

**Zeitschrift:** Cartographica Helvetica : Fachzeitschrift für Kartengeschichte  
**Herausgeber:** Arbeitsgruppe für Kartengeschichte ; Schweizerische Gesellschaft für Kartographie  
**Band:** - (2019)  
**Heft:** 59

**Artikel:** Photographie an der Landestopographie : Reprophotographie, Messbilder, Aerophoto-Karten, Luftbildpläne und Photopanoramen der Schweiz  
**Autor:** Rickenbacher, Martin / Frey, Felix  
**Kapitel:** Erste Einsätze der Photographie im Eidgenössischen Stabsbureau  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-860480>

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 12.01.2026

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

### Photographie in der Botschaft des Bundesrats zum Eidgenössischen Kriegsdepot 1864

Am gleichen 23. Januar 1864 reichte Siegfried dem Militärdepartement auch seinen «Entwurf für die Organisation eines eidg. Stabs-Bureau oder Kriegs-Depot» ein, ein 28-seitiges Dokument mit einer umfassenden Analyse der Situation in der Schweiz, aber auch konkreten Modellen für die künftige Organisation. Im Kapitel zu den «Arbeiten des topographischen Bureau» wird im Abschnitt über «Kartenproduction» folgendes geschrieben: «Die neuen Entdeckungen im Gebiete der Photographie haben Mittel hervorgebracht, durch deren Anwendung die Kartenproduction viel rascher vor sich geht. Die Kriegsdepots anderer Staaten benützen sämtlich diese ungemein produktiven Mittel, um dem Bedürfniss an Karten, Plänen, Material-Abbildungen u.s.w. in grossem Massstab zu entsprechen. Für die Reduktionen hat die Photographie die Handarbeit und den Pantograph ersetzt. Die Photolithographie und die Zinco-graphie vervielfältigen in der kürzesten Zeit Karten und Pläne. Die Oekonomie sowohl als das militärische Interesse verlangen, dass bei der Organisation des Stabs-Büreau sogleich darauf gedacht werde, sich die Hilfsmittel eines photographischen Ateliers, entweder durch eigene Einrichtung oder durch Benützung der Privatindustrie zu verschaffen. Ein grosser Theil der Arbeiten, die dem Stabsbureau zugewiesen werden, erfahren durch Hilfe der Photographie eine bedeutende Abkürzung. Die Bureaux der Inspektoren des Genie und der Artillerie, die gegenseitigen Mittheilungen der verschiedenen Bureaux und der Unterricht in den Militärschulen, werden dieses Mittel vielfach in Anspruch nehmen und das Stabsbureau wird seine Aufgabe viel leichter erreichen. Die 2 wichtigen Mittel sind die Photolithographie von Poitevin und die Zinco-graphie von Colonel James. Obschon die Grundsätze beider Verfahren allgemein bekannt sind, so wird es doch nöthig sein, eine besondere Mission abzuordnen, um in den Besitz der kleinen Manipulationen zu kommen, von denen aber doch in diesem Fache das sichere Gelingen und die grössere Vollkommenheit ganz wesentlich abhängen.»<sup>45</sup> Ein grosser Teil der oben zitierten Abschnitte aus Siegfrieds Entwurf floss denn auch praktisch wörtlich in die «Botschaft des Bundesrathes an die hohe Bundesversammlung, betreffend Errichtung eines eidgenössischen Kriegsdepot (Vom 9. November 1864)» ein.<sup>46</sup> Damit war anerkannt, dass die Technik der Photographie organisatorisch im Tätigkeitsfeld des künftigen Eidgenössischen Stabsbureaus verankert werden musste. Am 14. Dezember 1864 wurde das Geschäft zuerst von der zuständigen Nationalratskommission behandelt und bereits am folgenden Tag vom Plenum genehmigt. Doch der Ständerat verzögerte die Debatte. Erst nach einem langen Hin und Her genehmigte er die Vorlage des Nationalrats mit geringfügigen Änderungen schliesslich am 6. November 1865. Mit dem «Bundesgesetz betreffend die Errichtung eines eidgenössischen Stabsbureaus» vom 13. November 1865 war die Nachfolgeorganisation des Bureau topographique

fédéral gesetzlich geregelt und die Grundlage für dessen weitere Arbeit geschaffen.<sup>47</sup>

Dass von der Photographie im Sinne einer «Dokumentation des Augenblickes» noch überhaupt nicht die Rede war, lag an den technischen Gegebenheiten: Die Belichtungszeiten waren noch sehr lange, was bei der Reproduktion von Karten und Plänen keine Rolle spielte, da sich diese nicht bewegten und somit einigermassen scharfe Bilder erzielt werden konnten.

---

### Erste Einsätze der Photographie im Eidgenössischen Stabsbureau

---

Wenn auch der Begriff «Photographie» im Bundesgesetz zur Errichtung des Eidgenössischen Stabsbureau nicht vorkommt, sondern «nur» in der erwähnten Gesetzesbotschaft, so war dadurch dieser neuen Methode eine wichtige Rolle in der Kartenreproduktion angedacht worden. Doch deren Einführung liess auf sich warten. Noch fünf Jahre nach den ersten Konzepten und Auslandstudien empfahl Siegfried dem Bundesrat im Frühjahr 1869, dem Gesuch des Neuenburger Obersten Louis-Alphonse de Mandrot zu entsprechen und ihm auf eigene Kosten zu erlauben, ausgestattet mit einer diplomatischen Empfehlung, in offizieller Mission das belgische «Dépôt de la Guerre» zu besuchen und einen Bericht über das dort angewendete technische Verfahren als auch über die verschiedenen Anwendungen einzureichen. «Es ist für das topogr. Bureau u. auch für das eidg. Militär-Departement sehr zu wünschen, dass das Verfahren der Photo-Lithographie in der Schweiz bekannt werde u. ausgeführt werden könne u. wir hätten schon längst beantragt eine besondere Mission nach Belgien abzuschicken, um das Verfahren kennen zu lernen, wenn wir nicht der Ansicht wären, es sei besser, dass sich die Privat-Industrie mit diesem Gegenstand befasse; denn das topogr. Bureau besitzt nur beschränkte lithographische Mittel u. könnte sich nicht wohl noch mit den langwierigen photographischen Experimenten befassen.»<sup>48</sup> Der sieben Seiten umfassende Bericht über das «Procédé Photolithographique», den der Direktor des belgischen Kriegsdepot an de Mandrot sandte, enthält detaillierte Angaben, Rezepturen und Verfahrensvorschriften.<sup>49</sup> Doch der Personalbestand des Stabsbureaus war in den ersten Jahren noch derart gering und der sonstige Arbeitsanfall so gross, dass an die Anstellung eines Photographen nicht zu denken war. Es musste daher die Zusammenarbeit mit Privatphotographen gesucht werden.

