

Die Topographische Karte 1:50'000 des Grossherzogtums Baden

Autor(en): **Beck, Willi**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cartographica Helvetica : Fachzeitschrift für Kartengeschichte**

Band (Jahr): - **(1996)**

Heft 14

PDF erstellt am: **20.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-8244>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Topographische Karte 1:50 000 des Grossherzogtums Baden

Willi Beck

Vorgeschichte

Vor den im 18. und 19. Jahrhundert einsetzenden, staatlichen Landesvermessungen haben Versuche, genaue Karten auf zuverlässigen Vermessungsgrundlagen zu erstellen, bereits zahlreiche kartographische Erzeugnisse hervorgebracht, die aber häufig nur von örtlichem Umfang und Interesse waren.

Den meisten dieser Karten ist gemeinsam, dass sie der Tatkraft einer einzelnen Person, wie zum Beispiel eines Wissenschaftlers oder Fachmannes, entstammen und dass sie oft unvollendet blieben. Einige dieser Kartenwerke zeigen auch schon Ansätze zu Topographischen Atlanten, die in einem grossen oder mittleren Massstab ein ganzes Land oder Teile davon flächenhaft darstellen (Abb. 1).

Ihr Aufbau beinhaltet die Grossvermessung (Triangulation), die Kleinvermessung (topographische Aufnahme), die Abbildungsgesetze (meist für Festpunktnetz und Kartenetz getrennt, und auf sphärische oder sphäroidische Referenzkörper bezogen), die topographische Kartierung (Kartenentwurf) sowie die kartographische Originalbearbeitung und die drucktechnische Vervielfältigung der Originale.

Nachfolgend seien einige vermessungstechnische und kartengeschichtlich relevante Entwicklungsstadien aufgezeigt, die schlussendlich zur Topographischen Karte 1:50 000 von Baden führten.

Die durch César-François Cassini de Thury nach 1760 eingeleiteten Dreiecksmessungen in Deutschland (Dreiecksreihe Strassburg-Wien) regten Christian Mayer (1719-1783) zur Triangulation 1762-1772 an, die seiner *Charta Palatina* in 5 Blättern im Massstab 1:75 000, davon 2 Blätter in Kupfer gestochen, zugrunde lag. Als Kartenprojektion wurde eine transversale Zylinderprojektion gewählt. Die theoretische und praktische Begründung von Landesvermessung und Kartenwerk gelang lückenlos. Die topographische Aufnahme dagegen sowie ihre kartographische Umsetzung blieb mangelhaft und unvollendet. Die Leistungskraft eines einzelnen wurde überfordert. Der Einfluss der geodätischen und kartographischen Arbeiten Frankreichs, der hier wirkte, hat später auch die Entwicklung der Topographischen Karte von Baden begleitet.

Vorwiegend mit Kleinvermessung, nämlich der topographischen Aufnahme, befassten sich die Arbeiten von 1791 bis 1809, die zur Ausgabe der *Militärischen Situationskarte*

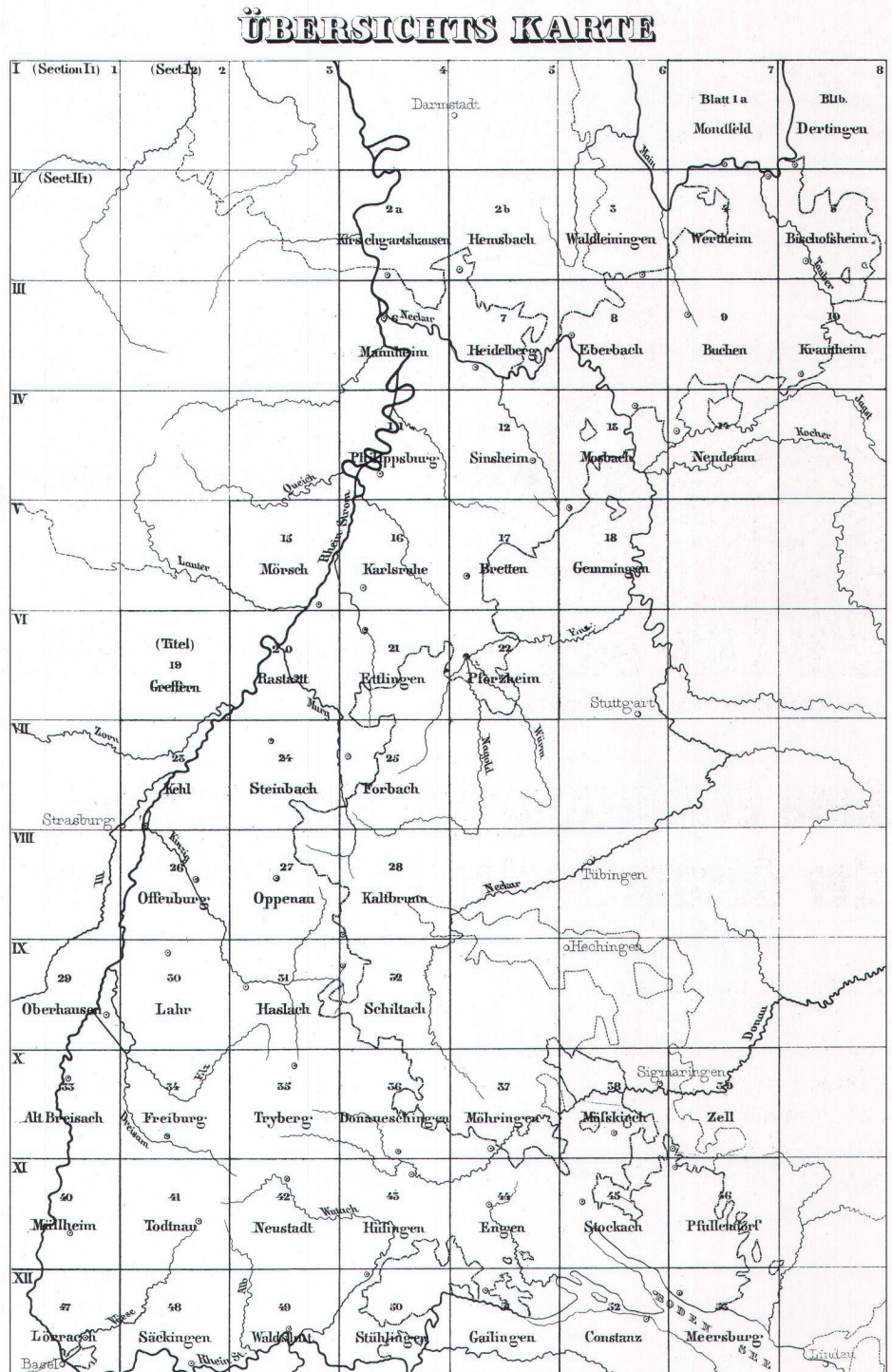


Abb. 1: Topographischer Atlas über das Grossherzogthum Baden. Übersichtskarte 1:1 Mio. der 55 Blätter.

