein oft unsicheres – Bild der Feindlage zu erhalten. Diese Krokis waren häufig Grundlagen für die gezeichneten Feldzugspläne oder Manöverkarten. Nach den Schlachten entstanden die Gefechtspläne oder *plans de bataille*, welche den Relationen (Berichten) beigegeben wurden, oder die nach dem Kriege als Drucke in hohen Auflagen an die militärisch interessierte Öffentlichkeit verbreitet wurden.

Ingénieurs géographes Des Camps & Armées Du Roi

[Ingenieurgeographen von den Feldlagern und Armeen des Königs]

Die Feldingenieure, in Frankreich *Ingenieurs géographes* genannt, erkundeten während des Krieges *Kolonnenwege*, leiteten den Bau von Wegen, Brücken und Verschanzungen, vermaßen die *Feldlager*, führten Kartenberichtigungen und Rekognoszierungen (Geländeerkundung) aus, erstellten Quartierpläne und krokierten (also zeichneten) das Gelände. Während des Feldzuges wurden den Ingenieurgeographen der Armee verschiedene Aufgaben zugewiesen, so die Aufklärung vor dem

Feinde und das Erkunden und den Bau von Lagern. Der größere Teil blieb jedoch in dem Hauptquartier oder in der Etappe, um die Erkenntnisse zu sammeln und Karten zu zeichnen.⁵



Abbildung 2: 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. Die Uniformen lassen sich aber keinem Regiment zuordnen, wenn sie nicht ohnehin nach Gutdünken von ihren Trägern gefertigt wurden. (Frontispiz des Werks "Plan de la bataille de Laffeldt en 23 plans particuliers, 1747", von J. Berthier, ca. 1759-1763).

Die Ingenieurgeographen 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 eingegliedert. Dank ihrer Ausbildung waren sie daher auch häufig Ratgeber in strategischen Fragen, denn von ihren Beobachtungen konnte das Schicksal eines Feldzuges abhängen.⁶ Sie hatten somit ein weites Aufgabenfeld abzudecken. Ihre Aufgaben waren folglich strikt von denen der eigentlichen Ingenieuroffiziere, welche für Festungen und Belagerungen zuständig waren und lediglich als technische Experten vom Feldherrn angesprochen wurden, zu unterscheiden.⁷ Dennoch trugen die Ingenieurgeographen zunächst die Uniform der französischen Ingenieure nach der *Ordre du Roi* von 1758 (Bekleidungs-vorschrift), da sie noch kein eigenes Corps mit einer besonderen Uniform bildeten. Diese Vorschrift sieht rote Unterkleider, also Kniehose und Weste vor. Der dunkelblaue Rock erhält große schwarze samtene Aufschläge mit vergoldeten Knöpfen. Durch diese auffällige Uniform waren sie sofort als Ingeni-

⁵ Berthaut, S. 27-28

⁶ Anklam

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

eure zu erkennen, allerdings auch vom Gegner, was dann durchaus kein Vorteil sein mochte. Eine Paradeuniform trug man nicht, vielmehr wurde das gleiche Stück jahraus und jahrein getragen, so dass die wirklichen Feldoffiziere sehr einfach an ihren verschlissenen Uniformen zu erkennen waren. Die recht schlichten Uniformen der Ingenieure und Artillerie sind der Ausdruck eines geringeren Ansehens in der Armee; so fehlen unter anderem die Stickereien oder Borten, welche die Offiziere der Infanterie trugen.⁸

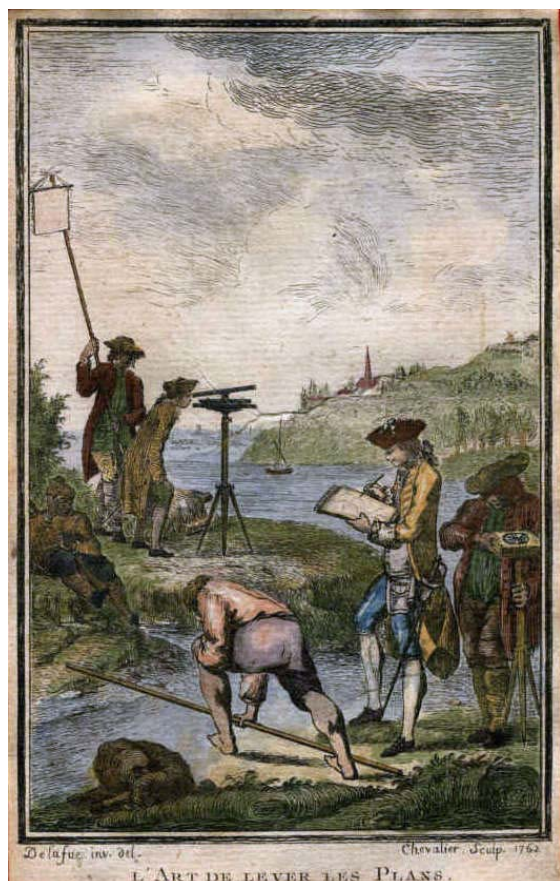


Abbildung 3: Zwei französische Geometer, abgebildet im Frontispiz des Lehrbuchs *L'Art de Lever les Plans des Dupain de Montesson* (1762): Der erste im rechten Vordergrund mit seinem *Diario* [Feldbuch], der zweite im linken Hintergrund beim Winkelmessen mit dem *Graphometer*. Der Gehilfe rechts stellt 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.