### Die Zusammenarbeit mit Gysi in Aarau

Siegfried – aus dem aargauischen Zofingen stammend – war im Frühjahr 1869 im Zusammenhang mit der photographischen Reduktion von Blatt III der Eisenbahnkarte an die Aarauer Gebrüder Gysi<sup>50</sup> gelangt. Deren Antwort schildert anschaulich die Schwierigkeiten, mit denen die damaligen Repro-photographen zu kämpfen hatten: «Bei dergl[ei-chen] Copien nach Karten stelle ich jeweilen das

optische Bild auf der matten Visirscheibe meiner phot. Camera obscura genau nach dem zu erzielen den Maassstab ein & fällt danach auch das Cliché ebenso genau aus. Bei den Abdrücken dagegen geht wieder ein kl[einer] Theil dieser Genauigkeit verloren, weil der zuerst allerdings richtig copirte positive Abdruck erstens durch c<sup>a</sup> 5 Stunden Flüssigkeiten behandelt & ausgewässert, hernach 2<sup>ten</sup> getrocknet, dann 3<sup>ten</sup> zum Aufkleben abermals befeuchtet 4<sup>ten</sup> getrocknet & 5<sup>ten</sup> behufs Glättung gewalzt wird. Ich hoffe indess dass die kleine Abweichung von dem gewünschten Maassstabe für Ihren Zweck nicht störend sein werde.»<sup>51</sup>

Diese ersten Versuche erstreckten sich über mehr als anderthalb Jahre, denn Gysi sandte «das 3<sup>te</sup> Blatt der mir bestellten Phot: Reduktionen» erst Ende Oktober 1870 an Steinmann, den Zeichner im eidgenössischen Stabsbureau: «Es war dieses das schwierigste. Bei 10facher Reduktion nämlich werden die meisten Linien einer Karte so fein (10 mal verdünnt) dass sie auf dem Cliché in der weichen Collodionhaut fast gänzlich zusammenwachsen, also wie eine heilende Schnittwunde. Ich konnte daher auf den Abdrücken nur dadurch die feinen Linien sammt den übrigen deutlich herauskriegen, dass ich mir einen einfachen Apparat herrichtete, auf welchem ich die abzudruckende Platte sammt d. Copirrahmen genau senkrecht zu den Sonnenstrahlen placiren & erhalten konnte. Da in letzter Zeit jedoch die Sonne bei uns sehr rar war, so konnte ich mit dieser Karte nicht früher fertig werden.»<sup>52</sup> Die damaligen Photographen mussten als Pioniere ihre Erfahrungen mühsam erarbeiten.

Auch der zweite Topograph, Philipp Charles Gosset (Abb. 3),<sup>53</sup> der Ende August 1867 angestellt worden war und neben Siegfried der einzige Mitarbeiter des Eidgenössischen Stabsbureaus mit akademischer Ausbildung war, beschäftigte sich im Herbst 1869 mit Photographie, die zur Reduktion der Dufourkarte eingesetzt werden sollte. «Mit heutiger Post senden wir Ihnen [Siegfried] eine Probe-Photographie der eidgenössischen Karte im 1/100000; Die Photographie ist gänzlich misslungen; sie wurde laut Ihrem Befehl von Wolff<sup>54</sup> u. Nicolas ausgeführt und zwar unter sehr günstigen Umständen d.h. bei schöner Witterung, bei Windesstille und in guter Beleuchtung. Sollen wir, nebst dem schlechten Erfolg, 5 à 6 Exemplar abziehen lassen? Wolff war nicht im Stande das Cliché grösser zu machen; um ein gutes Bild im 1/500000 zu erlangen werden wir uns wahrscheinlich an Gysi in Aarau wenden müssen; man behauptet ziemlich allgemein er sei der beste Photograph in der Schweiz.»<sup>55</sup> Neben den Chemikalien bestimmten auch die meteorologischen Verhältnisse die Qualität photographischer Erzeugnisse. Während es damit bei der einzigen Zusammenarbeit mit Photograph Wolff bleiben sollte, wurde dessen anfänglicher Geschäftspartner Nicola in den folgenden Jahren so etwas wie der «Hofphotograph» des Stabsbureaus. Emil August Friedrich Nicola (1840–1898), der sich anfänglich dem Beruf eines Apothekers gewidmet hatte,<sup>56</sup> war im Frühjahr 1865 nach Bern gezogen,<sup>57</sup> wo er bereits im Folgejahr im Ad-

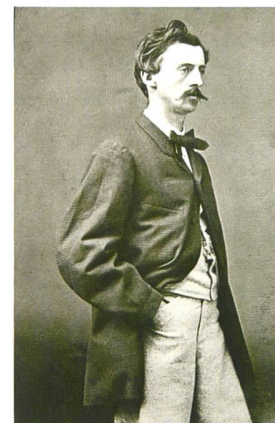
ressbuch als Photograph aufgeführt wurde.<sup>58</sup> Nach seiner 1870 erfolgten Heirat mit Emma Karlen bewarb sich das Paar erfolgreich um das Bürgerrecht der Stadt Bern, das ihm im Dezember 1873 verliehen wurde.<sup>59</sup> Schon im Vorjahr hatte Nicola begonnen, in Inseraten seine Dienste als Generalagent der «Allgemeinen Versorgungsanstalt im Grossherzogthum Baden» anzubieten.<sup>60</sup> Später übernahm er auch die Vertretung der «Schweizerischen Unfallversicherungs-Aktiengesellschaft in Winterthur».<sup>61</sup> Dieses zweite berufliche Standbein ging ab 1879 auch aus dem Adressbuch hervor,<sup>62</sup> und ab 1883 wird es gar bestimmend: Gemäss dem Verzeichnis der «Versicherungsgesellschaften, welche im Kanton Bern anerkannt sind», vertritt Nicola auch die «Bâloise. Basler Transportversicherungsgesellschaft»,<sup>63</sup> und unter «Photographische Ateliers» wird am ehemaligen Standort nur noch «Wicky, Nachfolger von Nicola, Bankgässchen» aufgeführt.<sup>64</sup>