Der *Topographische Atlas* ist gemäss heutiger Begriffsdefinition kein Atlas, sondern ein Kartenwerk. Im vorliegenden Beitrag wird deshalb stets dieser Begriff verwendet, ausser in (kursiv geschriebenen) Zitaten.

1:30 380 von den Ländern zwischen dem Rhein, Main und Neckar führten. Die Ergebnisse der Mayerschen Grossvermessung dienten als Grundlage für diese Arbeiten. Dabei ist die Trennung der vermessungstechnischen, topographischen und kartographischen Aufgaben und ihre Verteilung auf spezialisierte Arbeitsgruppen herausragendes Merkmal.

Ernst Heinrich Michaelis (1794–1873) setzte 1827 die von Johann Gottlieb Friedrich Bohnenberger (1765–1831) begonnene *Charte von Schwaben* 1:86 400 über Mittel- und Südbaden nach Westen fort. Damit wurde ein theoretisch, praktisch und organisatorisch modern gestaltetes Beispiel in Baden verwurzelt.

Von unmittelbarem Einfluss auf die Topographische Karte war die *Rheingrenzkarte* 1:20 000. Sie prägte weitgehend den topographischen und kartographischen Stil der Karte 1:50 000. Johann Gottfried Tulla (1770–1828), als Urheber der Karte, leitete auch von 1824–1828 die Landesvermessung und topographische Landesaufnahme ein.

Topographische Landesaufnahme (1824–1844)

1828 wurde das Militärisch-topographische Bureau in Baden gegründet und mit der Triangulation, Topographie und Kartographie des Landes beauftragt. Bereits 1825 hatte Tulla die Leitung der topographischen Aufnahme nach den Grundsätzen seiner *Rheingrenzkarte* 1:20 000 übernommen. Als Grundlagen dienten ihm das Festpunktnetz (I. und II. Ranges), das durch die Landestriangulation 1823 bis 1829 aufgebaut wurde und etwa 4300 Punkte umfasste. Das Dreiecksnetz wurde eben berechnet und in ein Koordinatensystem mit Koordinatengitter nach Soldner und einer mit ihren positiven Werten nach Süden orientierten Abszissen-Achse einbezogen (Nullpunkt: Sternwarte Mannheim, $6^{\circ} 7' 27''$ östlicher Länge von Paris, $49^{\circ} 29' 13''$ nördlicher Breite). Diese trigonometrischen Punkte bildeten die alleinige Grundlage für die Aufnahme mit Messischen (Zeichenfläche 60×60 cm), die mit einem Fadendistanzmesser und einem Höhenkreis ausgerüstet waren. Umgrenzt waren die Sektionen von Gitterlinien des badischen Koordinatensystems. Die 6 bis 10 trigonometrischen Punkte (1 Punkt pro 5 bis 10 km^2), die auf einem Sektionsblatt kartiert werden konnten, wurden durch graphisches Einschneiden mit dem Messtisch (graphische Triangulation) auf eine Punktdichte von 250 bis 300 gebracht. Von diesen Aufnahmestandpunkten aus wurden weitere 3000 bis 5000 Gelände-, Gewässer-, Gebäude-, Strassen-, Eisenbahn- und Objektpunkte gemessen und kartiert. Während etwa sieben bis zehn Jahren wurden in den Aufnahmemassstäben 1:5000 und 1:10 000 das Gelände nach Böschungsneigungen gemessen.

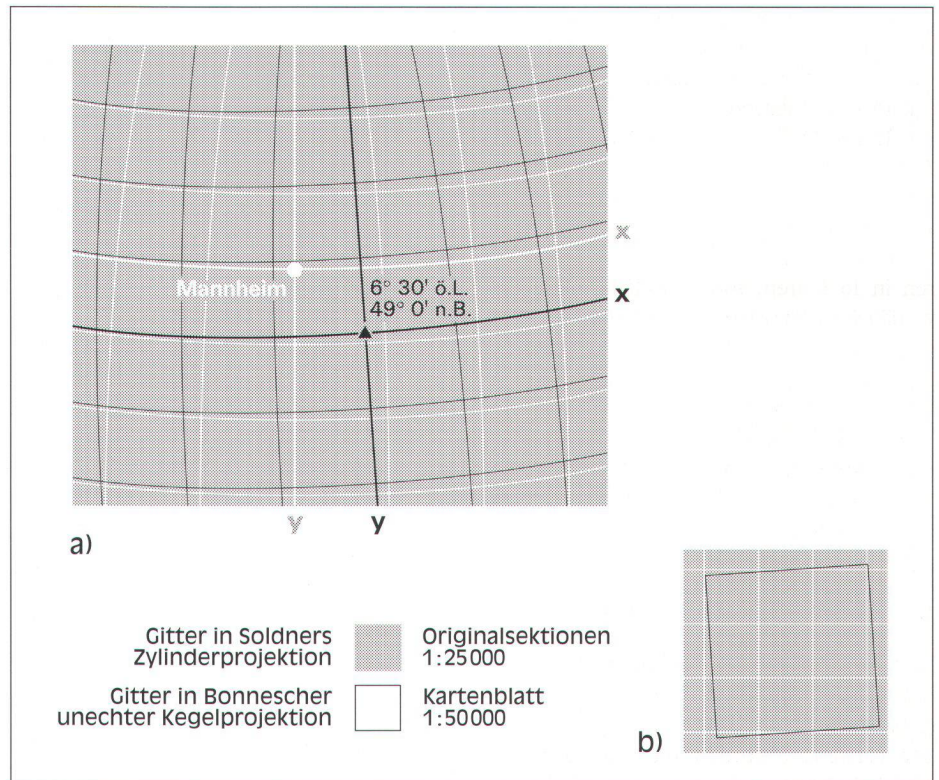


Abb. 2: Prinzipalskizzen. Originalsektionen 1:25 000 und Kartenblätter 1:50 000 besitzen unterschiedliche Fundamentalpunkte. Die Gitterlinien werden bei der Betrachtung grossräumiger Gebiete gekrümmt abgebildet (a). Neun Originalsektionen ergeben ein Kartenblatt. Die gekrümmten Blattgrenzen können durch Geraden ersetzt werden (b).