⁸ Es ist aber wahrscheinlich, dass die alten vollständig roten Ingenieuruniformen oder die des Artilleriecorps während des Krieges immer noch getragen wurden. Allerdings waren die Uniformen bei weitem noch nicht so vereinheitlicht, so dass viele Offiziere ihre Uniformen nach eigenem Gutdünken ergänzt und auch passend zur Witterung getragen haben

Ausbildung und Organisation

Eine systematische Ausbildung der Ingenieurgeographen gab es in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts noch nicht; es darf also ein Meister-Schüler-Verhältnis unterstellt werden, welches in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts in den verschiedenen Staaten nach und nach durch die Akademien abgelöst wurde. Ebenso wurden vom Feldherrn Offiziere aus den Regimentern herangezogen, die eine besondere Neigung sowie Eignung zur Kartenarbeiten sowie Geschick bei der Nachrichtenbeschaffung erkennen ließen. Frankreich führte als erster Staat eine Ausbildung der *Ingenieurs Géographes* mit der Gründung der Genieschule von Mézières 1748/51, also kurz vor dem Siebenjährigen Kriege, ein. 1744 wurden die Ingenieurgeographen dem Kriegsministerium unterstellt, 1760 dann endgültig dem *Dépôt de la Guerre*⁹. Chef des Corps war Jean-Baptiste Berthier (1721-1804), Vater des berühmten Louis-Alexandre Berthier, dem nachmaligen Chef des französischen Generalstabes unter Kaiser Napoleon. Bereits 1714 wurde von M. de Voisin, Kanzler und Kriegsminister, die erste Instruktion erlassen, um die Planzeichnungen für Festungen und die Karten zu vereinheitlichen. Um 1750 begannen unter dem Astronomen Cassini de Thury die ersten Triangulationsarbeiten zur Landesaufnahme der *Carte géométrique de la France*, wobei der französische Feldherr de Contades 1759 (vor der Schlacht von Minden) auf einen Stab von ca. 28 (!) gut ausgebildeten Ingenieurgeographen zurückgreifen konnte. Allerdings bildeten die Ingenieurgeographen erst ab 1772 ein eigenes Corps. Dupain de Montesson (1720-ca. 1790), einer der führenden Ingenieurgeographen, schreibt in den schon vor dem Kriege erschienenen *Amusements Militaires* (1757) dass für die Aufgaben nur außerordentlich intelligente Offiziere („*particulièrement par des officiers extrêmement intelligents*“) brauchbar seien. Er beschreibt darin – im leichten Plauderton mit einem fiktiven höheren Militär – auch die Aufgaben eines jungen Offiziers, der sich auf das Aufnehmen von Karten verstehen musste. Trotz oder gerade wegen ihrer wenig sichtbaren Tätigkeit sind die Ingenieurgeographen somit die heimlichen „Stars“ in den Feldszenarien des Siebenjährigen Krieges.¹⁰ Auch hier gilt in Abwandlung einer Redewendung für Generalstabsoffiziere „*Ingenieurgeographen haben keine Namen*“.

⁹ Grimoard, S. 43

¹⁰ Anklam, S 115

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, die alle auch das Fortifikationswesen, manchmal sogar die Ballistik und die Markscheidekunst, behandelten. Speziell zu den Ingenieurgeographen ist hier das Werk „L'Art de lever les plans“ von Dupain de Montesson zu nennen.

Vergleich mit anderen Armeen

Die Ingenieurgeographen in den deutschen Armeen hatten bei weitem nicht den Stellenwert wie deren französische Kollegen; ihre Aufgaben wurden zeitweilig von den sogenannten Feldingenieuren (meist vom Ingenieurcorps, also nicht von Kartographen) und Offizieren des Quartiermeisterstabs wahrgenommen. Ein eigenes Corps mit gesonderter Ausbildung gab es nicht.¹¹ Vergleicht man die Aufgaben der französischen Ingenieurgeographen mit denen der deutschen Feldingenieure, so fällt auf, dass letzteren noch alle Aufgaben der Feldpioniere (Wege-, Brücken- und Schanzenbau), zum Teil sogar die Leitung einer Pioniercompagnie, zufielen.¹² Diese sind also als Vorläufer der späteren Generalstabsoffiziere zu sehen. Wegen der professionellen Konzentration auf die kartographischen Arbeiten konnte General Grimoard in seinem Generalstabswerk auch fünfzig Jahre nach dem Siegenjährigen Kriege im Jahre 1809 feststellen, dass die Aufgaben der französischen Ingenieurgeographen unverändert wie ehemals seien.¹³

Feldzug in Westfalen 1757-1761

Der Siebenjährige Krieg wurde zwischen England und Frankreich um den Besitz der nordamerikanischen Kolonien geführt. Das mit England verbündete Preußen führte im Osten einen Präventivschlag gegen Sachsen und Österreich, um den Besitz seiner neu eroberten Provinz Schlesien gegen Österreich zu sichern. Im Westen suchte daher Frankreich, Englands Achillesverse auf dem Kontinent zu treffen, nämlich das damals englische Kurhannover zu erobern, um dies als Faustpfand bei

künftigen Friedensverhandlungen zu nutzen. England wiederum sah in Preußen seinen Festlandsdegen gegen Frankreich, um die Entscheidung in Kanada und Indien herbeiführen zu können.

Daher wurden das Rheinland, Westfalen und Nordhessen zum Kriegsschauplatz der französischen und alliierten Armeen. Der Niederrhein diente der französischen Armee als Sammelplatz und Quelle kriegswichtiger Substanzmittel, die das Mutterland nicht belasteten. Für die Bevölkerung dieser Region bedeutete dies eine Belastung durch Einquartierungen, Kontributionen (Kriegssteuern), Requisitionen (Beitreibung von Lebensmitteln und anderen Gütern), Verbreitung von Krankheiten und Schäden durch direkte Kampfhandlungen (Schlachten von Minden, Krefeld und Vellinghausen).

