Zeitschrift: Cartographica Helvetica. Sonderheft

Herausgeber: Arbeitsgruppe für Kartengeschichte ; Schweizerische Gesellschaft für Kartographie

Band: 16 (2000)

Artikel: Fridolin Becker (1854-1922) : Topograph, Kartograph, Innovator

Autor: Schertenleib, Urban

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1036782

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 15.07.2025

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

Urban Schertenleib

Fridolin Becker (1854–1922)
Topograph, Kartograph, Innovator

Am 24. Januar 1997 jährt sich der 75. Todestag des Schweizer Kartographen und Hochschullehrers Fridolin Becker. Beckers unzweifelhaft große und bis heute nachwirkende Beiträge in der Entwicklung der Reliefmanier sind fester, aber in seinen Ursprüngen vergessener Bestandteil der Kartographie geworden. Für die sogenannte „Schweizer-Manier" wurde er maßgebender Wegbereiter.

Fridolin Becker wurde am 24. April 1854 in Linthal im hinteren Glarnerland als viertes von zwölf Kindern des Bernhard Becker und der Elsbeth Zweifel geboren[1]. Sein Vater Bernhard Becker (1819-1879) war dort als Pfarrer tätig[2]. Die Jugendzeit zwischen den Bergen und im engen Kontakt mit den Naturgewalten war für den jungen Fridolin Becker prägend und bestimmend[3]. 1872 trat er in die Ingenieurschule des Eidgenössischen Polytechnikums in Zürich ein, um sich hier auf den Topographenberuf vorzubereiten.

Hier lernte er als Studienkameraden den späteren Gebirgstopographen Xaver Imfeld (1853-1909) kennen[4]. Die Freundschaft, die sie bis zu Imfelds Tod 1909 eng verband, war für beide beruflich außerordentlich förderlich. Nach Beendigung seines Studiums im Frühjahr 1876 arbeitete Becker für das Eidgenössische Topographische Bureau in Bern.

1884 nahm er seine Arbeit als Assistent bei Prof. Johannes Wild (1814-1894) auf. Im gleichen Jahr hatte er auch geheiratet. Von 1884 bis zu seinem Tode 1922 lebte Becker mit seiner Familie und öfter die Adresse wechselnd in Zürich[5].

In seiner nach eigener Wertung dem Bieneneifer gleichen Arbeitsamkeit entstanden außer Karten und Plänen für kommerzielle Zwecke auch Schulkarten, Wandkarten und ein Schulatlas, sodann eine große Zahl an publizistischen Schriften, Reiseführern, Aufsätzen kartographischen Inhalts und Betrachtungen in verschiedenen Zeitschriften und Zeitungen. Ebenso entstand eine große Zahl topographischer Reliefs, vereinzelt sind auch Panoramen vorhanden.

Mit Xaver Imfeld kämpfte er in den neunziger Jahren für die schier unrealisierbare Idee, als Ergänzung der offiziellen Kartenwerke die ganze Schweiz im Relief darzustellen[6].

Fridolin Becker wird als Idealist und Menschenfreund, mehr als der mit der Natur vertraute Künstler und Ästhet denn als Theoretiker beschrieben. Eduard Imhof schrieb, daß der Kriegsausbruch 1914 für seinen Vorgänger eine nicht zu überwindende Enttäuschung gewesen sei, die zusammen mit der Sorge um gefährdete Familienangehörige die sonst kerngesunde, aber fein besaitete Natur zu untergraben begonnen habe[7].

Becker litt in den letzten drei Lebensjahren an einer schweren Nervenkrankheit, aus deren Umständen heraus die großen archivalischen Lücken zu erklären sind. Am 24. Januar 1922 verstarb er in der Klinik Dr. Brunner in Küsnacht am Zürichsee[8].

Fridolin Becker - Topograph

Mit der Aufnahme seiner Berufstätigkeit für das Eidgenössische Topographische Bureau im Frühjahr 1876 war Becker zuerst mit Neuaufnahmen, dann auch mit der Revision verschiedener Siegfriedkartenblätter beauftragt.

Beckers erste Arbeit war die Neuaufnahme des Nordhanges der Claridengruppe; es folgten unter anderem topographische Aufnahmen im Gebiete der Karrenalp und Silbern (Kantone Glarus und Schwyz)[9], im Wäggital, im Berner Oberland, im Wallis (Gemmi- und Wildstrubelgebiet)[10], sodann in den Grauen Hörnern (St. Galler Oberland)[11] und im Tessin.

In den 1870er Jahren versuchten mehrere jüngere Topographen, darunter Fridolin Becker, Xaver Imfeld und Leonz Held (1844-1925), die topographischen Aufnahmen für den Topographischen Atlas der Schweiz (TA) - so der richtige Titel für die Siegfriedkarte - inhaltlich aufzuwerten.

Die erwähnten Topographen hofften, das Ergebnis „durch schärfere Beobachtung der Bodenformen und entsprechend detailierterer, weniger subjektiv aufgefaßter Wiedergabe derselben im Kurvenbild und namentlich durch eine reichere, von gewohnten Schablonen möglichst freie und dafür die einzelne Form individuell wiedergebende Art der Felsdarstellung“[12] zu erreichen. Bestimmend für die inhaltliche Verbesserung der Siegfriedkarte war nicht nur ein neues Verständnis der topographischen Aufnahme, nicht nur die Umsetzung der genetischen Felsdarstellung am Meßtisch, sondern auch die den Topographen gegebene Gelegenheit, die Stecherpausen selbst zu zeichnen[13].