### Ingenieur Gossets Spezialmission in England 1871

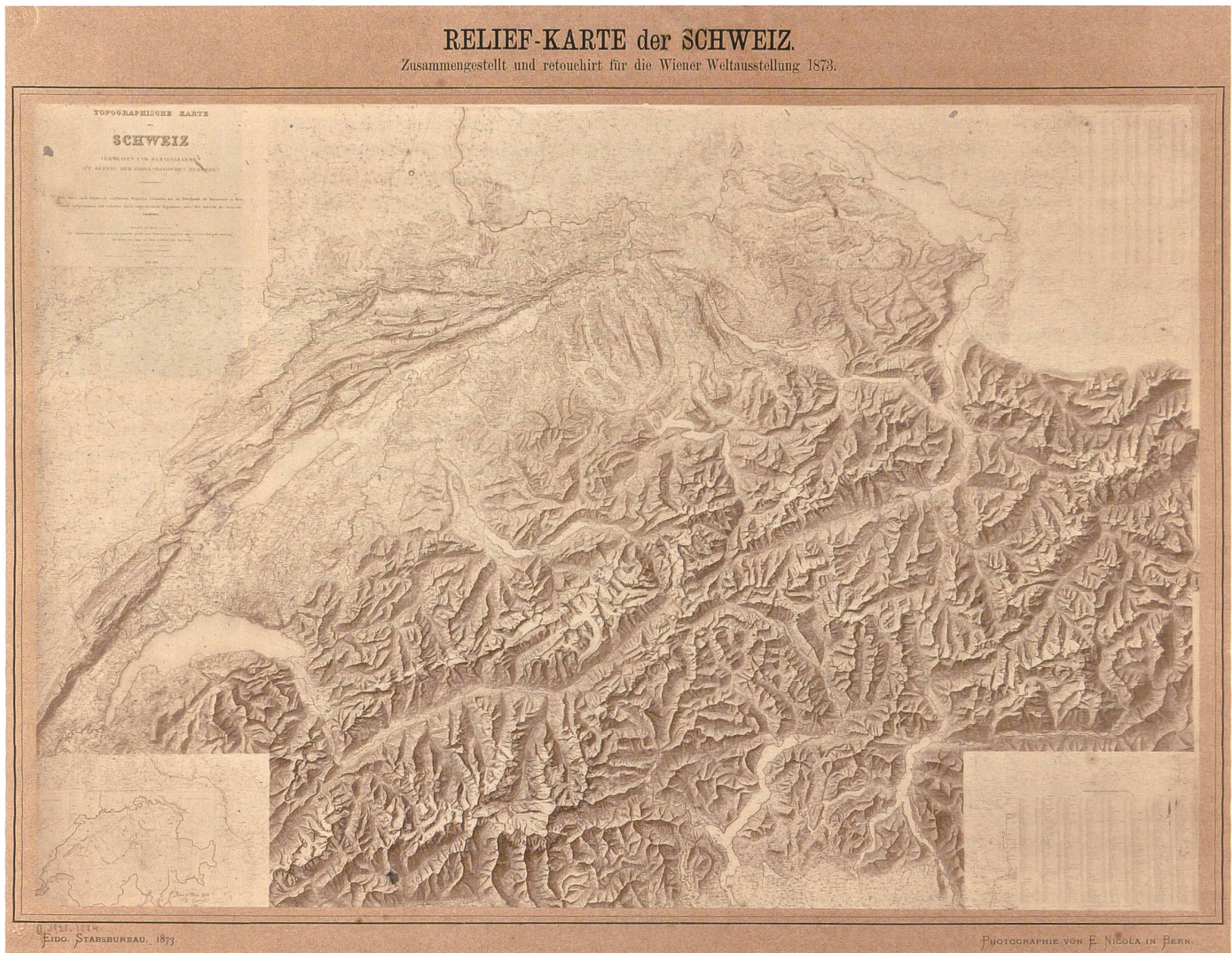
Gosset reiste im Sommer 1871 zusammen mit seiner Frau über Paris weiter in die Heimat seiner Familie auf der Kanalinsel Jersey.<sup>65</sup> Siegfried hatte ihn offenbar gebeten, seine Ferien auch zur beruflichen Weiterbildung zu nutzen, wie aus Gossets Brief vom 22. August zu schliessen ist: «Ich habe Ihre zwei Empfehlungs-Briefe für das Dépôt de la Guerre und für das engl. topographische Bureau eine Stunde vor meiner Abreise von Paris erhalten; ich werde demnach das Dépôt de la Guerre bei meiner Heimreise nach Bern besuchen, und die gewünschten Erkundigungen einziehen.»<sup>66</sup>

Rund einen Monat später befanden sich Gosset und seine Frau in der Gegend von Chester, rund 20 km südlich von Liverpool. Kurz vor seiner Abreise von Jersey hatte er vernommen, dass sich das Hauptbureau der topographischen Aufnahmen, der Ordnance Survey,<sup>67</sup> nicht in London, sondern in Southampton befindet. «Ich wurde daselbst vom Commandanten, General Sir Henry James [1803–1877], überaus gut empfangen; er gab vor mir seinen zwei Ordonnanz Offizieren Befehl mir Alles zu zeigen was ich nur irgendwie zu sehen wünschte. Nicht nur wurde mir das ganze etablissement gezeigt, sondern auch alles erklärt, eine Sache die mich von den sonst so wortkargen Engländern höchst erstaunte. Ich ging mehrmals hin und wurde jedesmal vom Chef der betreffenden Abtheilung herumgeführt. Zum ersten Mal seit meinem Austritt aus der Ecole Centrale segnete ich was ich sonst so oft verwünscht habe, nämlich als nicht chemischer Ingenieur, dennoch 14 Examen in der unorganischen und organischen Chemie bestanden zu haben.»<sup>68</sup>

Gosset interessierte sich beim Ordnance Survey besonders für die Reproduktionstechnik, weil auch das Stabsbureau in Bern mit derartigen Fragestellungen konfrontiert war. Er stellte fest, dass auf den englischen Aufnahmen im 1:2500 die Schrift und die Höhenkoten derart angebracht sind, «dass die Aufnahmsblätter direct durch Zinco-photographie reduziert werden können; um mir zu beweisen wie



**Abb. 3:** Philipp Charles Gosset (1838–1911) war der erste Ingenieur im Eidgenössischen Stabsbureau, der ab 1869 mit photographischen Erzeugnissen arbeitete, die damals allerdings noch von privaten Ateliers realisiert wurden (Alpines Museum der Schweiz, Inv. Nr. 106.01.00126).