Die Feldzüge des 18. Jahrhunderts stützten sich auf Magazine, die wiederum durch Festungen, wie beispielsweise Düsseldorf, Jülich, Wesel, Münster, Hamm, Lippstadt, Göttingen, Hameln und Minden geschützt wurden, und die im Winter als Quartiere dienten. Wegen der Magazine und der schlechten Straßen waren die großen Heere auf Transporte längs der Flüsse, wie Rhein, Lippe und Weser, angewiesen. Dies erklärt die überragende Bedeutung von Festungen an Flüssen: Die bedeutendste Schlacht in Westfalen wurde am 1. August 1759 bei Minden geschlagen, und brachte die alliierten Hannoveraner, Engländern, Hessen und Preußen wieder in den Besitz der Festung Minden und damit die erneute Kontrolle über die Weser. Die Festung Wesel am Niederrhein dagegen, das französische Hauptdepot im Westen, war der Brückenkopf nach Westfalen und wurde erst nach dem Frieden wieder an Preußen zurückgegeben. Damit war der französische Plan, Kurhannover zu erobern, gescheitert, und dies kostete Frankreich letztlich die Provinz Kanada und die Vorherrschaft über Indien.

Der Raum zwischen Ruhr und Lippe diente den französischen Truppen als Aufmarschraum, der linke Niederrhein als Winterquartier¹⁴. Zahlreiche Scharmützel der manövrierenden Armeen fanden statt, worunter einzig die Erstürmung des Lippeübergangs Dorsten durch die Hannoveraner im Jahr 1761 erwähnenswert ist¹⁵. Die Region wurde von beiden kriegsführenden Parteien mehrfach durchquert, wobei wenig Unterschiede zwischen den verbündeten oder gegnerischen Territorien gemacht wurden.

¹¹ Decker S. 30.

¹² Tielke

¹³ Grimoard, S. 44

¹⁴ Tempelhof, 5. Theil, 1761, S. 181.

¹⁵ Ebd., S. 247

Die Taktik und Logistik als Triebfeder der Kartographie:

Die enormen logistischen Probleme bei der Versorgung der französischen Armee erzwangen die Dislokation in den Winterquartieren oder die häufige Verlegung der Feldlager in der Sommercampagne: zeitgenössische Quellen sprechen 1761 von ca. 80.000¹⁶ Mann am Niederrhein und im südlichen Westphalen, die über das Kriegskommissariat per Beitreibung versorgt und über die Intendantur per Kontribution finanziert werden mussten¹⁷. Nicht nur die Bedrohung durch den offensiven Gegner, den Herzog Ferdinand von Braunschweig, sondern auch die erschöpften Ressourcen des Landes machten das Manövrieren notwendig, wollte der Feldherr durch die Konzentration der Kräfte seine offensiven Optionen offenhalten.

Diese Lager, so wie auf einer Karte des Lippeübergangs bei Lembeck (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) aus dem Jahre 1757 dargestellt, konnten je nach Gelände bis zu einer Lieue (franz. Meile) ausgedehnt sein, also fast eine Wegstunde betragen. Daher ist es offensichtlich, dass die damaligen kleinen Städte mit höchstens 5000 Einwohnern keinesfalls einer ganzen Armee Quartier geben konnten.

Diese Form der Kriegsführung erforderte ein planmäßiges Vorgehen an Hand von genauen Karten: 1759 waren ca. 30 Ingenieurgeographen dem Stab des Marschall de Soubise unter der Leitung des Generalquartiermeister (Maréchal de Logis) angegliedert. Eine Instruktion von 1761 regelte diesbezüglich den Umfang der Vermessungsarbeiten für die 28 Ingenieurgeographen von der Armee des Niederrheins („l'Armée du Bas Rhin“)¹⁸, worüber auch Zeitgenossen berichteten:

So haben die Rekognoszierungen der rot gekleideten Ingenieure (in den Uniformen von vor 1742) bei Schloss Lembeck an der Lippe auf den Pastor Joseph de Weldige aus Holsterhausen einen nachdrücklichen Eindruck hervorgerufen:

„D 18.Apl: [17. April 1757] Nachmittag last der wirth Einhauß anhero sagen daß Zu Hervest Zwey mit Rohten Kleidern angekommen, die dortige gegent von den anhohen in augenschein genommen. Endtlich auff den Thurm [des Schlosses Lembeck] Gestiegen, wo nicht allein die Hervische Heide, sondern auch die Marlesche Heide vellig zu sehen, und solches alles verzeignet.“

Über das Gefolge des Marschalls Soubise, die Aufnahme des Feldlagers und das Abpfählen der Feldverschanzungen bei Lembeck (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) berichtet der Pfarrer weiter, ohne das merkwürdige Tun zu verstehen:

„Mit dem Erklären guthe ordre zu halten, und daß de 4te verbleiben und den 5. te abreysen würde, Er hat verschiedene Bediente, und 31 pferde bey sich, Eß sind auch in seiner Suite 4 Ingenieur mit ihren Bedienten, welche sich in Dorff Lembeck Eingeleget, gleich den nachmittag aber, umb den Dorff herumb Linnien abgestochen Zeichen¹⁹ gelaßen und zu Papier gebracht, des Morgens D 4ten hat einer daß hießige schloß Lange mit den grafften und gebauden, nebst garten, und Allen abgezeichnet, und so dan daß vor den Schloß gelegene felt.“

Instrumente und Techniken des militärischen Aufnehmens

Das Wissen über die Technik des Aufnehmens (Mappierens) wird bei allen Tätigkeiten der Ingenieure stillschweigend vorausgesetzt. Jedoch erklärt es sich keineswegs von selbst. Daher lohnt es sich, ein näherer Blick in die Umbruchphase der praktischen Kriegswissenschaften und die zeitgenössischen Quellen zu werfen. Bei Dupain de Montesson werden 1763 hierzu folgende Aufgaben detailliert beschrieben:

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

Beobachten und Aufzeichnen der Bewegungen während der Schlacht, als auch Aufnahme der feindlichen Batterien²⁰.