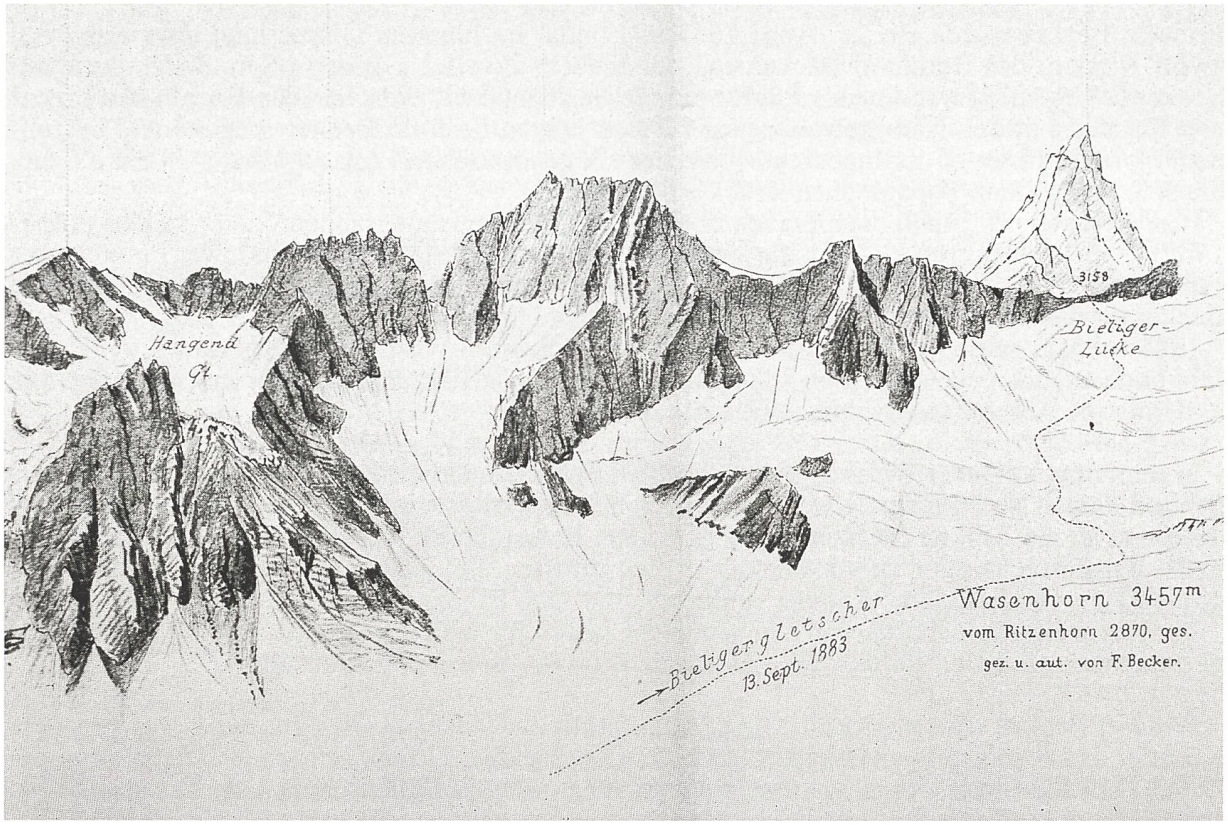

Abb. 1 Wasenhorn (Art. Beilage des Jahrbuches des Schweizer Alpen-Clubs 19 (1884), 4. Beilage).

Die Qualität der im Meßtischverfahren gewonnenen Aufnahmen beruhte auf der gezielten Ausbildung, welche die Ingenieure bei den Professoren Johannes Wild (1814-1894, Topographie) sowie Arnold Escher von der Linth (1807-1872) und besonders bei dessen Nachfolger Albert Heim (1849-1937), beide Geologen, erhalten hatten. Die Aufnahmen sind um so bemerkenswerter, weil sie frei von Schablonisierungen waren, dafür aber großes Formverständnis für Geologie und Morphologie sowie ausgezeichnetes graphisches Umsetzungsvermögen voraussetzten und gleichzeitig belegen. Sicher fand am Beispiel von Becker auch die Breite seiner Ausbildung ihren Niederschlag. Neben den schon genannten Professoren Wild und Heim waren für das Landschaftszeichnen und Malen die Professoren Johann Jakob Ulrich (1798-1877)[14] und Adolf Rudolf Holzhalb (1835-1885)[15] sowie für das Modellieren Johann Ludwig Keyser (1816-1890)[16] seine Lehrer[17].

Die Entwicklung der Geländewiedergabe in den Siegfriedkarten jener Zeit ist augenfällig. Große Anerkennung als Topograph fand Becker mit den Blättern Muotatal (TA 399) und Linththal

(TA 489) durch die mustergültige Lösung „eines der schwierigsten topographisch-zeichnerischen Probleme, die Darstellung von Karrenfeldern, diesen flachliegenden, nackten und äußerst zerfressenen Felswüsten.“[18]

Fridolin Becker - Lehrtätigkeit

1884 erhielt Fridolin Becker bei seinem Lehrer Prof. Johannes Wild am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich eine Anstellung als Assistent für Topographie und Geodäsie, Plan- und Kartenzeichnen[19] .

„Hier in freier kartographischer Betätigung neben der Schule war er nun ganz in seinem Element. Sein ganzes rastloses, nimmermüdes Schaffen und Streben war bis zu seinem Lebensabend mit seltener Konsequenz stets auf das gleiche Ziel gerichtet: Becker empfand es als Mission, jede Art topographisch-kartographischen Erzeugnisses, den vermessungstechnischen Plan wie das geographische Zeichenbild, einem weitesten Publikum verständlich und angenehm sinnfällig auszugestalten. ... Seiner ganzen Veranlagung nach Künstler und Aesthet, fühlte er sich in seinem Gestaltungs- und Vermittlungstrieb als Kartograph viel ungebundener, als in seinem ursprünglichen Topographenberufe.“[20]

Abb. 2 Fridolin Becker bei Vermessungsarbeiten (um 1912; Wissenschaftshistorische Sammlung der ETH Zürich, Biographiensammlung).

Ab Wintersemester 1887 war er Privatdozent für Topographie[21]. Mit bundesrätlichem Beschluß vom 5.9.1890 wurde Becker zum Titular-Professor ernannt. Die Amtsverpflichtung begann bereits am 1.10.1890 und umfaßte 16 Wochenstunden für Unterricht, Übungen und Mithilfe bei Feldmeßübungen[22]. Am 18.10.1901 schließlich wurde er zum ordentlichen Professor für