1835, sieben Jahre nach der Gründung des Militärisch-topographischen Bureaus, entstand das Kartenbureau beim badischen Generalstab, dem die lithographischen Arbeiten übertragen wurden. Da ab 1833 die trigonometrische Landeshöhenaufnahme eingeführt worden war, wurde die Zentrale der Landesvermessung von den kartographischen Arbeiten entlastet. Gleichzeitig wurde die Höhenvermessung ebenso die Regel wie die Aufnahme im Massstab 1:25 000 (insgesamt 68% der Fläche). Aus den gemessenen Distanzen und Höhenwinkeln der Messtischkartierung wurden Höhenunterschiede berechnet, mit denen durch Anschluss an die Höhen der trigonometrischen Punkte je Originalsektion 1:25 000 mindestens 300 Höhenkoten von Gelände-, Gewässer- und Objektpunkten mit einer Genauigkeit von 1 bis 2 badischen Fuss (30 bis 60 cm) bestimmt wurden. Die Höhen bezogen sich auf das Mittelmeer, dessen Pegelwert über das Strassburger Münster zur Bezugsfläche in Karlsruhe übertragen worden war. Da die 30×30 cm grossen Originalsektionen im Massstab 1:25 000 eine Gelände- fläche von $56,25 \text{ km}^2$ respektive einer Deutschen Quadratmeile abbildeten, betrug die Dichte der Höhenkoten 6 bis 8 Punkte pro km^2 (oder 16 cm^2 Kartenfläche). Verglichen mit heutigen Anforderungen ist das wenig. Für die damalige Zeit war aber die Dichte der Höhenpunkte aussergewöhnlich, ja einmalig.

Zusätzlich wurde ihr Netz noch durch gemessene oder geschätzte Höhenlinien, durch Leitlinien der Geländeformen und

durch eine Vielzahl aufgenommener Böschungswinkel bei der Konstruktion der Höhenlinien unterstützt. Waldgebiete, besonders des Schwarzwaldes, wo eine erheblich grössere Dichte der Höhenpunkte benötigt wurde, behinderten die Aufnahmen. Wegen der komplizierten Formenvielfalt und der Steilheit des Geländes wurden dort weniger Höhenkoten aufgenommen. Trotz dieser Einbussen ist die Höhenlinienkarte, die sich aus rund 300 Originalblättern 1:25 000 zusammensetzte, einzigartig gewesen. Sie hat Baden den Ruhm eingebracht, das erste Land gewesen zu sein, das mit grossem Vorsprung über ein derartiges Kartenwerk verfügte. Die Höhenlinien wurden äquidistant, mit Abständen von zwei Ruthen = 20 badische Fuss = 6 m, eingeschaltet. Sie wurden numeriert: Nr. 1 bezeichnet die Höhenlinie 6 m über dem Mittelmeer, Nr. 25 die Linie für den Horizont 150 m. Ergänzt wurden die Linien durch Höhenpunkte, die sich auf badische Fuss bezogen (Höhe 1260 bad. Fuss = 378 m; 1 bad. Fuss = 0,3 m). Die Originalsektionen oder die Höhenlinienkarten 1:25 000 blieben den Technikern vorbehalten, die daraus Profile für ihre Zwecke ableiteten. Erleichtert wurden diese Arbeiten durch photographische Vergrösserungen 1:15 000 der Originalsektionen, die in späteren Jahren zur Verfügung standen. Zusätzlich wurde die Anschaulichkeit des Höhenlinienbildes durch eine Schattierung mit Tusche unterstützt.

Über den Aufwand, den die Arbeiten verursachten, kann am besten der Personalbestand der zuständigen Behörde Aufschluss

geben. Das Militärisch-topographische Bureau bestand neben dem Leiter aus 7 Ingenieurtopographen, 2 Trigonometern, 3 Technikern und während der Feldarbeiten weiteren 12 bis 20 Personen. Es kann also von 7 Aufnahmetrupps mit je 3 bis 4 Personen ausgegangen werden. Bei einer Fläche des Landes von 15 000 km² und einer Gelände­fläche von 56,25 km² je Originalsektion waren in 16 Jahren, von 1828–1844, ohne die vierjährigen Vorarbeiten von Tulla, rund 275 Originalsektionen zu bewältigen. Je Aufnahmetrupp und Jahr ergab sich daraus eine Leistung von rund 2½ Sektionen, respektive eine Aufnahme­fläche von ca. 140 km². Ab 1835 wurden die lithographischen Arbeiten vom Kartenbureau des badischen Generalstabes übernommen.

Das Kartenwerk (1835–1854)

Während die aus der Aufnahme hervorgegangenen Originalsektionen 1:25 000 als selbständiges Kartenwerk für Spezialaufgaben verwendet wurden, dienten sie gleichzeitig als kartographischer Entwurf für die Gravur der Karten­originale 1:50 000 auf Stein. Dabei wurde auf die Darstellung der Höhenlinien verzichtet.

Um die Genauigkeit des Kartenwerks zu erhöhen und damit das Herausmessen geographischer Koordinaten zuverlässig zu ermöglichen, wurde eine flächentreue Projektion, bei der die Parallelkreise und der Hauptmeridian längentreu abgebildet werden, gewählt (Modifizierte Flamsteedsche Projektion = Bonnesche unechte Kegelprojektion, Ellipsoid von Delambre, Hauptmeridian: 6° 30' ö.L. von Paris, Grundparallel: 49° n.B.). Damit die trigonometrischen Punkte der Originalsektionen und damit diese selbst in das Kartennetz der Karte 1:50 000 eingepasst werden konnten, mussten die Gitterkoordinaten (im Abstand von 6 km und die geographischen Koordinaten im Abstand von 5') der Originalsektionen in Koordinaten der Kartenprojektion umgerechnet werden. Diese Schnittpunkte wurden direkt auf die Lithographiesteine aufgetragen und die Triangulationspunkte durch Konstruktion eingefügt.