**Abb. 4:** Die Relief-Karte der Schweiz. Zusammengestellt und retouchiert für die Wiener Weltausstellung 1873 ist das erste photographische Produkt, das vom Eidgenössischen Stabsbureau in Zusammenarbeit mit dem Photographen Emil Nicola-Karlen veröffentlicht wurde. 48x33 cm, ca. 1:750 000, hier verkleinert auf ca. 35% (Schweizerische Nationalbibliothek, 1 Se 1873).

praktisch diese Methode ist, wurde eine solche Reduction vor meinen Augen von zwei gemeinen Soldaten in 11 Minuten vorgenommen. Die Zinco-photographie scheint einen bedeutenden Vortschritt in der Cartographie zu sein. Die Manoevert Karten werden gegenwärtig auf Guttapercha gedruckt (vide Muster). Der Versuch ist neu; was mir besser gefällt ist die belgische Methode i.e. direct auf präparierte Leinwand zu drucken.»<sup>69</sup> Henry James hatte bereits 1855, nach einer Reise nach Paris und nach entsprechenden Versuchen, die Photographie in die Kartenproduktion des Ordnance Survey eingeführt.<sup>70</sup> Gosset glaubte, an der Militärakademie von Woolwich in der Nähe von London etwas über die neuen Methoden erfahren zu können und bat Siegfried um einen Empfehlungsbrief an den dortigen Kommandanten sowie einen zweiten an denjenigen des Genie: «Letzterer, Oberst Gosset ist mir nahe verwandt. Ohne Empfehlungsbrief wird er mich wahrscheinlich nach preussischer Art empfangen, das heisst, er wird sehr freundlich sein, mir aber gar nichts zeigen.»<sup>71</sup> Doch selbst wenn sein Verwandter gegenüber einem Familienmitglied schweigsam bleiben sollte, hatte sich die Bildungsreise für Gosset gelohnt: «Im Allgemeinen habe ich in den letzten Wochen mehr Neues gesehen und gelernt als ich er-

wartete».<sup>72</sup> Schon drei Tage später sandte Siegfried die gewünschten Empfehlungen und bat seinen Mitarbeiter, in London die Geschütze und Batterien anzusehen und sich in Paris über den Stand des Stiches der savoyischen Grenzblätter zu informieren.<sup>73</sup> Gossets Rückreise verzögerte sich. Am 26. Oktober weilte er immer noch in London, weil es ihm bis dann unmöglich gewesen war, das Royal Arsenal von Woolwich zu besichtigen. «Oberst Gosset ist gegenwärtig in Schottland und wird erst nächsten Dienstag zurückkehren. Der Commandant des Arsenals lässt Niemand ohne specielle Weisung vom foreign Office hineindringen. Die einzige Möglichkeit hineinzukommen ist durch den Schweizerischen General Consul; er hat mir die gewünschte Erlaubnis für anfangs nächster Woche versprochen. Dies erklärt Ihnen weswegen ich noch nicht nach Bern zurückgekommen bin.»<sup>74</sup> Ergiebiger war die königliche Militärakademie von Woolwich, wo Gosset wiederum viel Neues sah, «hauptsächlich topographisches»; er wurde von den Offizieren überall sehr gut empfangen.<sup>75</sup> Die Karte der Schweiz im Massstab 1:250 000, die damals in London gestochen wurde,<sup>76</sup> hoffte er ebenfalls sehen zu können. «Ich werde womöglich Abdrücke mitbringen, bezweifle aber sehr dass die

— **Photographisches Relief der Schweiz nach der Dufourkarte.** Bekanntlich hat das eidgen. Stabsbureau ein von Herrn Ingenieur Gosset meisterhaft retouchirtes Exemplar der (zusammengesetzten) Dufourkarte an die Wiener Weltausstellung gesendet. Von dieser Karte sind von Herrn Emil Nicola-Karlen in Bern, dessen rühmlichst bekanntes photographisches Atelier an der Wiener Weltausstellung auch durch andere Arbeiten (namentlich die vortrefflich gelungenen photographischen Ansichten von der Gubelstrasse) vertreten ist, im Auftrag des eidgen. Stabsbureaus photographische Copien in sehr verkleinertem Massstabe gemacht worden, welche nun ein an Schärfe und Plastik wahrhaft unerreichbares Relief der Schweiz darstellen. Namentlich das Hochalpengebiet stellt sich in einer Schönheit und Klarheit dar, das Neg von Haupt-Seiten und Nebenthälern entwirrt sich in einer so übersichtlichen und anschaulichen Weise vor dem Blicke des Betrachters, das Mittelaland ruft sich so harmonisch gegen das Aarethal und den Rhein ab und die eigenthümliche Charakteristik der lang gestreckten Rücken des Jura tritt so bestimmt hervor, daß man kein auf die horizontale Ebene des Papiers projectirtes Bild, sondern ein wirkliches Relief vor Augen zu haben glaubt.

Natürlich sind die Schriften so klein, daß sie meist nur mit der Loupe gelesen werden können; der praktische Zweck dieser Photographie ist aber auch gar nicht der, eine Karte zu erzeugen, sondern sie soll eben ein reliefartiges Total-Bild der topographischen und hydrographischen Verhältnisse unseres Landes geben, wie es übersichtlicher, klarer und schöner bis jetzt nicht gesehen worden ist.

Dieses schöne Werk, welches eine der hervorragendsten Schöpfungen der Eidgenossenschaft in so glücklicher Weise wiedergibt, und nicht allein dem eidgen. Stabsbureau, sondern auch dem Photographen Herrn Nicola alle Ehre macht, wird zum Preise von 10 Fr. bei allen Buch- und Kunsthandlungen zu beziehen sein.