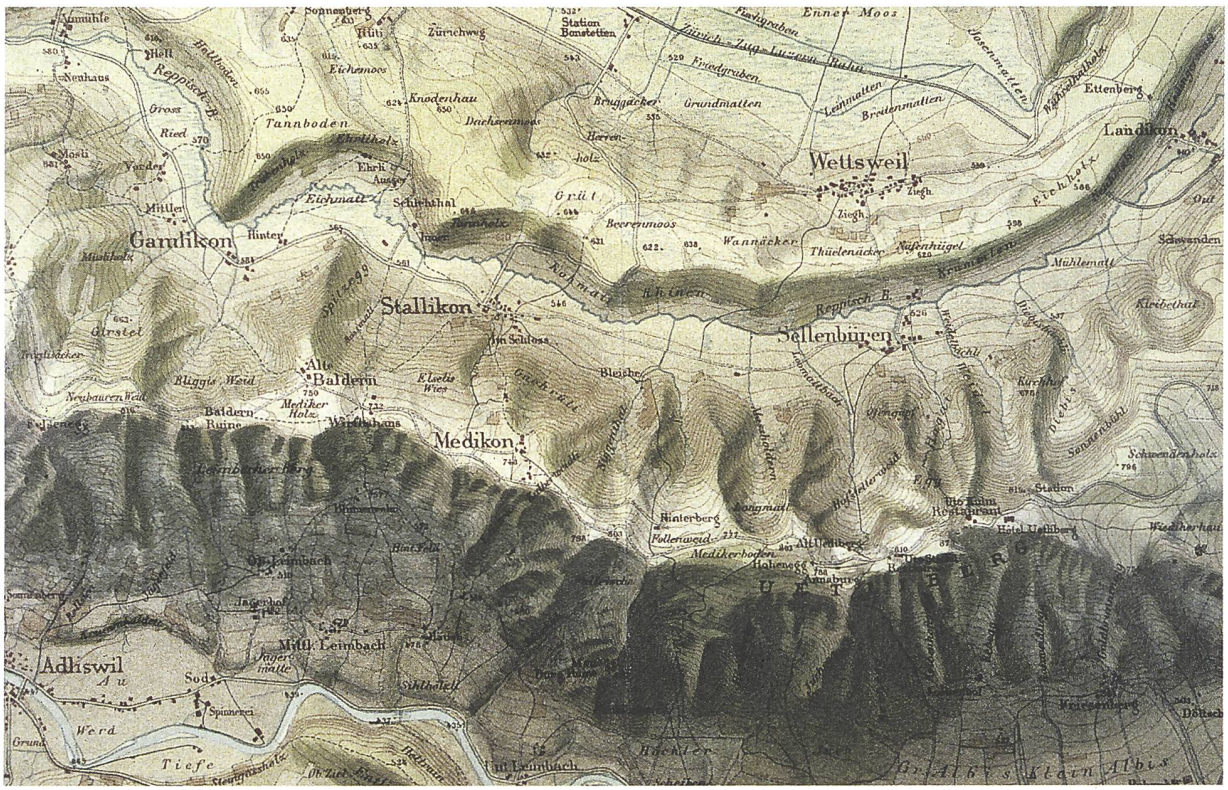
Wettswil
Landikon
Gamlikon
Stallikon
Sellenbüren
Medikon
Adliswil
Tannboden
Grüt
Beerenmoos
Wannäcker
Thälenäcker
Mühlematt
Kleebethal
Schwanden
Ennet Moos
Grundmatten
Leimmatten
Breitenmatten
Knodenhau
Eichmatt
Schlierbachtal
Alte Baldern
Baldern Ruine
Medikerholz
Bleiche
Hinterberg
Mitt. Leimbach
Ob. Leimbach
Jägerhof
Jägermatte
Sud
Werd
Tiefe
Im Leimbach
Hohenegg
Alt Uetliberg
Station
Restaurant
Hotel Uetliberg
Weidherhaus
Schwendenholz
Sennenberg
Kirchhof
Kirchberg
Ettenberg
Zürichweg
Station Bonstetten
Zürich-Zug-Luzern Bahn
Eichenmoos
Dachsenmoos
Herrenholz
Ehrlichholz
Ehrl. Ausgr.
Mühlebach
Gross Ried
Neuhaus
Mosli
Yander
Mitten
Hinter
Hell
Reppischtal
Bruggäcker
Grundmatten
Ziegh.
Schlossbach
Im Schlosse
Bluggis Weid
Neubauren Weid
Eluelis Wies
Gnadenthal
Hinterbergwald
Hellerweid
Medikerboden
Hohenegg
Hofstetterwald
Egg
Ob. Leimbach
Mitt. Leimbach
Sennenwald
Weissenburg
Dötsch
Grund
Steinmüslihalde
Im Leimbach
Hölzer
Grüt
Grüt
Grüt

Abb. 5 Aquarellentwurf für eine Karte des Kantons Graubünden.

Plan- und Kartenzeichnen, Topographie und verwandte Fächer gewählt[23]. In dieser Stellung blieb Becker bis zum Sommersemester 1921; dann ließ die Krankheit keine Tätigkeit mehr zu.

Eine besondere Ehre erfuhr er 1914 resp. 1916 für seine wissenschaftliche Tätigkeit und für seine Leistungen 1902 als Schlichter in einem Grenzstreit zwischen Österreich und Ungarn, als ihm die Ehrenpromotion zum Dr. phil. h.c. der Universität Lemberg zuteil wurde[24].

Schüler und Mitarbeiter von Fridolin Becker

Unter den damals jüngeren Topographen, die für die Aufnahmen der Siegfriedkarte arbeiteten, zählten zu Beckers Schülern: Charles Jacot-Guillarmod (1867-1925) und Leo Aegerter (1875-1953), indirekt auch Simon Simon (1857-1925). Aegerter und Simon wurden in Österreich als Alpenvereins-Topographen bekannt. Leo Aegerter bearbeitete unter Beckers Leitung die 1903 erschienene Karte der Adamello- und Presanella-Gruppe[25] für den Deutschen und Österreichischen Alpenverein.

Schließlich - last but not least - muß unter den Schülern Eduard Imhof (1895-1986) erwähnt werden; Imhof hatte seinen krankheitsbedingt immer öfter ausfallenden Lehrer zu vertreten begonnen und sich damit sehr jung die Grundlage für eine rasche und glänzende Karriere schaffen können.

Als Fridolin Beckers Mitarbeiter sind der Topograph Andreas Hefti (1862-1931)[26] sowie der Maler und Panoramakünstler Albert Bosshard (1870-1948) bekannt. Wahrscheinlich (und ohne Belege) dürfte in diesem Zusammenhang der auch andernorts für seine Leistungen viel zu wenig bekannte Reliefkünstler Carl Meili (1871-1919) einer seiner Mitarbeiter gewesen sein. Meilis Arbeit ist für Xaver Imfelds Atelier bekannt[27] - warum also sollte Meili unter den Freunden Imfeld/Becker nicht ausgeborgt worden sein? Überdies war Meili für den Geologen Albert Heim tätig, der wiederum ein Lehrer von Becker war.

Die Aufzählung seiner Mitarbeiter ist nicht abschließend; gewiß kann eine Anzahl der Studenten, die während Beckers Wirkungszeit die Ausbildung bei ihm durchlaufen haben, ebenso dazu gezählt werden wie indirekt auch Mitarbeiter der Eidgenössischen Landestopographie sowie jener bekannteren Betriebe, mit denen Becker für die Reproduktion seiner Drucke verkehrt hatte: Wurster, Randegger & Cie. in Winterthur resp. Topographische Anstalt J. Schlumpf in Winterthur resp. Kartographia Winterthur A.G., dann Hofer/Hofer & Burger, Zürich sowie das Artistische Institut Orell Füssli in Zürich.