¹⁶ Siehe Tempelhof, 5. Theil, S.178

¹⁷ Siehe Horst Carl

¹⁸ Berthaut, vollständige Instruktion, S. 28-19

¹⁹ Trassierung von Schanzen über die Feuerlinie

²⁰ Grimoard, S. 51, Sancés Relation über den Feldzug in Westphalen S. 53-72

Da es im Feldzuge oder bei Belagerungen im Wesentlichen auf Schnelligkeit und weniger auf die Genauigkeit ankam, wurden in der Regel 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 oder einfach nur geschätzt (vgl. Tielke).

Andererseits wird berichtet, dass der Ingenieurgeograph Malécot bereits im Sommer 1761 den Auftrag erhielt, Cassinis Dreiecksnetz von Tongern an den Niederrhein, ja sogar bis Münster, auszudehnen²¹. Ziel war die Aufnahme von Westphalen und Nordhessen als Situationskarte im Maßstab 1:14.400.²² Dies ist ein Beleg für das langfristige strategische Denken, womit das Kriegstheater außerhalb des Mutterlandes mittels der systematischen Landesaufnahme erfasst werden sollte. Allerdings waren diese trigonometrischen Aufnahmen weit von der Tagesarbeit bei der Feldarmee entrückt. 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. Wegen der geringen Ausdehnung der Karten hatte die Kartenprojektion keine Bedeutung und man konnte sich auf die Geometrie einer Referenzebene beschränken (Plattkarte).

Die folgende Ausstattung des Quartiermeisterstabs galt hierfür als zweckmäßig:

„Die Erfahrung lehrt, daß sieben oder acht Ingenieurgeographen, drei oder vier Zeichner (Dessinateurs), vier Meßtische, vier Meßketten, und endlich zwei oder drei Soldaten genügen, welchen den Geographen auf dem Gelände zugewiesen werden, um die Aufnahmen für eine Armee von 10.000 Mann zu leisten.“²³

Abbildung 4 zeigt die wichtigsten Instrumente, die ein Ingenieurgeograph in der Campagne je nach Aufgabe mit sich führen konnte, aber nicht musste, nämlich: Messtisch, Winkelmesser, Kette und Boussole. Bei General Grimoard wird hervorgehoben, wenn ein Ingenieurgeograph besonders gute Instrumente besaß. Das erlaubt den Umkehrschluss, dass nicht für alle Ingenieure gleichermaßen ausgestattet waren. Wir können somit annehmen, dass das gesamte Instrumentarium persönlicher Besitz war.

Beim Recognoszieren kam es besonders auf die Beweglichkeit und die unauffällige Bewegung im Terrain an, weswegen der Ingenieurgeograph zu Pferde auf alle Instrumente verzichtete (Abb. 4 links) und seinerseits von leichter Kavallerie (Husaren) gedeckt wurde, damit nicht „ein feindlicher Husar auf ihn sprengen und ihm eins versetzen“ könne.²⁴

Direkte Entfernungsmessung- oder Schätzung: Das bloße Schätzen von Entfernungen nach dem Augenmaß galt gemeinhin als unzuverlässig und sollte durch zuverlässigere Messungen ersetzt werden: Standen keine Karten zur Verfügung oder drängte die Zeit, so wurden größere Distancen nach Pferdeschritten, oder auch nach der verstrichenen Zeit, so zum Beispiel in Wegstunden oder Tagesmärschen abgeschätzt.²⁵

Die gebräuchlichste militärische Messung verließ sich dabei auf ein naturgegebenes Körpermaß, nämlich den Schritt, der in etwa zwischen 70 und 80cm liegt, der 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 keine standardisierte Maßeinheit, sondern definierte sich durch seinen einfachen Gebrauch. In der Kartographie war die Ruthe des jeweiligen Staates üblich, von der sich wiederum der Fuß ableitete, wie z.B. in Frankreich der Pied du Roi oder Pied de Paris. Die sonst üblichen eisernen Messketten oder die Messstäbe der Landvermessung wurden bei den flüchtigen militärischen Messungen seltener verwendet: bei Festungsbauten wurde in Klaftern (Toisen) bzw. Ruthen (perches) gemessen (vgl. Anlage).

Entfernungen unzugänglicher Punkte, so die Breite eines Flusses, die Ausdehnung einer Stadt oder die Entfernung einer Batterie wurden mit Hilfe einfacher geometrischer Operationen (kongruente oder ähnliche Dreiecke) direkt mit Stangen und abgeschrittenen Distancen bestimmt. Bei größeren Distancen oder erhöhter Anforderung an die Genauigkeit bei der Vermessung von Dreiecken wurden stets Winkelmesser wie z.B. Graphometer verwendet.

Ergänzen vorhandener Karten: Selbstredend nutzten die Ingenieurgeographen auch alle vorhandenen Pläne: diese wurden kopiert, reduziert oder vergrößert, sofern sie denn überhaupt verfügbar waren. Hierbei wurde der Ausschnitt einer gedruckten großmaßstäblichen Karte mit den Hauptpunkten (Ortschaf-

²¹ Grimoard, S. 54

²² Berthaut, S. 39

²³ Grimoard, S. 47

²⁴ Siehe linken Ingenieurgeographen in Abbildung 2

²⁵ Vgl. Grimoard, S. 49.

ten) im kleineren Maßstab übertragen (also vergrößert), so dass nur noch Details des Geländes eingezeichnet werden mussten. Zum Vergrößern bediente man sich des Reduktionszirkels oder des Pantographen, zur Aufnahme topographischer Details dann nach Augenmaß oder der Triangulation. Wir unterscheiden somit bei den Aufnahmetechniken im Felde:

Das Aufnehmen nach Augenmaß (à vue), „welches schwer und oft nicht allzu richtig“²⁶. Ein Spektiv (Teleskop) konnte diese Aufgaben unterstützen. Im einfachsten Fall mussten sogar ein Brett, ein Stück Papier, ein Halter (Porte Crayon)²⁷, ein Papierlineal und eine Nadel ausreichen. (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, linker Ingenieurgeograph). Zum Krokieren benötigt der Ingenieurgeograph ein Zeichenbrett sowie einen Halter, gegebenenfalls noch Pinsel, Farben und einen Ölstein bzw. eine Feile zum Schärfen des Stiftes im Kartuschkasten. Die entstandene Skizze wurde meist als Brouillon bezeichnet.

