

**Zeitschrift:** Cartographica Helvetica : Fachzeitschrift für Kartengeschichte  
**Herausgeber:** Arbeitsgruppe für Kartengeschichte ; Schweizerische Gesellschaft für Kartographie  
**Band:** - (2016)  
**Heft:** 52

**Artikel:** Festungskarten : geheime schweizerische Militärkarten 1888-1952  
**Autor:** Rickenbacher, Martin  
**Kapitel:** Festungswesen  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-772370>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

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

## Festungswesen

Festungswesen und Kartographie –  
schon seit der Frühen Neuzeit unzertrennlich

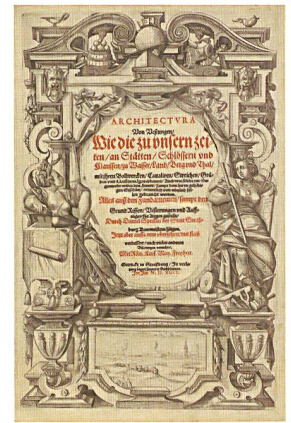
Die enge Verbindung zwischen dem Festungswesen und der Kartographie zeigte sich schon im ausgehenden 16. Jahrhundert. Als beispielsweise der Kleine Rat von Basel am 10. Februar 1588 die Erneuerung der Stadtbefestigung verhandelte, verlangte der dazu beigezogene Experte, der Strassburger Festungsbaumeister Daniel Specklin (1536–1589), dass man zuerst «die Stadtmaur in grund lege[n]» solle.<sup>3</sup> Diese Aufgabe wurde dem Maler Hans Bock d.Ä. (um 1550–1624) übertragen, der innert sieben Wochen die bestehenden Schanzen vermäss. Schon am 1. April sprach der Rat folgende Belohnung aus: «Hans Bokh belangend, der die Statt Basell in Grundt gelegt. Ist siner Arbeit 40 fl.[Gulden] abzukommen.»<sup>4</sup> Die Ergebnisse von Bocks Vermessungen sind nicht in direkter Form erhalten geblieben, aber sie bildeten die Grundlage von vier «Visierungen von Daniel Specklin über Fortification der Stadt»,<sup>5</sup> von denen die erste den damals aktuellen Zustand der Stadtmauer wiedergibt (Abb. 3). Auch wenn sich dieser Plan noch auf die Darstellung der Stadtbefestigung als Bauwerk beschränkt und das Umland nur andeutet, handelt es sich dabei um ein frühes Beispiel von Festungskartographie.<sup>6</sup>

Dass auch der Vermessungsprozess in engem Kontext mit dem Festungswesen stand, geht aus Specklins Hauptwerk hervor, das 1589 in Strassburg erschien: *Architectura Von Vestungen, wie die zu vnsern Zeiten, an Stätten, Schlössern vnd Claussen, zu Wasser, Land, Berg vnd Thal mit ihren Bollwercken, Cavaliern, Streichen, Gräben vnd Läuften mögen erbawet, Auch wie solche zur Gegenwehr wider den Feindt, sampt dem hiezu gehörigen Geschütz, ordentlich vnd nützlich sollen gebraucht werden*