Durch die Verkleinerung von 1:25 000 in 1:50 000 können die an sich gekrümmten Linien durch Geraden genügend genau ersetzt werden. Der Kartenblattschnitt wurde an den Landesgrenzen so orientiert, dass alle Grenzzonen erfasst wurden und trotzdem die geringste Zahl von Blättern entstand. Somit ist das ganze Land auf 55 Blättern, je in der Grösse von 45 x 45 cm und je eine Gelände­fläche von 22,5 x 22,5 km = 506 km² überdeckend, abgebildet. 9 Originalsektionen 1:25 000 setzen in der Verkleinerung 1:50 000 ein Kartenblatt zusammen, wobei wegen der (auch projektionsbedingten) Verschiebungen ein solches Kartenblatt aus einer grösseren Zahl von Teil- und einer

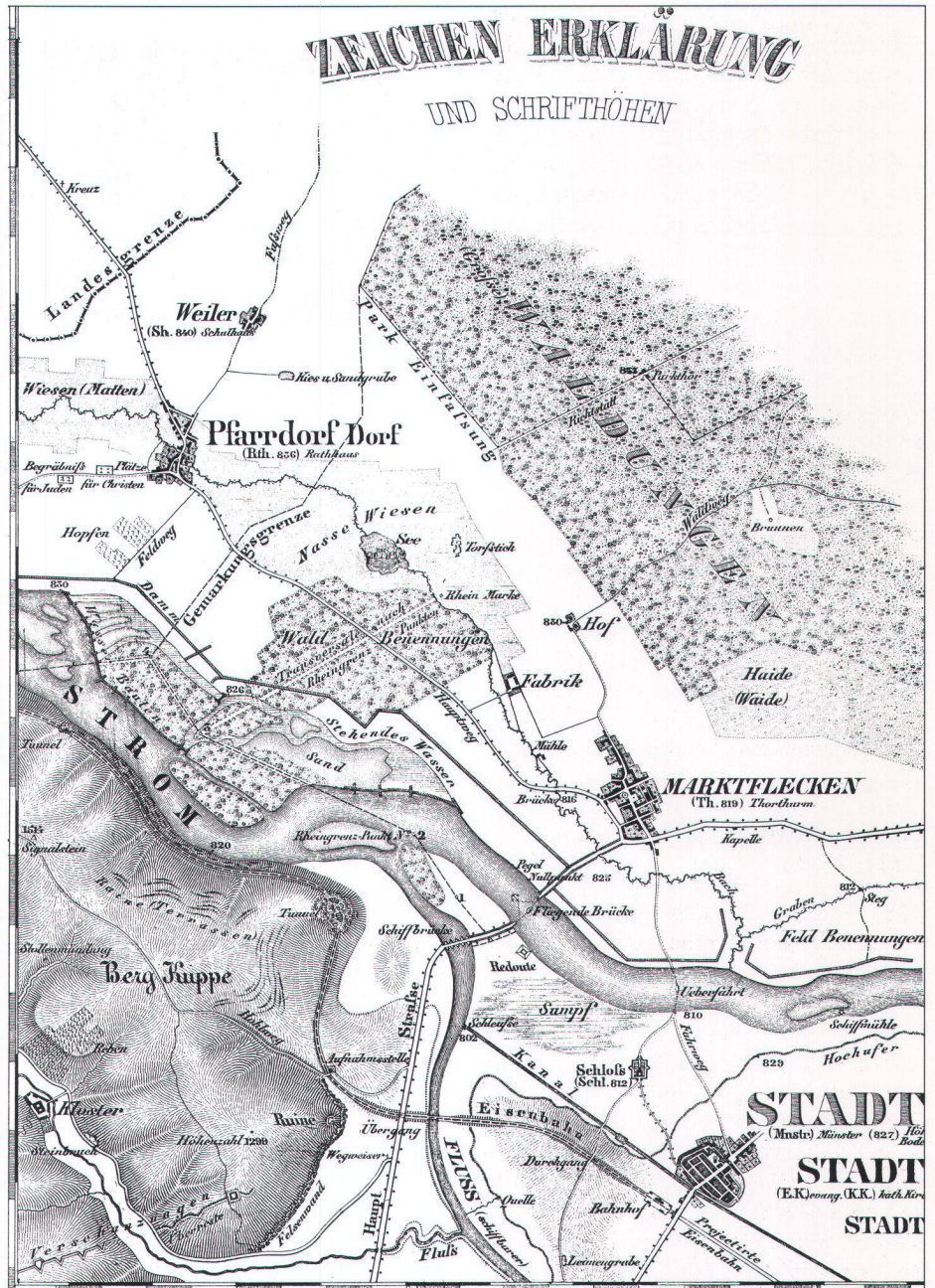


Abb. 3: Zeichenerklärung und Schriftgrößen in Form einer Karte (Ausschnitt aus Blatt 19) (Kartensammlung, Zentralbibliothek Zürich).

kleineren Zahl von ganzen Sektionen besteht (Abb. 2). Von den 55 Blättern sind 50 Grenzblätter, die badisches Gebiet nur teilweise enthalten.

Das Ausland wurde unterschiedlich bearbeitet: Für die Pfalz wurden die dortigen Katastervermessungen benutzt; aus Hessen, Württemberg und Bayern wurden *offizielle Mitteilungen* eingeholt; zu Frankreich konnte die Rheingrenz-Vermessung verwendet werden. Während diese Territorien in der Regel durch Siedlungs-, Gewässer- und Walddarstellung gekennzeichnet sind, fällt der Kanton Schaffhausen aus dem Rahmen, wurde er doch wie das badische Gebiet vollständig mit Böschungsschraffen dargestellt. Schaffhausen hatte als Nachbarstaat ebenfalls ein Gesuch der badischen Behörden erhalten, das Grenzgebiet durch badische Ingenieure aufnehmen zu lassen. Durch ungenaue Absprachen zwischen der Schaffhauser

Regierung und dem eidgenössischen Vorort Zürich kam es aber nicht zu einer Aufnahme durch Baden. Stattdessen sandten die Ingenieure Auer und Müller ihre eigenen topographischen Originalaufnahmen zuerst nach Karlsruhe anstatt an General Dufour nach Genf, wie es eigentlich Vorschrift war. So kam es, dass die Topographische Karte von Baden bereits zwei Jahre vor dem Erscheinen der entsprechenden Blätter der *Topographischen Karte der Schweiz* das Gebiet von Schaffhausen vollständig darstellen konnte, und das erst noch im doppelt so grossen Massstab.