— Wir haben gemeldet, daß die zusammengehefte Dufourkarte photographisch verkleinert in den Verkauf gekommen sei. Wir erfahren nun, daß das größte Verdienst um die photographische Reproduktion dieser Karte den Hrn. Benziger in Einsiedeln gebühre, daß man sie aber nicht nur um den Gewinn, was ihnen ganz gleichgültig sein könnte, sondern selbst um die Ehre, das Meiste zum Gelingen desselben beigetragen zu haben, in schöner Weise zu bringen gesucht hat. Die Hrn. Benziger waren von jeher bereit, ihre Anstalt namentlich den eidg. Behörden gegenüber zur Verfügung zu stellen und verlangten nur, daß man ihnen die Ehre lasse, daß sie, nachdem sie sich die Mühe gegeben, die ersten Proben zu liefern, auch die erste kleine Auflage erstellen dürfen. Die Art aber, wie sie hier umgegangen wurden in Verbindung mit der Art und Weise, wie man es ihnen schon früher machte, als sie zur Schonung der schönen Kupferplatten des Dufouratlases die Idee gaben, die Originalplatten galvanisch zu reproduzieren und zu vertheilen, muß sie verbittern. Bei diesem Anlasse fügen wir zu unserer früheren Mittheilung, es haben die Hrn. Benziger ein Stück Dufourkarte so hergestellt, daß es vorzüglich schon auf der Buchdruckerschnellpresse gedruckt werden könne, noch Folgendes bei: Das Institut machte in Bern die Offerte, sämtliche 25 Dufourkarten in solcher Weise zusammen für Fr. 6. 50 bei einer Auflage von 20,000 Exemplaren zu drucken und zwar auf sehr gutes Papier. Hr. Benziger würde zwar erschrocken sein, wenn der Antrag angenommen worden wäre, denn die Ausführung desselben hätte fast ein ganzes Jahr lang die besten Arbeiter und Pressen in Anspruch genommen; die Offerte wurde aber nicht berücksichtigt, weil man aus dem Verkauf in Bern jährlich ein Paar Tausend Franken Gewinn ziehe, aus welchen man einige Angestellte des topographischen Bureaus honoriren könne; würde man indessen in Bern je 20,000 Atlasse nach Benziger'schem Drucke à 12 Fr. an die verschiedenen Kantonsregierungen verkauft haben, so hätte man ein Kapital von zirka 100,000 Fr. realisiert, welches wol auch jährlich Fr. 5000 Zins abwerfen würde.

**Abb. 5:** Konkurrenzstreit zwischen Privatphotographen: Im *Intelligenzblatt für die Stadt Bern* vom 3.7.1873 erschien der Werbebeitrag zum Photographischen Relief der Schweiz nach der Dufourkarte in der Version von Gosset und Nicola-Karlen (links), während die Zürcherische Freitagszeitung vom 25.7.1873 (rechts) das Wasser auf die Mühle des Photographen Alderich Benziger aus Einsiedeln umzulenkten versuchte. Weil mit Obernetter in München noch ein Dritter, hier zwar nicht genannter Photograph involviert war, der auf seine Ehre pochte, bilanzierte Siegfried, er habe von diesem photographischen Geschäft «bis jetzt nur Verdruss gehabt».

Karte gut ausfallen wird, da die Engländer im Schraffieren sehr schwach sind.»<sup>77</sup> Wann genau Gosset von seiner Bildungsreise zurückkehrte, geht aus den vier erhaltenen Briefen nicht hervor. Siegfried muss dessen internationale Komponente und sein gewandtes Auftreten geschätzt haben, sonst hätte er ihn wohl kaum als «reisenden Agenten» mit einer derartigen Spezialmission betraut. Die dabei gewonnenen Ideen regten zu eigenen Versuchen an; solche im internationalen Austausch erworbenen Erkenntnisse wirkten befruchtend und trugen als Bausteine letztlich zum späteren Erfolg der schweizerischen Kartenwerke bei. Das war schon bei der Dufourkarte so, und es sollte erneut auch bei der Siegfriedkarte so bleiben, wenn auch vielleicht in etwas geringerem Ausmass.

### Das Photographische Relief der Schweiz nach der Dufourkarte an der Weltausstellung 1873 in Wien und die Beleuchtungsversuche mit Carten Reliefs

1873 hatte der Kartograph Heinrich Müllhaupt den Stich der *Karte der Schweiz in IV Blättern* vollendet. Diese *Generalkarte der Schweiz* 1:250 000 war durch Reduktion aus der Dufourkarte abgeleitet worden,<sup>78</sup> weshalb sie etwa auch als «reduzierte Karte» bezeichnet wurde. Im Frühjahr desselben Jahres stellte Gosset Versuche an, wie man aus der vier Mal grösseren *Topographischen Karte der Schweiz* 1:100 000 möglichst rationell Karten in noch kleinerem Massstab ableiten könnte. «Die Herstellung einer Relief Karte der Schweiz im kleinen Maassstab ist durch die Photographie bedeutend erleichtert. Zwei Photographen haben zu diesem Zwecke Versuche gemacht,»<sup>79</sup> berichtete er Ende März 1873. Dabei musste auf die Unterstützung privater Spezialisten zurückgegriffen werden. Aus dem Schreiben von Photograph Fr. Gysi in

Aarau<sup>80</sup> gehen die Schwierigkeiten der Reproduktion derart grossformatiger Vorlagen hervor. Er meinte, er könnte sich «nöthigenfalls viel leichter nach Bern verfügen um die Karten verpacken zu sehen & solche unter persönlicher Obhut hieher zu transportieren, als mich mit meinen Apparaten grösster Dimensionen & allem Zubehör für 2–3 Tage von meinem Geschäfte zu entfernen, & nach Bern zu verfügen, resp. wieder zurück; die Zubehörde zur Präparation ist eben ungleich complizierter & schwerfälliger für grosse Platten als für kleine.»<sup>81</sup> Trotzdem erstellte Gysi Reduktionen im Massstab 1:500 000 auf insgesamt 24 Clichés. Deren Abzüge kamen allerdings ohne Begleitschreiben an, und Gosset konnte «wegen Mangel an Kenntniss in der Photographie [...] nicht wohl über den Werth der Original Clichés urtheilen, bis neue Abdrücke gemacht sind.»<sup>82</sup> Noch im Rennen blieb der zweite Photograph, Emil Nicola-Karlen, der in Bern in unmittelbarer Nachbarschaft zum Stabsbureau an der Christoffelgasse ein photographisches Atelier betrieb und demnach gegenüber dem Aarauer Gysi einen grossen Standortvorteil genoss.<sup>83</sup> Gosset wollte über den definitiven Erfolg der Photographie anfangs Mai berichten. Weil Nicola allerdings nach München zum dortigen Photographen Johann Baptist Obernetter (1840–1887) gereist war, konnte Gosset erst im Juni detaillierter rapportieren «Die phot[ographischen] Abdrücke haben als Gesamtbild einen unstreitbaren Werth, kosten aber zu viel um in den Handel gebracht zu werden.» Doch Nicolas Reise scheint sich nicht gelohnt zu haben: «Wie bereits bemerkt haben die Versuche die Abdrücke des Herrn Obernetter zusammenzustellen schlechte Resultate geliefert und bin ich demnach der Ansicht die Sendung nicht anzunehmen. Herr Nicola macht gegenwärtig einige Versuche mit Lithographie um diese Abdrücke brauchbar zu machen. Die Clichés des Herrn Nicola