Fridolin Becker - Innovator

Zweifellos liegt Beckers Hauptverdienst im Bereich der Kartographie, genauer: in der Reliefkartographie. Er verbesserte die mehrfarbige, im chromolithographischen Druck hergestellte Reliefkarte in einem besonderen Maße. Dies kam durch die bereits erwähnte Ehrenpromotion 1914 in Lemberg zum Ausdruck, aber auch durch Auszeichnungen an der Schweizerischen Landesausstellung 1883 in Zürich oder beispielsweise durch jene an den Weltausstellungen in Paris 1889, Chicago 1893 oder Paris 1900[28]. Er wurde aufgrund seiner Leistungen als Juror eingesetzt. Im In- und Ausland galt er als Autorität auf diesem Gebiet.

Vor Becker hatte der Schweizer Kartograph Rudolf Leuzinger (1826-1896) die lithographischen Reproduktionsverfahren zur Herstellung von Reliefkarten in kleineren Maßstäben eingesetzt, so z.B. in der Gesamtkarte der Schweiz (1881)/Reliefkarte der Schweiz (1 : 530 000, 1884) oder Relief-Karte von Mittel & Südbayern, Nortyrol, Salzburg ... (1 : 500 000, 1887).

Die gleiche Technik begann auch Johannes Randegger (1830-1900) vor 1885 aufzugreifen und setzte sie in der Topographischen Karte des Bezirk Zürich (1 : 40 000, 1885) um[29].

Es war Becker, der topographische Karten in plastisch wirkende Reliefbilder hinüberführte und damit einen Weg wies, wie die räumliche Dimension im Kartenbild augenfällig umgesetzt werden kann. Nach einem Versuch 1887 mit der Reliefkarte der Albiskette 1 : 25 000 (Abb. 3) legte er 1889 mit der Relief-Karte des Kantons Glarus (1 : 50 000)[30] für den Schweizer Alpen-Club ei-

ne Karte vor, bei der es sich nach seinen Worten um „einen wissenschaftlich-technischen Versuch handelt, welcher für die schweizerische Kartographie und damit für die Heimathkunde von besonderer Bedeutung ist.“[31]

Als Begleittext zur Karte des Kantons Glarus erschien von Fridolin Becker der Artikel „Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der Kartographie“ (1889). Becker führte als Motiv der Herausgabe dieser Karte die Popularisierung von Karten auch bei den Clubmitgliedern an, wofür neue Lösungen und technische Versuche nötig seien[32]. Im Begleittext zur Karte hob er die Aufgabe des SAC hervor, „für möglichste Verbreitung guter Karten unter das Volk zu sorgen, ... unsere Karten noch populärer, namentlich für die breiten Schichten des Volkes verständlicher zu machen.“[33] „Ein rascher Blick auf die Karte soll uns sofort das Terrain deutlich vor Augen treten lassen“, war Beckers Credo zum Entwurf seiner plastischen Terrainzeichnung[34].

Den Lösungsweg zu seinem Ziel sah Becker in der Kunst[35], da die Horizontalkurven als technisch-wissenschaftliche Lösung nicht bald durch bessere Methoden der Terraindarstellung abgelöst würden. Auch wies er auf Schwierigkeiten hin, technische Anforderungen und Kunst in der Darstellung zu vereinen[36]. Die Wahl des Kartengebietes begründete der Glarner Fridolin Becker unter anderem mit den heimatlichen Bergen[37], aber auch mit der topographischen und kartographischen Herausforderung, die das Kantonsgebiet von der Linthebene bis ins Hochgebirge stelle.

Die Relief-Karte des Kantons Glarus basierte auf dem schwarzen Stein der ersten Auflage der Karte des Kantons Glarus 1 : 50 000 (1861) von Jakob Melchior Ziegler (1801-1883). Den Stein hatte dessen Nachfolger Johannes Randegger Becker zur freien Verfügung gestellt[38]. Der Stein enthielt die Terrainzeichnung in Höhenliniendarstellung mit den Felsen, die Situation mit Gewässern, Orten, Wegen und Straßen, Schrift und Höhenzahlen. Der Wald und Ergänzungen wurden nachgetragen[39]. Indirekt verwies Becker auf den Vorteil dieser topographischen Grundlage, weil sie im Entwurf nicht - wie die Siegfriedkarte - auf die Wirkung der Felszeichnung ausgerichtet war. Ziegler hatte nämlich die Reliefwirkung in der ersten Auflage seiner Karte durch Schummerung, in der zweiten Auflage durch Schraffen zu erreichen versucht[40].

Auf der plastisch neutralen[41] topographischen Grundlage des schwarzen Steins brachte Fridolin Becker in der Natur beobachtete und in der darstellenden Malerei bekannte Grundsätze[42] zur Anwendung:

1. An den dem Betrachter am nächsten liegenden Objekten - in der Karte sind dies die höchsten Gräte und Gipfel - sind die hellsten Lichter und dunkelsten Schatten anzubringen.
2. Die Kraft des Schattens nimmt ab vom höchsten Grat an gegen das Tal, das in einem Mittelton liegt. Dieser Mittelton nimmt wieder an Dunkelheit ab resp. an Helligkeit zu, bis auf den höchsten Grat hinauf, so daß dort die größten Gegensätze zwischen hell und dunkel sich bilden, also die kräftigste Wirkung entsteht.
3. Das Tal, das die beiden Berghänge verbindet, darf nicht hell bleiben, sondern muß eben die Verbindung zwischen den beidseitigen Hängen bilden, beide zu einem Körper vereinigen.
4. Der verbindende Mittelton der Talsohle ist so zu halten, daß er die Situationszeichnung, die im Tal am dichtesten ist, nicht zurücksetzt.
5. Es darf keine Darstellungsart zur Anwendung kommen, die an einem natürlichen Körper nicht zu sehen und gegen die Natur ist.
6. Das Objekt wird nach Form und Farbe so dargestellt, wie es aus einer gewissen Entfernung[43] erscheint. Die Farbskala muß sich der Distanz des Betrachters vom Objekt anpassen: Je größer die Distanz, desto gedämpfter und neutraler die Farben[44].
7. Die malerische Behandlung der Landschaft muß mit der geometrischen Darstellung übereinstimmen; auf Schlagschatten ist zu verzichten.
8. Angewandte Farbtöne dürfen nicht durch Konvention bestimmt sein. Wir nehmen faktisch nur deshalb ein Relief wahr, weil wir wissen, daß die gezeichneten Formen Berge sein sollten und deshalb scheinen sie uns Berge.