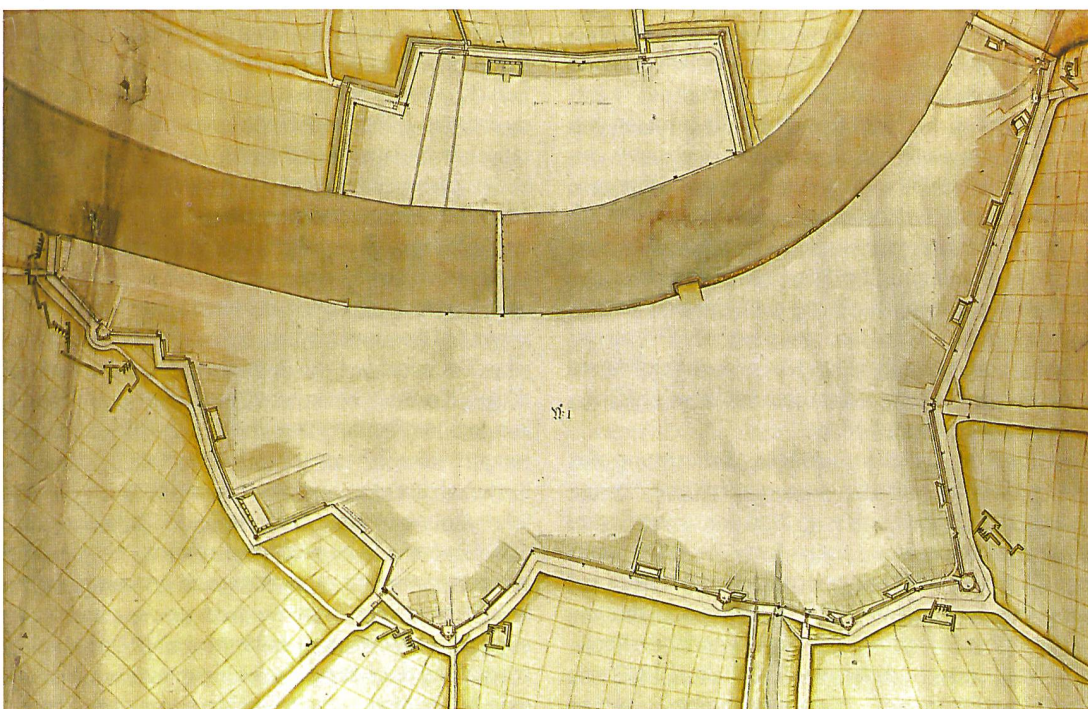
(Abb. 2).<sup>7</sup> Im Abschnitt über «Chorographiae notwendigkeit vnd verzeichnuß» umreißt Specklin die Aufgabe der kartographischen Darstellung von Festungsgebieten wie folgt: «Darumb dann die ort / ende / Reuir vnd gantze gelegenheit fleissig besichtiget / erkundiget / betrachtet / abgemessen / vnd in grund verzeichnet werden müssen / Ob es gute oder böse Erdt / hart oder weiche Stein / Gehöltz / See / Wasser / Gebürg / hohe oder nidere gelegenheiten habe?»<sup>8</sup> Ein Programm, das – wenn auch in anderer Sprache – durchaus auch für die Festungskarten des 19. und 20. Jahrhunderts zutrifft.

Ein weiteres Element, das eng mit dem Begriff «Festungskartographie» verbunden ist, war schon damals ein Thema: Die Geheimhaltung. «Diese Visierungen soll man nit jederman sehen lassen / oder daruon abmessen, sonder sie sollen die Mäß daruon nemmen / vnd ins Werck tragen / vnd kein verzeichnuß daruon lassen hinweg geben / damit man nit wisse, wie solches inwendig gebawen seie / oder werden wird / sonst kan viel bedenckens darauß erfolgen [...]»<sup>9</sup>

Specklin beschreibt auch ein «Instrument zum Grundlegen», das einem Kompass entspricht, und er gibt eine Anleitung, wie dieser zusammen mit einer Kette bei der Messung eines Bussolenzugs um das Bauwerk herum anzuwenden sei.<sup>10</sup> Bereits in dieser frühen Publikation wird somit der enge Zusammenhang zwischen Festungswesen, Vermessung und Kartographie ersichtlich, auch wenn sich die daraus resultierenden Pläne auf die Festung als Bauwerk konzentrierten. Doch handelte es sich dabei um Projekte, die von Kanton zu Kanton, ja von Stadt zu Stadt unterschiedlich waren: Von einer Landesbefestigung, wie sie im späten 19. Jahrhundert angegangen und bis zum Zweiten Weltkrieg realisiert wurde, war man noch weit entfernt, da die dafür nötigen politischen Strukturen noch nicht vorhanden waren.