Den Kartenblättern ist ein Blatt mit einer Übersichtskarte 1:1 Million mit Blattschnitt, Nummern und Namen der Blätter sowie einer konventionellen Zeichenerklärung und einer Legende für die Schriftgrößen vorangestellt (Abb. 5 und 7). Ihm folgt ein Blatt mit Erläuterungen der mathemati-



Abb. 4: Die Skala für das Schwärzungsverhältnis der Böschungsschraffen nach Johann Georg Lehmann (Ausschnitt aus Blatt 19).

schen, geodätischen, topographischen und kartographischen Grundlagen und Regeln des Kartenwerks, betitelt mit *Ueber die topographische Karte von dem Grossherzogthum Baden in 56 Blättern* [= inkl. Übersichtskarte] nach 1/50 000 Maasstab bearbeitet durch den Grossherzoglich badischen Generalstab. Die Erläuterungen sind datiert mit *Carlsruhe, im Februar 1839*.

Der Haupttitel des Kartenwerkes *Topographischer Atlas ueber das Grossherzogthum Baden ... 1838-1849* befindet sich auf Blatt 19 *Greffern* (Abb. 8). Hier ist nur in der rechten unteren Ecke ein kleiner Kartenausschnitt mit der Ortschaft Greffern sowie dem angrenzenden Teil Frankreichs dargestellt. Auf dem restlichen Blatt dominiert die Titelvignette, darunter eine weitere Blattübersicht mit der endgültigen Numerierung sowie eine Zeichenerklärung in Form einer Karte (Abb. 3) und eine Skala mit dem Schwärzungsverhältniss für die Bergschraffur nach Lehmann (Abb. 4).

Inhalt und Gestaltung der Kartenblätter 1 : 50 000

An die Randlinien der Karten schliesst sich ein Kartenrahmen an, der aus 5 Bereichen besteht. Der innerste Bereich ist in Abschnitte von 30'' zu 30'' und von 5' zu 5' nach sexagesimaler Teilung gegliedert; die Fünfminutenintervalle sind im 4. Bereich beziffert. Die Netzlينien der 5'-Werte erstrecken sich über die ganze Karte. Dies erleichtert das Herausschneiden der geographischen Koordinaten wesentlich. Den Übergang zur *Nouvelle Carte de France* sichert der zweitinnerste Bereich. Hier findet sich die entsprechende Teilung für Neugrad; die Fünfminutenintervalle sind im 3. Bereich angeschrieben.

Über dem Kartenrand sind oben links eine Sektionsnummer, die die Lage des Blattes im Blattschnitt ausweist, rechts die Blattnummer, oben in der Mitte der Titel des Kartenblattes und unten vier Längenmassstäbe sowie das Jahr der Ausgabe und die Druckerei vermerkt.

Geländedarstellung

Für die Geländedarstellung wurde die neue Böschungsschraffenmethode von Johann Georg Lehmann angewendet. Da die Neigungswinkel der Böschung in Neugrad gemessen wurden, entstand für die Neigung von 5^s zu 5^s eine zehnstufige Skala, die mit dem Schwärzungsverhältnis 1:9 für 5^s als erster Stufe beginnt und mit 10:0 für 50^s als

letzter Stufe endet. Eine 2^s-Stufe schliesst sich für flaches Gelände an. Die Ausdehnung auf zehn Stufen statt auf neun (Altgrad) verfeinert die Darstellung. Problematisch ist, besonders im Schwarzwald, der Bereich über 50^s Geländeneigung: Werden die Neigungsstufen auf den Bereich bis 55^s oder 60^s verteilt (statt nur bis 50^s), erscheinen zwar die Gebirgszonen, aber ebenso die hügeligen, weit mehr verbreiteten Gebiete, aufgeheilt und diese damit im Detail weniger ausdrucksfähig. Umgekehrt werden die Gebirgsregionen schwächer und das Mittelland prägnanter, wenn die Lehmannsche Skala unverändert übernommen wird. Dazu hat man sich, auch im Hinblick auf die Anschlüsse an die Karten von Württemberg und Hessen, entschlossen.

Der Spielraum, den der Lithograph sich dabei vorbehalten kann, ist teilweise doch sehr beträchtlich. Beispiele dafür sind das Aufheilen der Schraffur in steilen Gebirgslagen, besonders des Schwarzwaldes, das Freistellen der Orts- und Bergnamen bei dichtem Schraffenbild in Wald- und Gebirgsgegenden zusammen mit der sporadischen Verwendung der Waldsignatur. Überhaupt kann festgestellt werden, dass jedes Blatt durch das individuelle Können des Lithographen gekennzeichnet ist. Der Qualität des Kartenwerks wird dadurch kein Schaden zugefügt. Auch die Anschaulichkeit des Schraffenbildes leidet darunter nicht, ebensowenig die Beurteilung über steiles/flaches, gewölbtes/eingemuldetes Gelände. Darüber hinaus jedoch den Versuch zu unternehmen, Böschungswinkel aus der Dichte der Schraffen zu errechnen, wäre ohnehin ein Fehlschlag; sie grob zu schätzen ist aber bei Relativierung der Schraffur einigermaßen erfolgreich. Das Ergebnis der Lehmannschen Schraffur ist die Anschaulichkeit. Sie fasziniert und hat dem Kartenwerk seine Popularität gesichert.

Was alle Blätter gleichermaßen auszeichnet und für die damalige Zeit eine kleine Sensation darstellt, sind die zahlreichen Höhenkoten, die sich dicht gestreut auf Siedlungen, Festpunkte, charakteristische Geländepunkte, Gewässer und Objektpunkte beziehen. Sie sind in badischen Fuss (1 bad. Fuss = 0,3 m) über dem Mittelmeer gemessen. Dem Kartenbenutzer ist damit eine zuverlässige Höhenorientierung möglich (Abb. 6).