Becker mußte anerkennen, daß seine Karte wegen Ausführungsmängeln in der Lithographierung den eigenen Grundsätzen und Idealen nur nahe kommt und rechtfertigte sich: „Um eine Karte zu bearbeiten, die den Intentionen des Autors ganz entspricht, muß die gesammte Arbeit aus seiner eigenen Hand, aus einem Gusse stammen, namentlich müssen Zeichnung und Colorit harmonisch zusammen stimmen. Das war in unserm Falle nicht möglich, da die Zeichnung [schwarzer Stein] schon vorhanden war, und zwar in einer Art, wie sie dem Coloristen [des

Aquarellentwurfs, d.h. Becker?] nicht sonderlich gefiel. So viel als möglich ist allerdings an der Felszeichnung corrigirt worden, aber am Grundübel leidet sie immer noch, daß sie schablonenhaft ausgeführt ist, Alles über einen Leist. Auch war die Curven- und Situationszeichnung nicht berechnet auf ein solches Colorit, ferner die Schrift nicht immer dort placirt, wo sie die Ruhe des Bildes am wenigstens beeinträchtigt."[45]

Beckers Ausführungen lesen sich im ersten Augenblick als Rechtfertigung. Bedauerlicherweise ist heute die Ausführung der Karte nicht mehr anhand des von Fridolin Becker zu dieser Karte erstellten Aquarellentwurfes vergleichbar. Dieser 1896 an der Schweizerischen Landesausstellung in Genf ausgestellte Entwurf hatte eine „mehr in's Landschaftliche gehende Behandlung"[46], als dies im Kartendruck auch unter Druck von Farbtönen der Fall war.

1890 hob Becker zu seiner Karte weiter hervor, „man kann über die in der ‚Karte des Kantons Glarus' vorliegende Probe in zeichnerischer und malerischer Richtung sagen, was man will, das wird man sagen müssen, daß es gelungen ist, eine größere Zahl von zum Teil kräftigen Farbtönen in eine topographische Zeichnung zu drucken, ohne diese im Detail zu verdunkeln oder gar unkenntlich zu machen. Auch in den tiefsten Schatten sind sowohl die Horizontalkurven als die Schrift noch deutlich lesbar. Es ist gewiß richtig, daß in vielen Partien für etwas ältere Augen die Schatten etwas dunkel sind, aber einerseits wollten wir die Karte behandeln, daß sie als Wandkarte, als Plakat noch auf größere Entfernung wirken konnte, anderseits wollten wir gerade den Beweis leisten, daß es trotz dunkler Schatten noch möglich sei, die Zeichnung klar zu erhalten, daß auch kräftige Töne immerhin noch durchsichtig genug gedruckt werden können. In diesem durchsichtigen Drucke liegt auch ein Hauptvorzug der Reproduktion."[47]

Fridolin Becker schöpfte seine Erkenntnisse aus der eigenen kartographischen Tätigkeit, aus Versuchen, aus methodisch wichtigen Reliefarbeiten und schließlich aus dem intensiven fachlichen Austausch mit seinem Freund Xaver Imfeld. Nach der Karte des Kantons Glarus bereiteten drei Aquarellpläne im Maßstab 1 : 1 000, welche die Konstruktion der Kehrtunnel der Gotthardbahn veranschaulichten, großes Aufsehen.

Es folgte eine große Zahl weiterer Arbeiten, darunter eine 3,2 m x 2,2 m messende Aquarellkarte des Kantons Graubünden (Abb. 5)[48]. Auch stellte er Versuche mit Senkrechtbeleuchtung oder mit einer dem natürlichen Sonneneinfall entsprechenden Südbeleuchtung an. Bei allen Versuchen kehrte Becker wieder zur schiefen Nordwest-Beleuchtung zurück.

In seinem weiteren kartographischen Bemühen entwickelte Becker, von den Gelb- und Grüntönen der „Reliefkarte des Kantons Glarus" abweichend und um den „Effekt von Hoch und Tief [in der Karte] (Höhenplastik) [zu erzielen], aus seinem künstlerischen Empfinden heraus Farbabstufungen von stumpfen [Tönen], blauen, blaugrünen Tönen für die Tiefe, zu leuchtenderen, [orangen], gelblichen und rötlichen Farben für die Höhe und gelangte dabei zu ähnlichen Resultaten wie andere Kartographen (Peucker) durch streng wissenschaftliche optische Versuche. Dazu kam eine, durch schief einfallendes diffuses Licht erzeugt gedachte Licht- und Schattenverteilung (Formenplastik)."[49]

Zwanzig Jahre Arbeit und Entwicklung liegen zwischen dem Farbenprogramm für die Karte des Kantons Glarus von 1889 und dem Programm für die Farb- bzw. Tonbehandlung der Spezialkärtchen 1 : 125 000 (datiert 20.2.1909), das Becker für den Schweizer Schul-Atlas für Mittelschulen (1910) entwarf[50]. Darin läßt er die Gedanken und den farblichen Aufbau sozusagen schichtweise nachvollziehen und macht verständlich, wieviel Technik, Erfahrung und künstlerisches Verständnis in einer farbigen, damals chromolithographischen Kartendarstellung verborgen sind:

„Programm für die Farb- bezw. Tonbehandlung der Spezialkärtchen 1 : 125 000:
Die farbige Behandlung aller Kärtchen muß eine einheitliche sein, damit man die verschiedenen Gebiete mit einander vergleichen und ihre Verschiedenartigkeit erkennen kann. Es muß also für alle Kärtchen die nämliche Farbe & Tonskala angewendet werden. Die beiden ausgeführten Bemalungen der Kärtchen Jungfrau & Glärnischgruppe sind nur generelle Skizzen, die für die Nuancen und für die Detailbehandlung nicht maßgebend sind. (Der Schattenton ist im Vordruck rötlich und gibt mit dem Grün einen zu schmutzigen Ton.)

Für die Farbgebung ist folgendes Prinzip zu Grunde zu legen:

1. Alle Blätter erhalten ein Grundblau, das in den Höhen bis 500 m und in sämtlichen Flüssen und Seen (bei letzteren also auch in den oberen Partien) voll ist. Dieses Grundblau, das mit dem

Lokalgelb auch die grünen Töne geben soll, soll gleichmäßig abnehmen nach den Stufen 1000, 1500 & 2000, und zwar auf allen Blättern gleich. Mit 2000 m hört es auf. Auszusparen ist aus diesem Blau nichts. Dagegen ist es auch noch zu verwenden für die leichteren Schatten in den Gletschern.