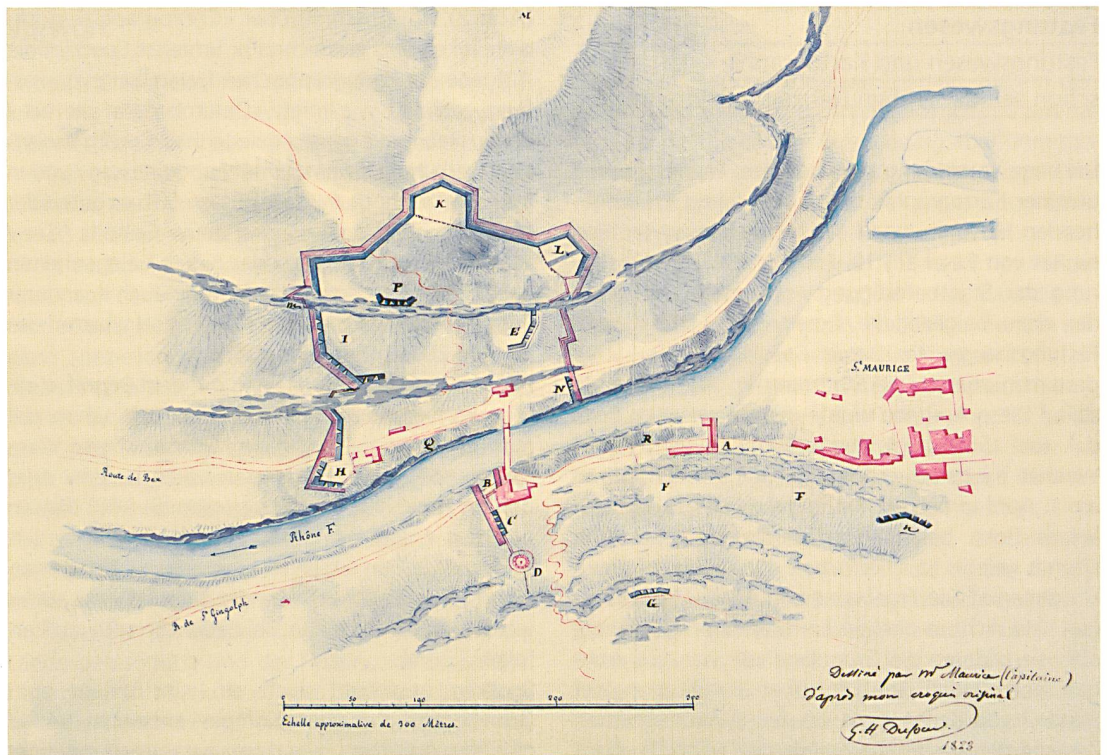


**Abb. 2:** Titelbild der *Architectura von Vestungen* des Strassburger Festungsbaumeisters Daniel Specklin. Die Elemente der von Matthäus Greuter (um 1566–1638) gestochenen Titelvignette symbolisieren die frühen Zusammenhänge zwischen Festungsbau und Vermessung. Zweite Auflage 1599 (ETH-Bibliothek Zürich, Rar 9614 fol.).



**Abb. 3:** Die erste der vier «Visierungen von Daniel Specklin über Fortification der Stadt» Basel von 1588, auf der Grundlage der Vermessung durch Hans Bock d.Ä. Frühes Beispiel eines Planes für das Befestigungsprojekt einer Stadt (StABS, Planarchiv, T 4, 1).

**Abb. 4:** Ein Beispiel für die enge Verflechtung von Festungswesen und amtlicher Kartographie: Guillaume-Henri Dufours (1787–1875) Projekt für die Festung Saint-Maurice aus dem Jahre 1823 (Bibliothèque de Genève, Archives Dufour, Genève).



### Festungswesen, Genie und amtliche Kartographie

Das Festungswesen ist als Teil des Wehrwesens seit jeher untrennbar mit der geschichtlichen Entwicklung unseres Landes verbunden. Bis zu ihrer empfindlichen Niederlage bei Marignano im Jahr 1515 hatten die Eidgenossen aktiv bei kriegerischen Auseinandersetzungen im gesamteuropäischen Rahmen mitgekämpft; erst danach hielten sie sich aus internationalen Konflikten heraus. In einer Zusatzurkunde zum zweiten Pariser Frieden vom 20. November 1815 wurde der Schweiz im Interesse eines gesamteuropäischen Gleichgewichts die immerwährende Neutralität zugestanden. Der Schritt von der früheren offensiven Haltung der alten Eidgenossen hin zur heutigen Defensivstrategie war vollzogen. Im Rahmen dieser Entwicklung gewannen Schanzen, Befestigungen, Geländeverstärkungen aller Art als wichtige Stützpunkte eines Verteidigungskampfes vermehrt an Bedeutung. Vor dem Entstehen des modernen Nationalstaates lag die Erstellung solcher Anlagen in der Kompetenz der Kantone. Erst ab der Restauration, d.h. ab zirka 1815, lassen sich erste Ansätze zur Planung einer gesamtschweizerischen Landesbefestigung erkennen.<sup>11</sup>

Hierbei setzte sich die personelle Verflechtung des Festungswesens mit den Verantwortlichen für die geodätische, topographische und kartographische Erschliessung unseres Landes fort. Die erste systematische Landesverteidigungsplanung<sup>12</sup> geht auf Hans Conrad Finsler (1765–1839) zurück, der zunächst erster Finanzminister der Helvetischen Republik war, sodann zwischen 1804 und 1829 als Oberstquartiermeister (Generalstabschef) wirkte