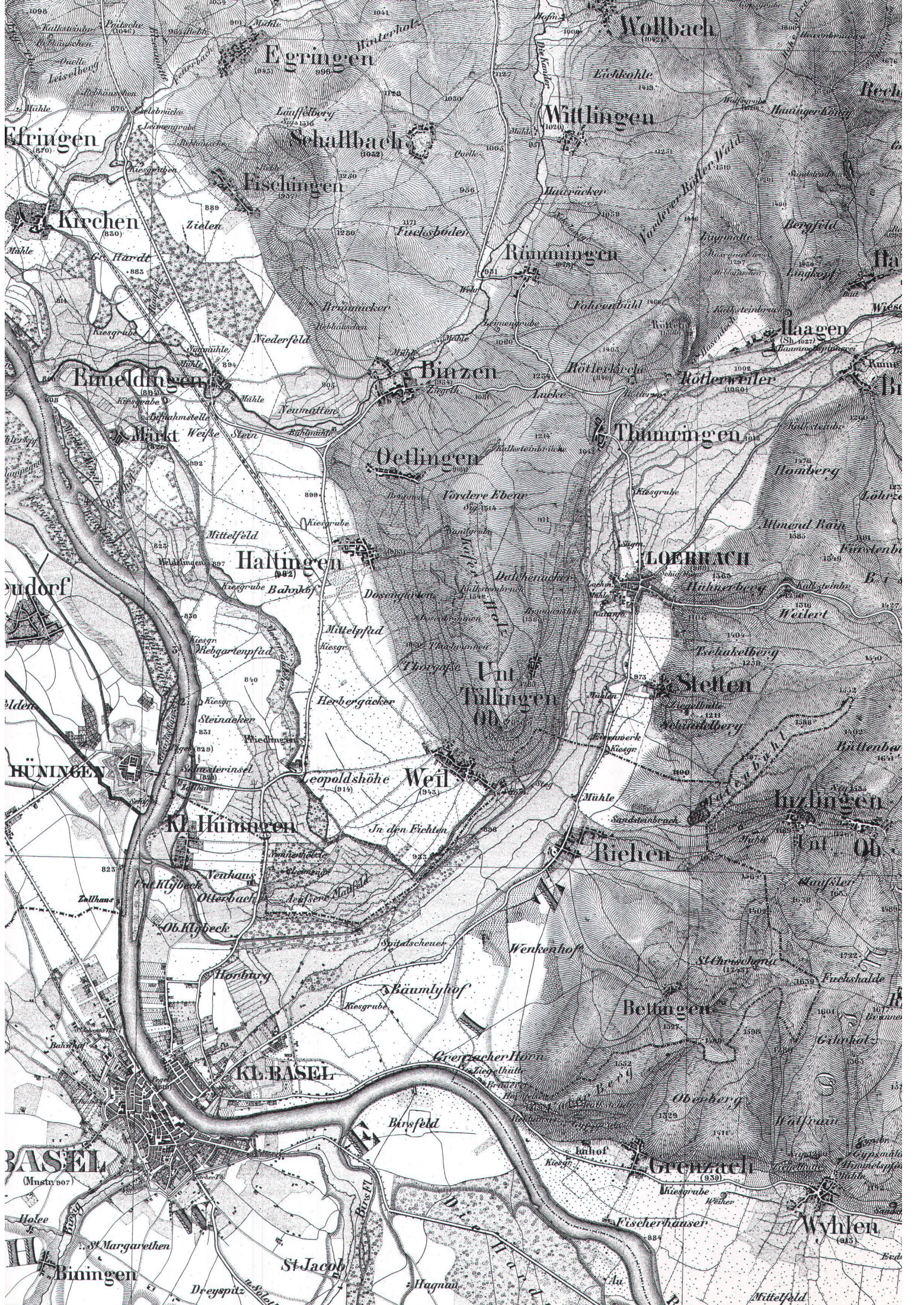
Gewässernetz

Das Gewässernetz erlangt durch die grossen Fluss-Systeme von Rhein, Main, Neckar und Donau besondere Bedeutung. Es trägt durch den Rhein und seine spätere Korrektur



Abb. 5, oben: Konventionelle Darstellung der Zeichenerklärung auf dem Blatt mit der Übersichtskarte 1:1 Mio (vgl. Abb. 1). Dieses Blatt ist nicht numeriert und liegt dem Gesamtwerk bei, zusammen mit einem weiteren mit allgemeinen Erläuterungen *Ueber die topographische Karte*.

Abb. 6, rechts: *Topographischer Atlas über das Grossherzogthum Baden*. Ausschnitt aus Blatt 47 *Loerrach*. Maasstab 1:50 000, 1845 (Kartensammlung, Zentralbibliothek Zürich).



1099
1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Efringen
Kirchen
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard
Hünningen
Kl. Hüningen

1039
1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Efringen
Kirchen
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard
Hünningen
Kl. Hüningen

1039
1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Efringen
Kirchen
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard
Hünningen
Kl. Hüningen

1039
1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

Egringen
Schallbach
Fischingen
Niederfeld
Birmeldingen
Markt
Weyse
St. Leonhard

1041
1024
961
876
870
850
883
894
892
823
827
840
851
829
823

tion auch einen politischen Akzent, der sich bereits früher bei der topographischen Aufnahme und kartographischen Bearbeitung der *Rheingrenzkarte 1:20 000* ausgewirkt hatte. Da auf eine vollständige Darstellung des Gewässernetzes Wert gelegt wurde, musste von einer massstabgerechten Darstellung abgewichen und eine übertreibende gewählt werden. Durch die damit bedingte Aufnahme selbst der kleinsten Tälchen in die Schraffur sind die morphologischen Zusammenhänge zwischen Gewässer und Bergformen auf der Karte auch im Detail erkennbar. Auf eine genaue Darstellung des Rheins musste geachtet werden, da sein Talweg zugleich die Grenze gegen Frankreich bildete (Abb. 6). Die Gewässernamen sind topographisch gestuft; sie symbolisieren Art, Grösse und wasserwirtschaftliche Bedeutung der Gewässer. Sie fehlen bei kleinen Gewässern oft, da sie im umgebenden Schraffenbild nicht mehr lesbar gewesen wären.