2. Alle Blätter erhalten ferner einen durch alle gleich durchgehenden Höhenton (Rosa) als glatten Ton, bis durchschnittlich 500 herunter, aber so, daß er am Fuß der steileren Hänge, also teilweise (namentlich im Solothurnerjura, Napfgebiet, Appenzellerberge) unter die Höhe 500 heruntergeht (am Rande verarbeitet). Der Ton deckt also alle Erhebungen über die Talsohlen und deckt namentlich alle Felspartien. Auszusparen sind in diesem [Rosa-] Ton die Seen und Flüsse und sämtliche Schnee- & Firnfelder (Gletscher). Im Blatt Jungfrau und Glärnisch namentlich auf die kleinen Firnfelder blaß zu geben.

3. Das Grün ist zu erzeugen durch ein glattes Lokalgelb. Dieses Gelb druckt alle Talböden und Flächen, die braune Kurven haben (Vegetation). Auszusparen sind alle Felsen und Schutthalden, Kurven (schwarze Kurven), alle Seen, Flüsse und Schneefelder. Also wieder mit Beachtung der kleinen Firnfelder (Jungfraukette, etc.).

4. Als Gegenton zum Schattenton ist ein Lichtton (orange) anzubringen, als glatter ab an den Rändern verarbeiteter Ton. Dieser [Licht-] Ton hebt am Fusse der Hügel und Berge und geht auf den Lichtseiten bis zu oberst hinauf. Horizontale, namentlich tiefer liegende Flächen sind auszusparen. Ebenso sind auszusparen alle Flüsse, Seen & Firnfelder. Die Töne 3 & 4 sind natürlich auch in allen Kärtchen gleich durch zuführen, damit man deren Verschiedenartigkeit erkennt. Der Schattenton (Hauptreliefton) ist etwas blauer als in den ersten Proben zu wählen, ähnlich wie in der Schulkarte des Kantons Glarus, damit das Grün weniger stumpfbraun wird und das hypsometrische Grundblau durch den Schattenton noch gestärkt wird. Die Schatten erscheinen dann in der Tiefe blauer, in der Höhe violetter. Als Muster ist ebenfalls beizuziehen die Schulkarte des Kantons Luzern. Die Situations & Felszeichnung kann etwas rotbraun gedruckt werden, damit sie nicht zu sehr vermischt mit der Schrift.

F. Becker, Prof."

Glücklichen Umständen ist es zuzuschreiben, wenn uns diese Manuskriptnotizen bis heute erhalten geblieben sind. Denn Fridolin Becker griff in seinen kartographischen Publikationen kaum zu programmatischen Worten. So sind diese wenigen Notizen klare Hinweise, daß er wohl Grenzen zog zwischen streng objektiver topographischer und kartographischer Planunterlage einerseits und freier künstlerischer Ausgestaltung anderseits. Nur kam in seinen wichtigen Schriften „Kartographische Fragen - Schattenplastik und Farbenplastik" (1899), „Fortschritte in der Kartographie" (1902) sowie „Die Kunst in der Kartographie" (1910) die Schärfe der Methode zu wenig deutlich heraus, zu sehr stand die Kunst im Vordergrund. Dies mag mit ein Grund sein, daß sich der in Wien tätige Karl Peucker und Fridolin Becker methodisch nicht finden konnten, auch wenn sich die Ergebnisse der Lösungssuche ähnelten. Auch mag aus diesen Gründen der Eindruck entstanden sein, Becker verschließe sich technischen Neuerungen, während dem er sich beispielsweise mit der Stereo-Photogrammetrie, insbesondere mit deren Einsatz für die Höhenkurvendarstellungen im Felsgebiet, schon um 1908 beschäftigte[51].

Die Beckers Wesen zerstörende Krankheit hatte ihn drei Jahre lang zunehmend von der Arbeit abgedrängt. Den ursprünglich geplanten Abschluß des von ihm entworfenen Primarschulatlasses, der aber nicht realisiert wurde, hatte er nicht mehr erlebt. Blieben ihm im Umgang mit den lithographischen Unternehmen Enttäuschungen nicht erspart, so mußte er wenigstens nicht die letzten Ränke der kartographischen Anstalt in Winterthur miterleben, die durch ihr Quertreiben sogar die Herausgabe der Schulatlanten gefährdet hatte.

Als Fridolin Becker am 24. Januar 1922 verstarb, hatte er mit seinen vielfältigen Versuchen und Kartendrucken seinem Studenten, Assistenten und Nachfolger Eduard Imhof einen Weg gewiesen, den dieser auf Beckers Vorarbeiten zielsicher und sehr erfolgreich weitergehen und ausbauen konnte.

Dank

Der Autor dankt Frau Lucie Schaad-Denner, Basel, für das zur Lektüre und Ablichtung überlassene Schrift- und Bildmaterial zu Fridolin Becker.

Hinweis
Ein ausführlicheres und annotiertes Textexemplar sowie eine umfassendere Bibliographie von Urban Schertenleib zu Fridolin Beckers Schaffen kann im Landesarchiv Glarus oder in der Kartensammlung der Zentralbibliothek Zürich eingesehen werden.

Literatur

Fridolin Becker: An Runsen und Wildbächen. Vortrag im Akademischen Ingenieur-Verein der Eidgenössischen Technischen Hochschule (von F. Becker, Professor). O.O.u.J. 15 S.

Fridolin Becker: Die Karrenfelder des Exkursionsgebietes (von F. Becker, Ingenieur). In: Jahrbuch des Schweizer Alpen-Club 13 (1877-1878), S. 85-105.

Fridolin Becker: Aus dem Excursionsgebiet; Blatt Gemmi In: Jahrbuch des Schweizer Alpen-Club 18 (1882-1883), S. 17-28.

Fridolin Becker: Itinerarium für das Excursionsgebiet des S.A.C. 1888. Graue Hörner-Calanda-Ringelspitz. Typ. Schmit & Dürst, Glarus 1888. 84 S.

Fridolin Becker: Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der Kartographie. Erläuterungen zur Karte des Kantons Glarus. In: Jahrbuch des Schweizer Alpen-Club 24 (1888-1889), S. 320-344.

Fridolin Becker: Prospekt zur Reliefkarte des Kantons Glarus von F. Becker auf Grundlage von J.M. Ziegler's Karte des Kantons Glarus. (Verlag der Topograph. Anstalt von Wurster, Randegger & Cie in Winterthur.) Winterthur o.J. (um 1889).

Fridolin Becker: Die Schweizerische Kartographie an der Weltausstellung in Paris 1889 und ihre neuen Ziele. Mit drei artistischen Beilagen. (Von F. Becker, Major im Generalstab, Professor am eidgenössischen Polytechnikum. Verlag von J. Huber) Frauenfeld 1890.