Das graphische Triangulieren: Hier suchte der Ingenieurgeograph 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. Die Entfernungen wurden abgeschritten bzw. abgeritten. Benötigt wurden ein Krokierbrett, ein *Porte Crayon* und drei Nadeln. Diese Methode findet sich nur im „Unterricht für die Officiers, die sich zu Feld-Ingenieure bilden“ bei Johann Gottlieb Tielke beschrieben, nicht aber in den Werken von Dupain de Montesson.

Die Triangulation mit dem Winkelmesser, einem **Graphometer**, muss dabei eher als Ausnahme gesehen werden (vgl. Abb. 4, links). Belegt ist die Aufnahme eines Dreiecknetzes bei Dortmund, Unna und Werl durch den Ingenieurgeographen de Planque im Jahr 1761. Die Berechnung erfolgte dann mittels trigonometrischer Tafeln.²⁸ In einer Fußnote bemerkt Grimoard zudem, dass aus diesen Aufnahmen die „Carte partielle de l'Allemagne“ von 20 x 13 piés (Fuß, also ca. 6 x 4 m!) für das Kabinett des Marschalls de Castries im Dépôt de la guerre entstanden sei, die allerdings in Folge der Revolutionswirren verloren ging.²⁹

Bussole: Auf kurze Distanzen, also im waldigem Terrain bediente man sich vorzugsweise der *Boussole*, weil hier der Bezug auf weitere Referenzpunkte im Terrain nicht gegeben sein brauchte. Über ein *Tableau* der Abweichungen von der Nordlinie und die Distanzen konnte dann ein Gerippe (*fond de la carte*) erstellt werden, in welches dann die topographischen Details eingezeichnet wurden.

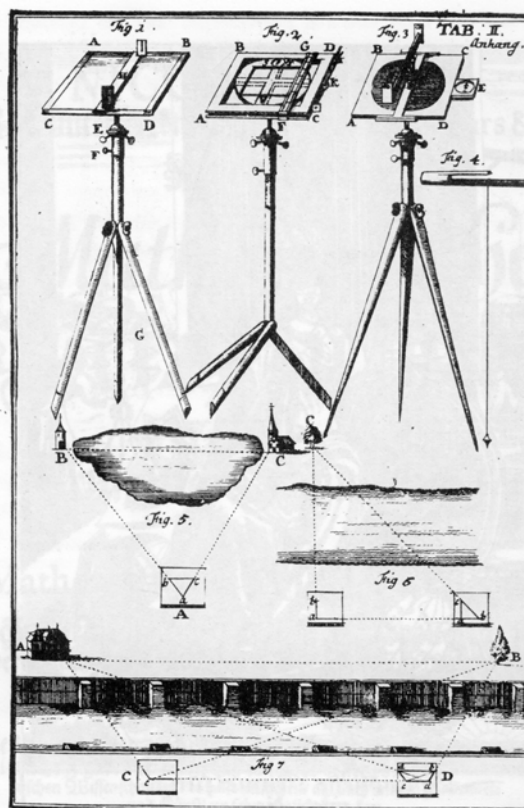


Abbildung 4: Drei Messtische und ihre Verwendung zum indirekten Messen von Entfernungen. (Bion, 1713)

Meßtischaufnahme (opérations à la planchette), vgl. Abb. 6): Hier entsteht die Inselkarte direkt im Gelände und durch den geeigneten Maßstab suchte man die gesamte Situation auf ein einziges Blatt zu bringen. Erforderlich sind ein Messtisch (planchette), ein Dioptrilineal (alidade), ein Bogen Papier, ein *Porte Crayon*, ein Senkblei, ein Transversalmaßstab und ein Stechzirkel (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, rechter Ingenieurgeograph). Zu Beginn der Messung wird die Nordlinie oder eine Referenzlinie bestimmt; dann muss entweder eine Stationslinie (Basislinie) mit bekannter Distanz festgelegt werden oder es müssen mindestens zwei Referenzpunkte (trigonometrischer Punkte) zum Stationieren sichtbar sein. Die Lage der weiteren, unzugänglichen Punkte konnte durch Vorwärtseinschneiden von der Basis festgelegt werden. Das Seitwärts- und Rückwärtseinschneiden wurde gleichfalls angewandt. Bei den Gefechten im Felde war der Messtisch jedoch zu wenig beweglich und zu auffällig,

²⁶ Tielke

²⁷ Halter für Graphitmine, Vorläufer des geschäfteten Bleistifts

²⁸ Sancé in Grimoard, S. 54

²⁹ Grimoard, S. 55

weswegen er nur bei Belagerungen, Lagervermessung oder Terrainaufnahmen weit entfernt von den feindlichen Linien zum Einsatz gekommen sein dürfte.

Ausarbeitung der Pläne (*exécuter les cartes dans les momens de loisir*): Im Lager oder Quartier erarbeiteten die Ingenieurgeographen dann ihre Reinzeichnungen (als *croquis* oder auch *feuille à la minute* bezeichnet) auf der Basis der Brouillons und Reconnaissances (auch Memoires, schriftlicher Berichte, Relationen), die außerdem Grundlage der Armeeversorgung waren. Diese ausgearbeiteten Pläne, wofür ein Zeichenbrett, ein mathematisches Besteck (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) und Farben (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) benötigt wurden, wurden dann jeweils dem Feldherrn und dem Quartiermeister (Maréchal des Logis) vorgelegt; eine Kopie erhielt hingegen der Kriegsminister³⁰, weshalb das französische Archiv im Château des Vincennes noch heute einen außerordentlichen Bestand von mehreren hundert dieser Pläne vorzuweisen hat.³¹

Beurteilung der französischen Pläne von Westphalen vom Sommer 1761

Signaturen und Geländeformen: Bei den handgezeichneten Karten (siehe Abb. 9) 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, fester Platz (Festung), Schloss, Kloster etc. symbolisiert. Nur Wälder, Gewässer und Morast, die ja die Märsche behinderten, wurden explizit dargestellt.