Geländebedeckung

Die Karte unterscheidet acht Kulturarten: zwei Arten Wald, zwei Arten Wiesen, Reben, Hopfen, Sumpf und Heide. Die ausgedehnten Auwälder, die Sumpf- und Nassregionen, die besonders den Oberrhein begleiten, haben dieses vielstufige Bild veranlasst. Wie sehr das Kartenwerk eine Vermittlerrolle zwischen französischen und deutschen Karten spielte, bekundet die Waldsignatur. Sie wurde als schematisches Aufrissbild der französischen Karte entnommen. Bei über 40% Waldfläche haben diese Zeichen einen wesentlichen Einfluss auf die Lesbarkeit der Karte, besonders in den Gebirgsregionen, ausgeübt. Die Darstellung feiner Konturen ging später bei der drucktechnischen Vielfältigkeit sehr bald verloren. Oft verzichtete bereits der Lithograph auf ein geschlossenes Zeichenraster für die Waldflächen und drückte die Waldflächen kartographisch mehr sporadisch, lückenhaft aus. Doch in den breiten Tälern, besonders des Oberrheins, entfaltet sich in der Karte ein klares, anschauliches Bild von der Vielfalt der Bodenbewachsung und der Flächenanteile jeder Kulturart (Abb. 6). Auf den fünfzig Grenzblättern, die die Gebiete der Nachbarländer darstellen, ist ein ähnliches, jedoch nur lückenhaftes Bild zu erkennen.

Siedlungen

Die Siedlungen wurden bei Städten nach Einwohnerzahlen, sonst nach politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Merkmalen gegliedert. Es wurden fünf Klassen von Städten, wobei die Klassen II bis IV zusammengefasst sind, herausgestellt. Diese drei Stufen sind nach Einwohnerzahlen von unter 2000 bis über 200 000 festgelegt und durch Namen mit Versalbuchstaben, jedoch unterschiedliche Schriftgrösse symbolisiert. Marktflecken, Dörfer und Weiler fol-

gen wiederum wirtschaftlicher und verwaltungspolitischer Gliederung. Damit ist ein Modell geschaffen, dem sich gegenwärtige Stufenwerte weitgehend anpassen.

Einzelne Gebäude wurden zu Bändern oder Reihen zusammengefasst. Das ist weniger ein kartographisches, als ein aufnahmetechnisches Problem. Diese Generalisierung findet sich in allen Karten 1:50 000 jener Zeit. Allerdings lässt der Vergleich alter Ausgaben mit neuen vermuten, dass in Baden ein gewisser Wandel bei Höfen, Weilern und langgestreckten Dörfern in engen Tälern eingetreten ist oder erzwungen wurde, die in vielen Teilen des Landes das Siedlungsbild weitgehend beherrschen. Die Gärten um die Gebäude sind mit feinsten Signatur dargestellt, so dass schon bei den ersten Abdrucken aus der linearen eine Flächenstruktur wurde, die das ganze Siedlungsbild optisch zu einem Block verschmilzt.

Strassennetz

Das Strassennetz unterliegt einer stark schematisierten Darstellung. Die Breiten der Strassen werden gedehnt und zu Symbolen verkehrspolitischer Eigenschaften. In der ersten Gruppe werden drei Staatsstrassen mit Breiten von 24, 28 und 30 Fuss (ca. 7, 8,5 und 9 m) zusammengefasst. Ihre Kartenbreite entspricht umgerechnet einer wirklichen Breite von knapp 50 m. Unterstützt durch die Andeutung von Baumreihen stellt sich ein Strassen- und Wegebild vor, das durch Klarheit und Vollständigkeit überrascht. Signaturen für einzelne Objekte und angemessene Schriftzusätze sind dem Kartenbild wertvolle Ergänzungen.

Kartenausgaben und Kartennachführung

Als nach 26 Jahren, im Jahr 1854, das letzte Blatt des Gesamtwerkes veröffentlicht wurde, war die topographische Aufnahme schon seit zehn Jahren beendet. Mindestens in diesem Zeitraum wurden bereits Nachträge auf den bis dahin herausgegebenen Karten nötig. Und spätestens in diesem Zeitabschnitt mussten bereits ernsthafte Schäden an den Originalsteinen eingetreten sein. Denn schon 1855 wurde mit dem Neustich von acht Blättern begonnen, wobei für zwei Blätter eine zweifarbige Ausgabe mit Böschungsschraffen in Braun vorbereitet wurde. Aber bereits 1871, bei der Abgabe des Kartenwerks an die Landesaufnahme Berlin auf Grund einer Übereinkunft, konnten keine annähernd einwandfreien Drucke mehr hergestellt werden. Siebzehn Jahre nach ihrer Fertigstellung war die Karte am Ende. Sie war schneller zerstört als entstanden.

Die Karte von Baden 1:50 000 sowie die Originalsektionen 1:25 000 liegen einer Anzahl weiterer Karten zugrunde:

SCHRIFT = HOEHEN

STAEDTE *1:11 über 20000 Einwohner*

STAEDTE *M. 1. 1000 10 - 20000
M. 2. " " 4 - 10000
M. 3. " " 2 - 10000*

STAEDTE *V. Classe unter 2000 Einwohner*

MARKTFLECKEN

Pfarrdörfer Dörfer

Weiler Schlösser Ruinen

Klöster, Höfe, Fabriken

Mühlen, Hammerwerke, Ziegelhütten, einzelne Häuser

Signale, Steinbrüche, Torfgruben, Bildstöcke

WAELEDER *über eine Quadratmeile*

WAELEDER *unter einer Quadratmeile*

Wald-Feld und Wiesen-Districte

STROM, FLUESSE *(schiffbare)*

Flüsse, Bäche, Quellen, Gräben

Berge *über 3000' Höhe*

Berge *von 1000-3000' Höhe*

Berge *unter 1000' Höhe*

*5. 1257' Höhen über der Meereshöhe in Bad. Ffß.
Bei Ortsnamen ist die Höhe des Bodens am Eingange der Kirche
eingetragen, und wenn mehrere Thürme vorhanden sind, ist eine
nähere Bezeichnung durch (E.K.) evang. Kirche (K.K.) kath.
Kirche (Rth.) Rathhaus (Th.) Thorthurm (Sh.) Schulhaus etc.
angenommen. Bei Pögel ist die Höhe des Nullpunktes angegeben.*