Fridolin Becker: Untersuchungen über die Anwendung des photogrammetrischen Verfahrens für topographische Aufnahmen. Bericht an das eidg. topographische Bureau von M. Rosenmund, Bern F. Haller & Cie. 1896. In: Schweizerische Zeitschrift für Artillerie & Genie 32 (1896), 10, S. 360-362.

Fridolin Becker: Kartographische Fragen. Schattenplastik und Farbenplastik. In: Schweizerische Zeitschrift für Artillerie & Genie 35 (1899), 8, S. 288-298.

Fridolin Becker: Fortschritte in der Kartographie, Begleitwort zu der Karte der Kurfirsten-Säntisgruppe.In: Jahrbuch des Schweizer Alpen-Club 38 (1902), S. 327-340.

Fridolin Becker: Die Kunst in der Kartographie: In: [Alfred Hettners] Geographische Zeitschrift 16 (1910), 9, S. 473-490.

Fridolin Becker: Zur Erinnerung an Xaver Imfeld †. Vortrag gehalten vor der Sektion Uto S.A.C. in der Sitzung vom 12. Januar 1912. 14 S., Abb.

Arthur Dürst: Andreas Heftis Reliefkarte des Kantons Zürich 1895/96. In: Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur Heft 40, Jahrgang 1990-1992 (1993), S. 69-87.

Exposition Nationale Suisse, Genève 1896 (1896), [Ausstellungskatalog] Cartographie Groupe XX, Catalogue spécial (Catalogue de la Cartographie ancienne, II. Catalogue de la Cartographie actuelle, y compris reliefs, panoramas et cadastre), zahlreiche Tafeln. Genève 1896.

Eduard Imhof: Fridolin Becker †. In: Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik 20 (1922), 2, S. 35-42.

Eduard Imhof: Bildhauer der Berge. Ein Bericht über alpine Gebirgsmodelle in der Schweiz. Hrsg. vom Schweizer Alpen-Club in Verbindung mit dem Schweizerischen Alpinen Museum in Bern und dem Gletschergartenmuseum in Luzern. In: Die Alpen 57 (1981) 3, S. 103-166.

Urban Schertenleib: Die Reliefkarte der Centralschweiz construirt und gezeichnet von Xaver Imfeld, Ingenieur-Topograph. In: Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur Heft 40, Jahrgang 1990-1992 (1993), S. 41-68.

Urban Schertenleib: Kartographie in Winterthur. Beiträge der Winterthurer Kartographie-Betriebe zur Methodengeschichte der Kartographie des 19. Jahrhunderts. In: Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur, Band 325 (1995). Winterthur 1994.

Urban Schertenleib: Fridolin Becker (1854-1922): Topograph, Kartograph, Innovator. In: Cartographica Helvetica 15 (1997), S. 3-10.

Archivmaterial

Schweizerisches Bundesarchiv, Bern
Wissenschaftshistorische Sammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ), Handschriftensammlung, Zürich
Wissenschaftshistorische Sammlung der ETHZ, Porträtsammlung, Zürich
Archiv der Kreisdirektion II der Schweizerischen Bundesbahnen, Luzern
Naturwissenschaftliche Sammlung der Stadt Winterthur
sowie
privat von der Enkelin von Fridolin Becker, Frau Lucie Schaad-Denner, Basel

Anmerkungen

1 Historisch-Biographisches Lexikon der Schweiz. Bd. 2, Neuenburg 1924, S. 67. - Schweizerisches Künstler-Lexikon. Bd. 1, Frauenfeld 1905, S. 100. - Für Nachrufe auf Fridolin Becker vgl. E. Imhof: Fridolin Becker † ... oder C.J., † Prof. Fridolin Becker. In: Schweizerische Bauzeitung 79 (1922), 5, S. 62-62. - Angaben zu den Eltern Becker von Fridolin Beckers Enkelin, Frau Lucie Schaad-Denner, Basel.

2 Historisch-Biographisches Lexikon der Schweiz. Bd. 2 ... , S. 67.

3 Vgl. F. Becker: An Runsen und Wildbächen ...

4 F. Becker: Zur Erinnerung an Xaver Imfeld † ... - U. Schertenleib: Die Reliefkarte der Centralschweiz ...

5 Vgl. Orell Füssli (Hrsg.): Adreßbücher der Stadt Zürich für die Jahre 1885-1922; Becker wird erstmals im Adreßbuch für 1885 angeführt:

1885	Becker Fridolin, Ingenieur, Stockerstrasse 4, Enge.
1886-1889	Becker Fr., Ingenieur, Merkurstrasse 25, Hottingen.
1890	Becker Fr., Ingenieur u. Privatdoz. a. Polytechnikum, Freiestrasse 2, Hottingen.
1891-1892	Becker Fr., Ingenieur, Professor, Freiestrasse 12, Hottingen.
1893-1895	Becker Fr., Prof., Ingenieur, Kreuzstrasse 43, Riesbach [ab 1894: Zürich V]
1896-1898	Becker Fr., Prof., Ingenieur, Freiestrasse 152, Zürich V.
1899-1902	Becker Fr., Prof., Ingenieur, Plattenstrasse 86, Zürich V.
1903	Becker Fr., Prof., Ingenieur, Rigistrasse 14, Zürich IV.
1904-1913	Becker Fr., Prof., Ingenieur, Freiestrasse 6, Zürich V.
1914-1917	Becker Fr., Prof., Ingenieur, 7 Voltastrasse 32.
1918	Becker-Potzi Fr., Prof., Ingenieur, 7 Steinwiesstr. 8.
1919-1920?	Becker-Potzi Fr., Prof., Ingenieur, 6 Frohburgstrasse 95.
1921-1922	Becker-Potzi, Fridol., Prof., Ingenieur, 5 Ackerstrasse 44.

6 Eingabe von Xaver Imfeld und Fridolin Becker an die Mitglieder der Bundesversammlung, datiert 14.12.1896, mit einer Übersichtskarte (Standort: Staatsarchiv des Kantons Zürich: I E.e 8.).

7 E. Imhof: Fridolin Becker † ..., S. 38.

8 Schweizerisches Bundesarchiv, Bern, Bestand 8 (B), Schachtel 88: Aktennotiz, daß Becker seit 1920 schwer erkrankt und an eine Besserung nicht zu denken sei; er befinde sich in der Klinik Dr. Brunner in Küsnacht.