Die Marschkarten sollten lediglich die Entfernung eines Tagesmarsches, also ca. 4-6 Lieues (20-30 km), abdecken und sind grundsätzlich als Inselkarten anzusehen, da ein Anschluss an die Blätter der Vortage nur wenig Nutzen erbracht hätte.

Maßstäbe der Reinzeichnungen wurden in Zoll (pouce) auf Klafter (toise) oder lieues (franz. Meilen) angegeben. Sancé gibt 6 Linien auf 100 Toisen (Klafter) als vorgeschriebenen

Maßstab an³², was ca. 1:14.400, also den üblichen Situationskarten, entspricht. Bei den Brouillons fehlen diese meistens; es wurden dann nur die Wegestunden eingetragen.

Die Ortsnamen und Flurbezeichnungen weichen oft von den zeitgenössischen deutschen Bezeichnungen ab, so wird z.B. aus der „Emser“ die „Emser“, die „Mühle“ zu „Muhl“, „Holten“ zu „Holtz“ (so bei Oberhausen), „Bottrop“ zu „Boltrup“, oder Kloster „Sterkrade“ als „Sterckrade“ etc.



Abbildung 5: Inhalt eines englischen Taschenbestecks: Transporteur, Ziehfeder für Stückzirkel, Koppirrad, Bleistifteinsatz für Stückzirkel, Stechzirkel, Stückzirkel, Ziehfeder, Transversalmaßstab, Proportionalzirkel für einfache Überschlagsrechnungen (England, ca. 1800)

Verzerrungen der Brouillons wurden anscheinend bei der Reinzeichnung korrigiert. Ob für die Korrektur möglicherweise auch vorliegende gedruckte Karten ausgewertet wurden, muss offenbleiben.

Insgesamt kann man festhalten, dass diese Aufnahmen sicher ihren Zweck für die kurzfristige „Naherkundung“ erfüllten.

³⁰ Grimoard, S. 51

³¹ Berthaut S. 29-35, vgl. Hierzu beispielsweise: Service de Armée de terre, Châteaux Vincennes, Paris, Signatur LLIC 41, 367 und 1041.

³² Sancé gibt 6 Linien auf 100 Toisen (Klafter) als vorgeschriebenen Maßstab an, was ca. 1:14.400, also den üblichen Situationskarten, entspricht, vgl. Grimoard, S. 53



Abbildung 6: Kasten mit Farbkuchen, Mischpalette, Reibestein, Ziehfedern (England, ca. 1780).

Ausblick

Der Ursprung der Ingenieurgeographen 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 neue Grundlagen stellen sollte, wie wir unschwer an der Ausbildung der linearen Infanterietaktik ablesen können.

Die Erfahrungen des Siebenjährigen Krieges führten zu zahlreichen Schriften, wie zum Beispiel diejenigen von Dupain de Montesson, welche immer wieder bis ca. 1820 neu aufgelegt wurden, um vor allem Ausbildungslücken der niederen Offiziere und der Offiziere im Stabe zu schließen. Durch die vielseitige Erfahrung und Ausbildung können die französischen Ingenieurgeographen dabei als Wegbereiter ihres Faches gelten.³³

Dennoch ergab sich daraus keine Überlegenheit der französischen Armee auf dem westlichen Kriegsschauplatz insgesamt, was belegt, dass die kartographische Erschließung des Kriegstheaters nur ein Erfolgsfaktor unter vielen ist.

Die Methoden der französischen Schule wurde nach dem Siebenjährigen Kriege vor allem von den Kartographen aufgenommen: die Triangulation bei der Landesaufnahme setzte sich spätestens ab ca. 1790 bei allen europäischen Großmächten durch. Zu einer ersten Blüte gelangten die französischen Ingenieurgeographen, nunmehr als etabliertes eigenständiges Korps, in den napoleonischen Kriegen mit ihren Aufgaben im Generalstab und den Landesaufnahmen der neuen französischen Territorien im Rheinland, in der Schweiz und Oberitalien.

Literatur und Quellen

Zeitgenössische Literatur und Archivalien

1. *Berthaut, Henri: Les ingénieurs géographes militaires 1624-1834, Études historiques, Tome 1., Paris 1902: partie I: Les ingénieurs géographes des camps et armées, Troisième période, de 1756 à 1777*
2. *Bion, Nicolai: Neu eröffnete Mathematische Werk-Schule, Leipzig, 1713*
3. *Decker, Carl von: Praktische Generalstabswissenschaft, Niederer Teil, Berlin 1830, S. 30-31*
4. *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*
5. *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*
6. *Friedrich II: Des Königs von Preußen Majestät Unterricht von der Kriegskunst an seine Generals mit XIII Blatt Kupfer, Frankfurt und Leipzig 1761; Französisch: Instructions secretes du Roi de Prusse pour ses Généraux*
7. *Grimoard: Traité sur le service de l'État-major Général des Armées, Paris 1809, Chap. §VII, Géographes, Seite 42 ff.*
8. *Tempelhof, G. F. von: Geschichte des Siebenjährigen Krieges in Deutschland, Berlin 1794*
9. *Tielke, Johann Gottlieb: Unterricht für die Officiers, die sich zu Feld-Ingenieurs bil-*

³³ Anklam, S. 122 ff.

den, 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

10. Joseph de Weldige genandt Cremer p:t: pastor daselbst: Unterthänigste Relation waß bey den Marsch der Frantzösischen Troupen in der Herlichkeit Lembeck vorgekommen, Lembeck 25.9.1757, Stadtarchiv Bottrop, Signatur L 163, 1 (freundlicherweise vom Stadtarchiv Bottrop zur Verfügung gestellt).
11. Service de Armée de terre, Châteaux Vincennes, Paris, Signatur LLIC 41, 367 und 1041.