**Abb. 6:** Photo des Reliefs *St. Gotthard und Umgebung*. 1r Probeabdruck 28. Juli 1875. Dieses verschollene sogenannte «Carten-Relief» von Ingenieur Philipp Gosset wurde auf der Grundlage von vier Blättern des Topographischen Atlas der Schweiz 1:50 000 erstellt, von Nordwesten her künstlich beleuchtet und vermutlich durch Emil Nicola-Karlen als photographische Reliefstudie in den Massstab 1:100 000 reduziert. Abb. auf ca. 25% verkleinert (swisstopo, Kartensammlung).

sind gut [...]. Ich möchte demnach die Versuche einstweilen noch nicht einstellen aus dem Grunde dass wenn sie schliesslich doch gelingen sollten das Resultat des Verkaufs der Abdrücke [...] dem Stabsbureau eine kleine Einnahmequelle verschaffen würde. [...] Wenn also die bisherigen Versuche die ph[otographisch reproduzierte] Karte in Sectionen zusammenzustellen für den Verkauf scheitern sollten, so wäre es möglich die Karte auf einem Clyché in Wien in 1:500000 photographiren zu lassen.»<sup>84</sup> Das Resultat dieser Bemühungen bildet die *Relief-Karte der Schweiz. Zusammengestellt und retouchiert für die Wiener Weltausstellung 1873* (Abb. 4). Sie ist das erste Produkt des Eidgenössischen Stabsbureaus, das photographisch vervielfältigt und veröffentlicht wurde, was nur dank enger Zusammenarbeit mit Nicola-Karlen möglich war. In den Berichten über die Wiener Weltausstellung scheint es allerdings – im Gegensatz zur zusammengesetzten Dufourkarte in Originalgrösse, welche als «groses Wandtableau in voller Schönheit und Stattlichkeit» überschwänglich gerühmt wurde<sup>85</sup> – keine Beachtung gefunden zu haben. Umso enthusiastischer wurde es in der Berner Presse als «ein an Schärfe und Plastik wahrhaft unerreichbares Relief der Schweiz» gefeiert und «zum Preise von 10 Fr. bei allen Buch- und Kunsthandlungen» angeboten (Abb. 5).<sup>86</sup> Die «von Nicola in Bern photographierte Dufourkarte» wurde als eines der ersten photogra-

phischen Erzeugnisse überhaupt im Geschäftsbericht des Bundesrates für das Jahr 1873 erwähnt.<sup>87</sup> Es ist durchaus denkbar, dass unter anderem diese photographischen Versuche die Ursache von Spannungen zwischen Steinmann und Gosset bildeten, dem ersten und dem zweiten Topographen, weil sie die traditionellen Arbeitsmethoden konkurrierten. Sie wurden nämlich praktisch zeitgleich erstmals im Juni 1873 aktenkundig.<sup>88</sup>

Auch mit sogenannten «Carten-Reliefs des topographischen Atlas der Schweiz» wurde experimentiert. Diese Treppenstufenreliefs wurden 1875 in Paris am «Congrès international des sciences géographiques» ausgestellt.<sup>89</sup> Das Relief des Gotthardgebietes wurde von Nicola-Karlen aus Nordwesten beleuchtet und photographiert, was die Plastizität des Geländes betonte (Abb. 6). Von einem anderen Relief im gleichen Gebiet existiert auch eine Photographie von F. Gysi (Abb. 7). Suchte Gosset nach neuen photographischen Methoden, um den Eindruck einer Reliefschmierung zu simulieren? Oder wollte er bloss die «Carten-Reliefs» dokumentieren? Im Juli 1875 erkundigte sich Bureauchef Rudolf Lutz (1827–1896) übrigens noch ein letztes aktenkundig gewordenes Mal bei Gysi, ob er die «Reproduktion v. 15 Originalblättern im gleichen 24:35 cm Massstabe» übernehmen könne. Der Bescheid aus Aarau war abschlägig: «Für's erste ist meine Maximalplattengrösse (30:40 cm) allzunknapp, um Blätter v.



**Abb. 7:** Photographie von F. Gysi Aarau (Prägestempel unten Mitte), um 1873/1875. Als Grundlage wurde ein von Nordwesten her beleuchtetes Schichtstufenrelief der Gegend zwischen der Göscheneralp und Casaccia südöstlich des Lukmanierpasses verwendet. Es ist nicht identisch mit jenem, das der Abb. 6 zugrunde liegt, weil keine Karteninformation zu sehen ist. Abb. auf ca. 25% verkleinert (swisstopo, Kartensammlung).

24:35 cm bis an Rand & Ecken hinaus gleichmässig kräftig & sauber wie in der Mitte herauszubekommen. Dazu bietet mir mein grösstes Objektiv [...] nicht die volle Gewähr, dass auf obige Plattengrösse der Massstab gegen den Rand hin so correct eingehalten werde, wie im Centrum. Sodann wäre es mir unmöglich, die Arbeit in der gewünschten Zeit ungestört & sorgfältig vorzunehmen, da zur Zeit mein Atelier für Personen-Aufnahmen stark frequentirt wird.»<sup>90</sup> Gysis Argumente zeigen, dass bei kartographischen Reprophotographien die Dimensionen eine entscheidende Rolle spielten, was sein Instrumentarium nicht zu gewährleisten vermochte. Damit waren die Zusammenarbeitsversuche des Stabsbureaus mit dem damals «besten Photographen der Schweiz»<sup>91</sup> beendet.

Photographische Reduktionen wurden auch später noch als eigenständige Produkte angeboten. 1886 wurde die *Karte der Schweiz in IV Blättern 1:250 000* zusammengesetzt und photographisch vierfach in den Massstab 1:1 000 000 reduziert (**Abb. 8**). Gemäss einem auf drei Exemplaren erhaltenen Rückseitenstempel wurde diese Reduktion für Fr. 7.50 verkauft.<sup>92</sup> Im gleichen Jahr wurden auch sämtliche 25 Blätter der *Topographischen Karte der Schweiz 1:100 000* zehnfach in den Massstab 1:1 000 000 reduziert.<sup>93</sup> Ob diese Version, die gegenüber der ersten ein ungünstigeres Verkleinerungsverhältnis aufweist, ebenfalls verkauft wurde, ist nicht bekannt.