und in dieser Funktion auch die ersten trigonometrischen Vermessungen auf eidgenössischer Basis leitete. Finsler liess bei der Grenzbesetzung gegen Österreich und Bayern 1809 einige Stabsoffiziere nicht nur verschiedene grössere Rekognoszierungen vornehmen, sondern unter Oberleitung von Schanzenherr Johannes Feer (1763–1823) trigonometrische Messungen in der Nordostschweiz vornehmen.<sup>13</sup> Noch ausgeprägter zeigte sich die Verbindung des Festungsspezialisten mit dem Kartographen bei Guillaume-Henri Dufour (1787–1875), dem späteren General und Leiter der Arbeiten an der *Topographischen Karte der Schweiz* 1:100 000 (Dufourkarte). Ab 1807 liess er sich an der *Ecole polytechnique* in Paris und ab 1809 an der *Ecole supérieure d'application du génie* in Metz ausbilden und kam dort intensiv mit den französischen Errungenschaften im militärischen Ingenieur- und Festungswesen in Kontakt. In den sechs Jahren nach 1811 diente er in der französischen Armee und war unter anderem auf Korfu am Festungsbau beteiligt. Von seinen Erfahrungen in diesen Kriegsdiensten zeugen zwei Bücher, die er als Oberstleutnant des Genie verfasste, nämlich das *Mémorial pour les travaux de guerre* von 1820 und jenes *De la fortification permanente*, zwei Jahre später erschienen.<sup>14</sup> Im ersteren bezeugen seine Bemerkungen im Kapitel über militärische Rekognoszierungen, dass sich die Militärs damals nicht allein auf Karten abstützen konnten, sondern dass vorgängige Erkundigungen des Geländes unerlässlich waren. «Le Général qui agirait sans cela, et ne recevrait d'autres directions que celles, que les cartes même les plus détaillées lui peuvent donner, marcherait en aveugle, et n'opérerait qu'à tâtons.»<sup>15</sup> Dufours Beschreibung der Rekognoszierung in einem Land, das man beherrsche, nimmt ziemlich genau das vorweg,

was er später in der Schweiz realisieren sollte: «On peut entreprendre la carte topographique, ce qu'il est impossible de faire en pays étranger ou ennemi; des Ingénieurs géographes, se répandent dans la province, et se partagent le travail de manière à le terminer le plus promptement possible; le degré de précision qu'ils y mettent dépend du temps qu'on leur accorde. Les cadastres dont ils sont maîtres, les registres des communes, seront les sources où ils puiseront les détails statistiques qui accompagneront leur carte, et composeront en partie leur mémoire descriptif.»<sup>16</sup>

Im gleichen Jahr 1823, als Finsler den St. Gotthard und das Urserental als «die erste und strengste militärische Pflicht» bezeichnete,<sup>17</sup> entwarf Dufour ein Projekt für die Festung Saint-Maurice (**Abb. 4**),<sup>18</sup> mit der er sich auch später immer wieder intensiv beschäftigte.<sup>19</sup> Doch von einer eigentlichen Festungskartographie konnte noch nicht die Rede sein. Dies geht auch aus der Tatsache hervor, dass im Buch *De la fortification permanente* die Karten gar nicht erwähnt werden: Mit den damaligen Festungsgeschützen konnten nur Ziele bekämpft werden, zu denen direkte Sichtverbindungen bestanden.

Dufour wirkte seit der 1819 erfolgten Eröffnung der «Eidgenössischen Central-Militärschule» in Thun als Instruktor für das Geniewesen, ab 1831 als deren Direktor. Er durfte später als Genfer Nationalrat und als Präsident der vorberatenden Kommission für eine starke Stellung dieser Waffengattung bei der Militärorganisation von 1850 gesorgt haben.<sup>20</sup> Im folgenden Jahr ernannte der Bundesrat den jurassischen Strasseninspektor Antoine Joseph Buchwalder (1792–1883) zum ersten nebenamtlichen «Inspektor des Genie»; die *Instruktion für den eidgenössischen Inspektor des Genie* vom 1. Oktober 1851 legte fest, dass dieser den Bau und Unterhalt der Befestigungen zu beaufsichtigen und die topographischen Arbeiten der Eidgenossenschaft zu leiten habe.<sup>21</sup> Damit hatte der junge Bundesstaat die Verantwortung für das Festungswesen und die amtliche Kartographie dem Genie zugewiesen, und mit Buchwalder übernahm ein weiterer Topograph und Kartograph eine Schlüsselposition in diesem Fachbereich, hatte er doch 1822 seine *Carte de l'ancien évêché de Bâle réuni aux cantons de Berne, Bâle et Neuchâtel* im Masstab 1:96 000 herausgegeben.