Sekundärliteratur

12. 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
13. Carl, Horst: Okkupation und Regionalismus. Die preußischen Westprovinzen im Siebenjährigen Krieg, Mainz, 1993
14. Jordan, Klaus: Bibliographie zur Geschichte des Festungsbaues von den Anfängen bis 1914, Deutsche Gesellschaft für Festungsforschung, Marburg 2003
15. 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
16. Klöffler, Martin: Wo ein Berg ist, mach er einen Klecks - Oder wie kamen die Feldherren des Siebenjährigen Krieges an ihre Karten und Pläne?, Napoleon Online, Mai 2010

17. Klöffler, Martin: Nie wieder einer lieblichen Hand fähig – Zeichentechnik beim Militär 1750-1820, in: Festungsbau in der Mitte Europas, Festungsforschung Band 3, Schnell & Steiner, 2011, S. 69-104

18. Thormann, Hans Udo: Französische Truppen im Vest 1646-1763,, in: derselbe: Franken und Franzosen im Vest 1773-1813 – Einflüsse und Einmärsche, Einwanderung und Einverleibung. Verlag Peter Pomp, Bottrop, 1910, S. 59-68

Internet

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

Der Autor dankt dem Museum Quadrat Bottrop für die freundliche Unterstützung.

Anlage: Französische Längeneinheiten und ihre Umrechnung in metrische Einheiten

Französisch	Deutsch	metrisch
lieue	(Post)Meile	3.898m
	Gewöhnliche Meile	4.452,2m
Perche = 16 pieds	(Feld)Ruthe	5,847m
Toise = 6 pieds	Klafter	1,949m (1766)
Pied	Pariser Fuß oder Schuh	32,484cm
Pouce = 12 lignes	Zoll	

Abbildungen

© Archiv und Photos des Autors

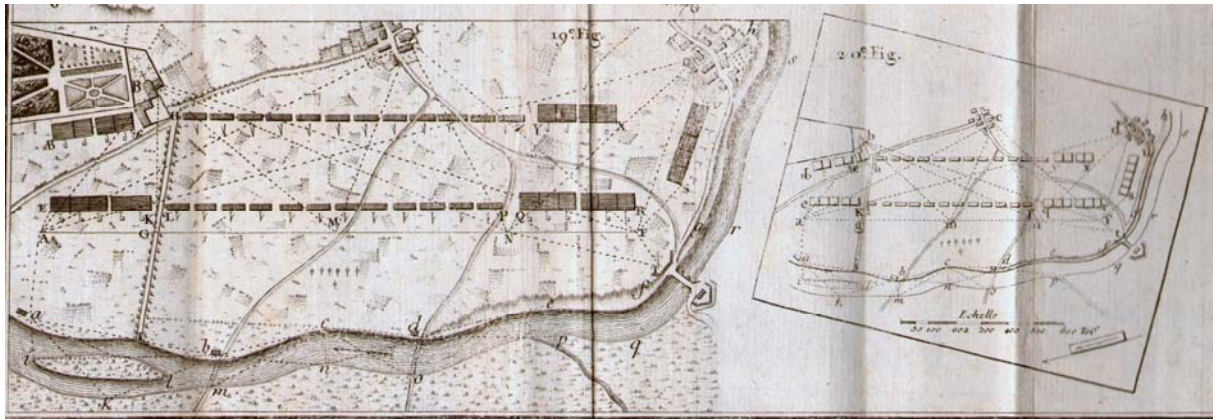


Abbildung 7: Aufnahme eines Feldlagers nach dem Lehrbuch *L'Art de lever les plans* von Dupain de Montesson (Pl. 3) mit Hilfe des Messtischs. Links das angenommene Terrain (Fig. 19), rechts der aufgenommene Plan längs der Basislinie und den triangulierten Punkten.