9 Vgl. F. Becker: Die Karrenfelder des Exkursionsgebietes ...

10 Vgl. F. Becker: Aus dem Excursionsgebiet ...

11 Vgl. F. Becker: Itinerarium für das Excursionsgebiet des S.A.C. 1888 ...

12 E. Imhof: Fridolin Becker † ..., S. 36-37.

13 Vgl. F. Becker: Zur Erinnerung an Xaver Imfeld † ..., S. 12.

14 Für J.J. Ulrich vgl. Schweizerisches Künstler-Lexikon. Bd. 3, Frauenfeld 1913, S. 347-349.

15 Für A.R. Holzhalb vgl. Schweizerisches Künstler-Lexikon. Band 2, Frauenfeld 1908, S. 85-86.

16 Für J.L. Keyser vgl. Schweizerisches Künstler-Lexikon. Bd. 2, Frauenfeld 1908, S. 150-151.

17 Schweizerisches Künstler-Lexikon. Bd. 1, Frauenfeld 1905, S. 100.

18 Ganzer Textabschnitt nach E. Imhof: Fridolin Becker † ..., S. 37.

19 Schweizerisches Bundesarchiv, Bern, Bestand 8 (B), Schachtel 88, dat. 9.10.1901.

20 E. Imhof: Fridolin Becker † ..., S. 37.

21 Wissenschaftshistorische Sammlung der ETH Zürich, Biographiensammlung.

22 Schweizerisches Bundesarchiv, Bern, Bestand 8 (B), Schachtel 88, Protokollauszug dat. 8.9.1890 mit dem Beschluß vom 5.9.1890.

23 Schweizerisches Bundesarchiv, Bern, Bestand 8 (B), dat. 18.10.1901.

24 Schweizerische Bauzeitung, Bd. 58, Nr. 27 vom 30.12.1916, S. 315.

25 Kartenbesprechung durch Hermann Reishauer. In: Mitteilungen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins 1904, Nr. 5, S. 55-57.

26 A. Dürst: Andreas Heftis Reliefkarte des Kantons Zürich 1895/96 ..., S. 72.

27 E. Imhof: Bildhauer der Berge ..., S. 134-136.

28 Wissenschaftshistorische Sammlung der ETH Zürich, Biographiensammlung.

29 Vgl. U. Schertenleib: Kartographie in Winterthur ..., S. 279-281, 284-287.

30 Die weiteren Ausführungen zu dieser Karte sind aus U. Schertenleib: Kartographie in Winterthur ..., S. 288-292 entnommen, wo der weitere Entstehungszusammenhang auf S. 247-257 dargestellt ist.

31 Zitat Fridolin Beckers in der Jahreschronik des SAC. In: Jahrbuch des Schweizer Alpen-Club 25 (1889-1890), S. 671.

32 Jahreschronik des SAC im Jahrbuch des Schweizer Alpen-Club 25 (1889-1890), S. 644-646. 1902 schrieb Becker (S. 327): „Diese Karte [des Kantons Glarus, 1889], die nicht als eigentlich neue Arbeit an und für sich, sondern nur als eine Neubearbeitung der bereits vorhandenen Karte des Kantons Glarus von Dr. [J.]M. Ziegler herausgegeben wurde [...]."

33 F. Becker: Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der Kartographie ..., S. 320-321.

34 A.a.O., S. 330-331.

35 Im Prospekt zur Reliefkarte des Kantons Glarus schrieb Fridolin Becker, daß durch die Vereinigung des geometrisch-wissenschaftlichen Bildes mit dem landschaftlich-künstlerischen zu dem werden, „was sie sein sollen: Ein getreues Abbild der betreffenden Gegend, ein Bild [...] in einer Manier ausgeführt, wie wir es auch auf andern Gebieten [d.h. der abbildenden Kunst] gewöhnt sind." - Becker legte seine Vorstellungen über die „Kunst in der Kartographie" (1910) in seinem Aufsatz gleichen Titels dar.

36 F. Becker: Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der Kartographie ..., S. 321.

37 A.a.O., S. 323 sowie in einem Brief im Archiv des Central-Comités des Schweizer Alpen-Club SAC, Bern, Ordner 59.13, dat. 28.12.1888.

38 Nach Fridolin Becker kostete der Druck der Karte dank der kostenlosen Benutzung des „schwarzen" Steins „genau 7 1/2 mal weniger als derjenige der Reliefkarte der Centralschweiz" (Archiv des Central-Comités des Schweizer Alpen-Club SAC, Bern, Ordner 59.13, dat. 3.7.1889).

39 Nach F. Becker: Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der Kartographie ..., S. 322.

40 A.a.O., S. 324.

41 Das Relief unterstreichende Effekte der Kurvenscharung klammere ich hier aus.

42 Nach F. Becker: Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der Kartographie ..., S. 334-335, 338-340.

43 A.a.O., S. 339: Er geht von jener Distanz zur Karte aus, aus welcher maßstäblich umgesetzt, „alle Schrift zu lesen und die kleinsten Bäche zu erkennen" sind (ca. 15-25 km): „Auf diese Entfernung verschwinden uns auch bei guter Beleuchtung die meisten Farbunterschiede, die Luft stimmt alle Farben zusammen, alle Töne nähern sich dem neutralen. Malen wir daher das Relief oder nur das Kartenbild so, wie die darzustellende Gegend auf diese Distanz wirklich erscheint, so bekommen wir umgekehrt aus dem Bilde die Vorstellung, jene Gegend in der That zu sehen; die Vertiefungen und Erhöhungen des Bildes erscheinen uns als Thäler und Gebirge."

44 Für Farbhinweise vgl. F. Becker: Neuere Bestrebungen auf dem Gebiete der Kartographie ..., S. 340.

45 A.a.O., S. 342-343.

46 Exposition Nationale Suisse ..., S. 34. Becker hatte die Südhälfte des Entwurfs dem Centralcomité des SAC in Glarus am 28.8.1888 zugesandt (Archiv des Central-Comités des Schweizer Alpen-Club SAC, Bern, Ordner 59.13, dat. 28.12.1888).

47 Fridolin Becker: Die Schweizerische Kartographie an der Weltausstellung in Paris 1889 und ihre neuen Ziele ..., S. 30-31.

48 Diese Riesenkarte befindet sich in einem Außendepot des Rätischen Museums, Chur.

49 E. Imhof: Fridolin Becker † ..., S. 39.

50 Standort: Naturwissenschaftliche Sammlungen der Stadt Winterthur, unkatalogisierter Bestand, Mappe mit den Kartenentwürfen zum Atlas für Schweizerische Mittelschulen (1910), dat. Zürich, den 20. Februar 1909.

51 E. Imhof: Fridolin Becker † ..., S. 40; vgl. auch F. Becker: Untersuchungen über die Anwendung des photogrammetrischen Verfahrens für topographische Aufnahmen ...