Auch Dufours Nachfolger als Verantwortlicher für die Landeskartierung, Oberst Hermann Siegfried (1819–1879), von 1866 bis 1879 Leiter des neu geschaffenen Eidgenössischen Stabsbureaus, befasste sich mit der Landesbefestigung. Zwar wird er heute primär als erster Leiter der Arbeiten am *Topographischen Atlas der Schweiz* 1:25 000 / 1:50 000 wahrgenommen, der nach seinem Tod zu seinen Ehren als «Siegfriedkarte» bezeichnet wurde und wozu er mit eigenen Aufnahmen rund 2500 km<sup>2</sup> beigesteuert hatte.<sup>22</sup> Doch mindestens ebenso wichtig ist die militärische Seite seiner Tätigkeit. Von ihm stammen unter anderem auch «eine Aufnahme der Luziensteig und Umgebung im Masstab 1:10 000 mit 5m Curven und eine ebensolche der Festung St. Maurice».<sup>23</sup> 1850 verfasste er als «Lieutenant im eidge-

nössischen Quartiermeisterstab» zusammen mit James Fazy eine Studie über *Die Bedeutung der Festungswerke von Genf*.<sup>24</sup> Elf Jahre später wurde er als Stabsmajor für seine Antwort auf die Preisfrage *Ueber den Werth von St. Maurice* ausgezeichnet.<sup>25</sup> Nochmals neun Jahre später liess er als Generalstabschef seine umfangreichen artilleristischen Kenntnisse in den zweiten Teil *Schiessen mit Geschützen* des 12. Kapitels *Schiesstheorie* des *Handbuchs für schweizerische Artillerie-Offiziere* einfließen, worin er sich unter anderem mit den geometrischen Verhältnissen der Flugbahn von Geschossen und mit zahlreichen ballistischen Formeln und Tabellen für die verschiedenen Geschütztypen auseinandersetzte.<sup>26</sup> Seine Erkenntnisse beruhten auf umfangreichen Schiessversuchen, zu denen auch weiteres Personal des Stabsbureaus eingesetzt wurde.<sup>27</sup> Im Urteil der Öffentlichkeit haben Dufour und Siegfried ihre grösste Wertschätzung wohl in ihrer Funktion als die beiden ersten Leiter der amtlichen Kartographie in der Schweiz erfahren, aber man muss sich bewusst sein, dass ihre Tätigkeitsfelder weit über diesen Bereich hinausgingen. Die Doppelbelastung als Leiter der Landesaufnahme und als Generalstabschef dürfte ein wesentlicher Grund für den 1879 erfolgten frühen Hinschied Siegfrieds in seinem 60sten Altersjahr gewesen sein. Leonz Held (**Abb. 5**), der 22 Jahre später einer seiner Nachfolger werden sollte, schrieb im Nachruf: «Von grösster Achtung vor Siegfrieds Leistungsfähigkeit werden wir erfüllt, wenn wir bedenken, dass die Leitung der Landestopographie nur einen Theil seiner Beamtenthätigkeit ausmachte».<sup>28</sup>



**Abb. 5:** Ingenieur-Topograph Leonz Held (1844–1925) koordinierte die Aufnahmen der Festungskarten und war als Artilleriehauptmann Sekretär der Schiesskommission, aus der er 1891 wegen des Streits zwischen Artillerie und Topographie allerdings wieder austrat (swisstopo, Bildsammlung, Technische Aufnahme 5600).

---

## Gotthardbefestigung

---

### Der Baubeginn am Gotthard

---

Siegfried hatte in seinem Aufsatz über *Die Schweizerische Landesbefestigung* von 1873 deren Situation wie folgt bilanziert: «Seit 1857 ist für die Befestigung gar nichts gethan worden, so dass die Schweiz gegenwärtig das einzige Land Europas ist, welches einen Krieg ohne irgendwelche Unterstützung durch feste Plätze durchzuführen hätte.»<sup>29</sup> Schuld an dieser ernüchternden Erkenntnis dürfte wohl der Umstand gewesen sein, dass das schweizerische Militärwesen erst im Rahmen der Revision der Bundesverfassung von 1874 zentralisiert wurde, worauf sich die im gleichen Jahr erlassene neue Militärorganisation (MO 1874) abstützte. Die bis dahin starke Stellung der Kantone im Militärwesen hatte zur Folge, dass die Entwicklung der schweizerischen Landesbefestigung nicht geradlinig verlief, sondern ein stetes Kampffeld verschiedener Landesinteressen und militärisch-taktischer Vorlieben der sie gestaltenden Persönlichkeiten bildete.<sup>30</sup> In ständigem Wechselspiel lag einmal dieses Festungsgebiet im Blickpunkt des Interesses, mal jenes. Die permanente Grundfrage war, ob das Alpengebiet oder auch das Mittelland und der Jura beziehungsweise das Tessin mit Festungen zu versehen seien.