#### Die Zusammenarbeit mit weiteren privaten Photoateliers

Nicht alle Kooperationen mit Privatphotographen verliefen ähnlich intensiv wie jene mit Nicola-Karlen. Sie zeigen jedenfalls, dass die Bedürfnisse des topographischen Bureaus speziell waren, beispielsweise

was die Dimensionen der Originale und die Mehrfarbigkeit anbetrifft. So übersandte Johann Jakob Hofer (1828–1892), «Lithograph in Zürich [mit] General-Agentur des Solenhofer Actien-Vereins», im Oktober 1872 «eine Probe von Photolithographie [...], die ich s. Zt. nach Albert'scher Methode gemacht habe, nach einer Handzeichnung von Hrn. Oberst v. Mandrot. Diese Methode ist wahrscheinlich die einzig rationelle um Karten der angrenzenden Länder in einer gewissen Anzahl Exemplaren zu erhalten. Ich würde mich kaum zur Ausführung einer solchen Arbeit entschliessen; wenn ich Ihnen aber irgendwie dabei nützlich sein kann, so wird es mir Freude machen.» (**Abb. 9**).<sup>94</sup>

Auch Orell Füssli & Co. in Zürich bedauerte fünf Jahre später gegenüber Siegfried, «Ihnen mittheilen zu müssen, dass die Vervielfältigung in 3 Farben auf Photolitho[graphischem] Wege [...] nicht wohl thunlich ist», denn es sei «schwierig braune Linien ganz schwach zu photographiren – die Schwierigkeit für blau ist Ihnen schon bekannt. Schade dass Ihre Originale nicht photographirt wurden bevor ins Schwarze die beiden anderen Farben eingetragen waren! Es wäre uns sehr lieb, einmal ein Original in diesem Stadium zu erhalten, um Ihnen die mit PhotoLitho[graphie] mögliche Leistung zeigen zu können.»<sup>95</sup> Das Fehlen farbgetrennter Originale bewirkte, dass die neuen Technologien auch für renommierte Firmen nicht so ohne weiteres angewendet werden konnten.

Andererseits bildete die Reprophotographie auch einen attraktiven Markt. Selbst aus dem Ausland trafen Angebote ein.<sup>96</sup> Über die Schweizerische Gesandtschaft im Deutschen Reich war auch das Angebot eines Berliner Ingenieurs namens Prenzel an das Eidgenössische Militärdepartement einge-



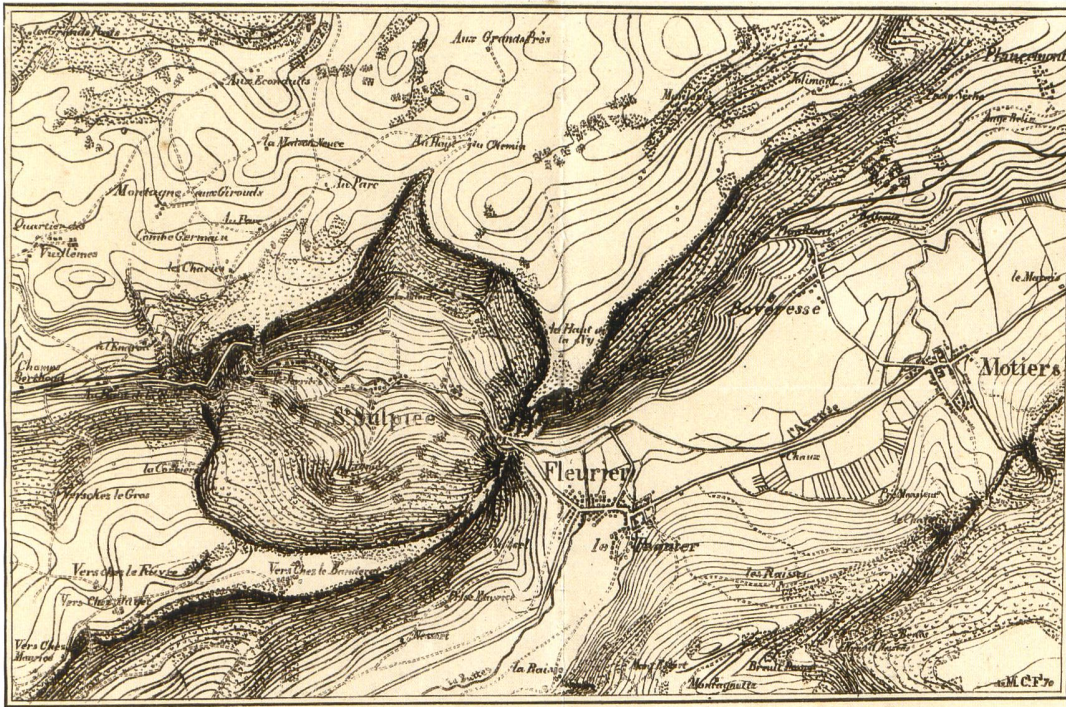
**Abb.8:** Karte der Schweiz in IV Blättern, auch bekannt unter dem Titel *Generalkarte der Schweiz* 1:250 000, 1886 in zusammengesetzter Form photographisch in den Massstab 1:1 000 000 reduziert. 37 x 24 cm, hier verkleinert auf ca. 45% (swisstopo, Kartensammlung, LT K CH 1886 2.1).

gangen, «auf photographischem resp. lithographischem Wege sogenannte Marschkarten» auf Hanfpapier herzustellen. Doch Siegfried lehnte ab, weil schon ein entsprechendes Angebot der 1862 gegründeten Papierfabrik Biberist eingegangen war und «weil wir ferner für Karten der Schweiz die Photographie nicht bedürfen».<sup>97</sup> Wie die bereits geschilderten Anstrengungen des Stabsbureaus belegen, entsprach die letzte Aussage nicht den tatsächlichen Verhältnissen und diente vermutlich nur dazu, ein nicht genehmes Angebot aus dem Ausland ablehnen zu können.

Solche Zusammenarbeiten liefen nicht immer problemlos ab. So berichtete Alderich Benziger (1833–1896) im Zusammenhang mit dem vorstehend beschriebenen photographischen Relief, dass Nicola-Karlen mit verschiedenen Negativen nach der Dufourkarte bei ihm in Einsiedeln erschienen sei und er «auf das Vermelden Ihrer Empfehlungen hin [...] unsere photographische Anstalt [...] sofort einige Tage zu seiner Disposition» gestellt habe. «Leider ergab sich, dass die Negative für Druckphotographie verkehrt erstellt sind & dass ihnen die gehörige Schärfe mangelt, sodass eine Umänderung derselben vorgenommen werden musste. Die Umänderung der Negative ist nun bei Hr. Obernetter in München, dessen Adresse wir ihm für diesen Zweck genannt hatten, in Arbeit. Will die eidgen. Behörde von diesen Karten eine Anzahl in Druckphotographie erstellen lassen, so stehen wir, obschon wir Privataufträge möglichst ausweichen, auch dieses Mal,

wie es für die eidgen. Behörde immer der Fall war, gern zu ihrer Disposition, indem wir es für eine Ehrensache halten, den Auftrag eben so gut & billig auszuführen, wie er in irgend einer ausländischen Anstalt ausgeführt würde. Nachdem wir diese Proben erstellt & gegenüber Hrn. [Nicola-]Karlen eigentlich diese Aufgabe gelöst haben, wird man, so hoffen wir, uns nicht bei Seite setzen wollen.»<sup>98</sup>