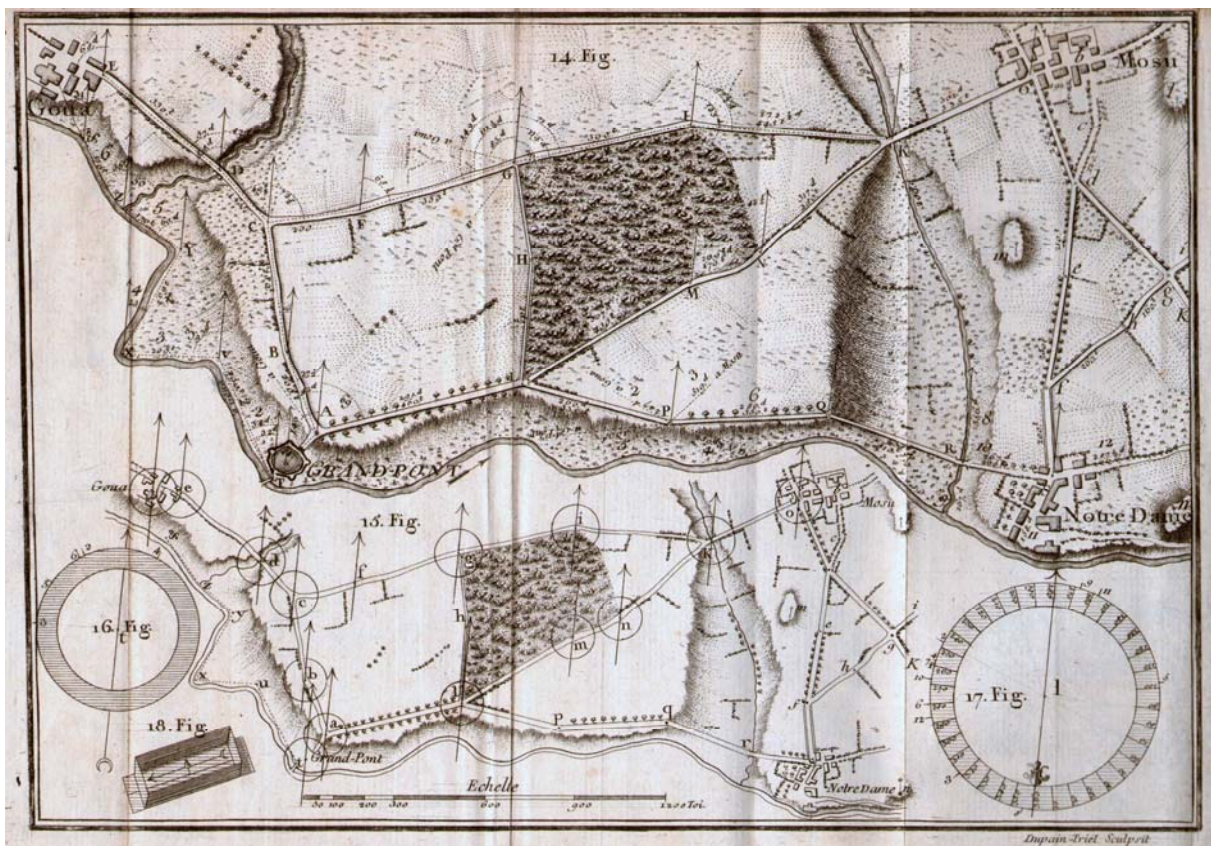


Abbildung 8: Aufnahme mit Hilfe einer Boussole laut dem Lehrbuch des Dupain de Montesson (1762, Pl. 2): Die Kreise bezeichnen die Stationen der Boussole mit den Winkeln zu den Zielpunkten. Oben das angenommene Terrain (Fig. 14), unten seine Abbildung nach der Aufnahme. (Fig. 15).

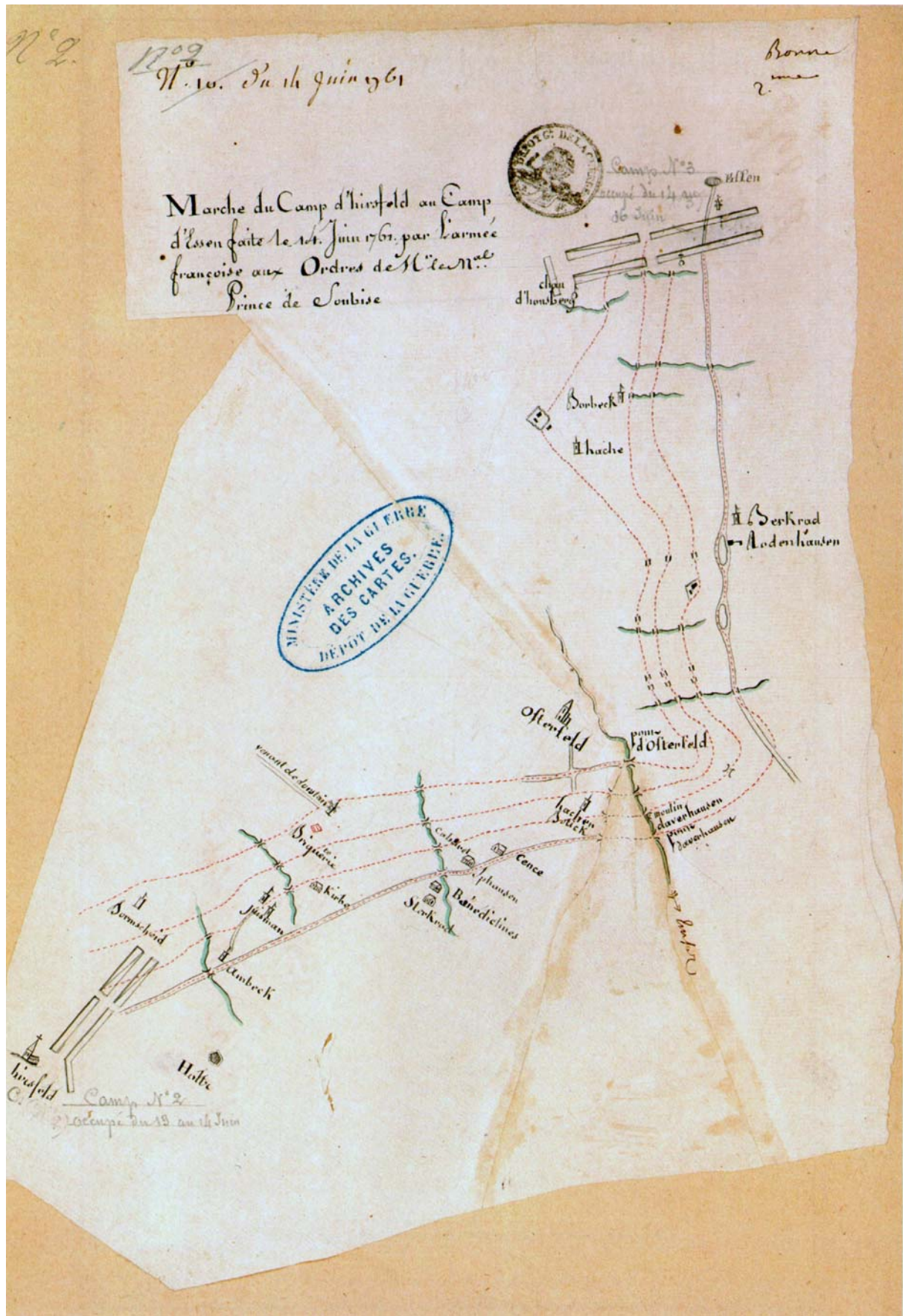


Abbildung 9: Croquis eines Kolonnenwegs für einen Tagesmarsch von Holz (Holtzen) nach Essen am 14. Juni 1761 für den Marschall Soubise. Nicht signiert.