Nachdem aber Nicola-Karlen Obernetter direkt kontaktierte, ohne den Weg über Benziger zu nehmen, der den Kontakt vermittelt zu haben glaubte und überdies behauptete, der Münchner Photograph habe zur Bedingung gemacht, neben der Erstellung der Clichés auch den Druck zu besorgen,<sup>99</sup> war Feuer im Dach. Benziger beklagte sich in einem Brief bei Siegfried, dass Nicola-Karlen ihn «nur missbraucht habe zum Ausforschen von Adressen & Rezepten (für seinen Privatgebrauch) die ihm auf Ihre Empfehlungen hin mit aller Bereitwilligkeit gegeben wurden. Für die 3 Tage Pröbelns mit 2 Arbeitern & Erstellung von 5 Platten habe [ich] ihm die Rechnung von Frs. 40.– unverzüglich zugesandt, nachdem er selbst um solche zu fragen sich genirte. [...] Sie werden also hieraus klar ersehen, dass die Behandlung des Hrn. [Nicola-]Karlen gegenüber von uns eine unverschämte war & dass er eigentlich verdiente, in öffentlichen Blättern gekennzeichnet zu werden. Es scheint, Hr. [Nicola-]Karlen glaubt, dass sich die Leute hier zu Lande mit Füßen treten lassen & wahrscheinlich lag es ihm, wie schon anderen Herren in Bern nur daran, diese Druckphotographien als ein



**Abb. 9:** Photolithographische Probe, 1872 erstellt durch J.J. Hofer in Zürich, aufgrund einer Kartenskizze 1:50 000 von Oberst Louis-Alphonse de Mandrot (1814–1882). Abb. verkleinert auf ca. 50% (BAR, E27/22561).

eigenes Erzeugnis vorzuweisen & unter Umständen auch nach Belieben bezahlt zu machen.»<sup>100</sup>

Auch Obernetter sah sich düpiert: «Eine Menge Autoritäten vom Fach haben die Karte bei mir drucken sehen und jetzt soll ich mich von dieser Arbeit ableugnen –. Jetzt ist es auch Ehrensache von mir geworden und ich halte daran fest, dass jedes Exemplar, welches nach meinen Negativen gedruckt wird auch meine Firma trägt, denn ohne diesen ist die Arbeit unmöglich.»<sup>101</sup> Siegfried bilanzierte, er habe von diesem photographischen Geschäft «bis jetzt nur Verdruss gehabt»,<sup>102</sup> entband Gosset von der Federführung und erklärte das Geschäft zur Chef-sache.<sup>103</sup> Als die *Zürcherische Freitagszeitung* am 25. Juli 1873 berichtete, sie habe erfahren, «dass das grösste Verdienst um die photograph. Reproduction der zusammengesetzten Dufourkarte den HHrn Benziger in Einsiedeln gebühre»<sup>104</sup> (Abb. 5), sah sich Siegfried zu einer grösseren Richtigstellung in der Neuen Zürcher Zeitung veranlasst, zumal auch alte Vorwürfe wieder vorgebracht worden waren.<sup>105</sup> Die vielen Durchstreichungen im Entwurf zeigten, dass er mit der richtigen Wortwahl sehr gerungen hat.

Das Geplänkel zog sich noch zwei weitere Jahre hin, in denen Benziger erfolglos versuchte, einen Auftrag im Zusammenhang mit diesen «Druck-Photographien» zu erhalten. «Da es mir aber scheint, dass man von Seite des topographischen Bureau's ausländische & Bernersche Anstalten der unserigen vorzieht & da man trotz verschiedener von uns gemachten Offerten noch nie sich entschliessen konnte einen Versuch zu machen, will ich Sie in dieser Sache nicht weiter beschäftigen.»<sup>106</sup> Als Beleg für die Fähigkeiten seiner Firma legte er ein kleines Muster einer Phototypie bei (Abb. 10).

Im März 1874 offerierte die «Kunst-Anstalt für Photographie & Lichtdruck von Frisch & Co.» im hessischen Homburg v. d. Höhe eine «Karte in

Lichtdruck» zu 65 Centimes pro Stück für 100 Exemplare.<sup>107</sup> Auf Rückfrage bestätigte die Firma, dass sie auch auf Hanfpapier drucken könne.<sup>108</sup> Die Firma Messerli & Co. in Zürich erkundigte sich vier Jahre später, ob ihr neues Verfahren der «Lichtcopie» sich für die Vervielfältigung von topographischen Plänen eignen würde.<sup>109</sup> Auch der Photograph F. Hauser aus Näfels sandte zwei «Proben von Photolithographie [...], das einte ist von dem Stein vertieft à la Gravure gedruckt (Abb. 11), das andere mit der Walze»<sup>110</sup> (Abb. 12). Im ersten Quartal 1888 wurden in Zusammenarbeit mit dem Waffenchef der Infanterie schliesslich je 100 Exemplare von 16 Blättern «Kriegsspielkarten» durch «Chemigraph» Fritz Isler reproduziert.<sup>111</sup> Es war der letzte grössere Privatauftrag. Der Zeitpunkt war gekommen, die Photographie organisatorisch in das topographische Bureau einzubinden, wie es schon ein Vierteljahrhundert zuvor in den ersten Konzepten angedacht worden war.

### Das erste Photolabor des topographischen Bureau's

#### Ernst Jeuch, der erste Reprophotograph

Am 16. Dezember 1889 schloss Oberst Lochmann (1836–1923) als Chef des Eidgenössischen topographischen Bureau's mit Ernst Jeuch (Abb. 13) aus Baden einen Vertrag ab. Dieser war «Chephotograph des rumänischen Grossen Generalstabes in Bukarest» gewesen. Nach Absolvierung der Bezirksschule Baden und der Kantonsschule Aarau hatte er – wie für Photographen jener Zeit typisch – eine vielseitige künstlerische Ausbildung genossen. So belegte er 1878/79 einen Kurs in Aktzeichnen im Musée Rath in Genf, besuchte 1879/80 die Königliche Kunstgewerbeschule in München und war als