Maas Verhältnisse

Den Meridian $\frac{1}{4}$ Grad = 10 Millionen Meter (alte Bestimmung)

Ein mittlerer Grad des Meridian = 3703,708 Bad. Ruthen

1 Bad. Wegstunde = $\frac{1}{25}$ Grad des Meridian = 1481,12 Bad. Ruthen

1 Lieue commune = $\frac{1}{25}$ Grad des Meridian = 1481,12 Bad. Ruthen

1 Grad des Äquators = 3703,708 Bad. Ruthen

1 Geographische Meile = 1 Grad = 2472,12 Bad. Ruthen

1 Badische Ruthe = 10 Bad. Fuß = 3 Meter

1 Badischer Fuß = 0,3 Meter = 0,914389 Pariser Fuß

1 Bad. Fuß = 1,0270222 Badische = 1,0471266 Württh. = 1,200 Grösz. Höß. Fuß

MAAS TAB
der Uebersichts Karte

52: 2 0 0 0 0 0 0 0

Abb. 7: Konventionelle Darstellung der Schriftgrößen (vgl. Abb. 3).



Abb. 8: Titelvignette. Ausschnitt aus Blatt 19 *Greffern*. Auf diesem Blatt ist auch die endgültige Blattübersicht und eine Zeichenerklärung in Form einer Karte gedruckt (vgl. Abb. 3). Abbildung auf die Hälfte verkleinert (Kartensammlung, Zentralbibliothek Zürich).

1. den Umgebungskarten 1:25 000 von Mannheim (2 Blätter), Karlsruhe (4 Blätter), Rastatt (4 Blätter), Freiburg (4 Blätter),
2. der Übersichtskarte 1:200 000 von Baden in 6 Blättern (Bl. 3 mit Höhenlinien, Bl. 5 auch als geognostische Karte), 1855–1864;
3. der Generalkarte 1:400 000, 1845.

Literatur

- Beck, Willi: *Der Topographische Atlas 1:50 000 von Baden*. Erläuterungen. Stuttgart, 1985.
- Dürst, Arthur: *Die topographische Aufnahme des Kantons Schaffhausen 1843–1848*. In: *Cartographica Helvetica* 4 (1991) S. 3–16.
- Granget, Erwin: *Die Grundlagen der badischen Landesvermessung*. Hrsg: Badische Wasser- und Strassenbaudirektion Karlsruhe. Karlsruhe, 1933. Nachdruck 1973.
- Knäble, Albert: *Die Entwicklung der amtlichen Topographie und Kartographie in Baden*. In: *Mitteilungen DVW, Landesverein Baden* (1953). Sonderheft. S. 43–54.
- Merkel, Heinrich: *Die geodätischen Arbeiten Christian Meyers in der Kurpfalz*. Karlsruhe, 1928 (*Veröffentlichungen DVW, Landesverein Baden* Nr. 1).
- Sattler, Philipp: *Die Badische Triangulation als Grundlage der Katastervermessung*. In: *Mitteilungen DVW, Landesverein Baden* (1953). Sonderheft. S. 28–38.
- Ueber die topographische Karte von dem Grossherzogthum Baden in 56 Blättern nach 1/50 000 Maasstab bearbeitet durch den Grossherzoglich badischen Generalstab*. Karlsruhe, 1839 [Erläuterungen zum Kartenwerk in der Grösse der Blätter].
- Walther, Paul: *Die Einführung der Topographischen Grundkarte 1:50 000 im Lande Baden*. In: *Mitteilungen RfL* (1928/29) S. 179–184.

Walther, Paul: *Die amtlichen topographischen Kartenwerke des Landes Baden*. In: *Mitteilungen RfL* (1931/32) S. 38–46.

Résumé

Le levé topographique du Grand-Duché de Bade en Allemagne fut exécuté de 1824 à 1844 à l'échelle 1:25 000. Pour représenter les formes du terrain, 6 à 8 cotes d'altitude par km² ont été déterminées, ce qui était exceptionnel à l'époque. De plus des courbes de niveau furent dessinées, qui firent l'honneur au Grand-Duché de Bade de posséder les premiers levés avec courbes de niveau. La carte ne fut cependant pas publiée avec celles-ci mais réduite à l'échelle 1:50 000 et gravée sur pierre avec représentation du relief par des hachures. On attachait une grande importance à la représentation complète du réseau hydrographique. D'autre part, on distinguait huit catégories dans la couverture végétale. La dernière des 55 feuilles parut en 1854 et un tableau des feuilles ainsi que des commentaires complètent l'œuvre.

Summary

The topographic surveys for the atlas of the Grand-Duchy of Baden, Germany, were carried out between 1824 and 1844 in the scale 1:25 000. The density of the surveyed spot heights, 6 to 8 heights per km², was rather unusual for that time. In addition, the terrain was represented with contour lines, making Baden renowned for having produced the first such map. The original map

sheets, however, were never published but reduced to the scale 1:50 000, engraved in stone, and the contours replaced by hachures. Great emphasis was placed on the true representation of the entire hydrographic network. Furthermore, 8 different kinds of vegetation and agricultural zones were shown. The last of the 55 sheets was published in 1854 and the atlas included a sheet index, a legend and further comments.

Willi Beck, Prof. Dr.

Präsident a. D. des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg

Peter-Liebig-Weg 35, D-75323 Bad Wildbad

Topographischer Atlas über das Grossherzogthum Baden 1:50 000

Reproduktion der Erstausgabe 1838–1849
1 Blattübersicht und Legende, 1 Geleitwort, 55 Kartenblätter

Format: 59 x 59 cm, einfarbig, mit Erläuterungen

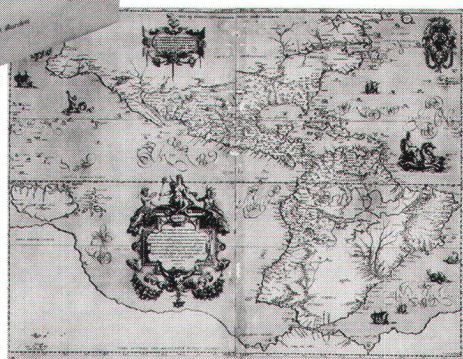
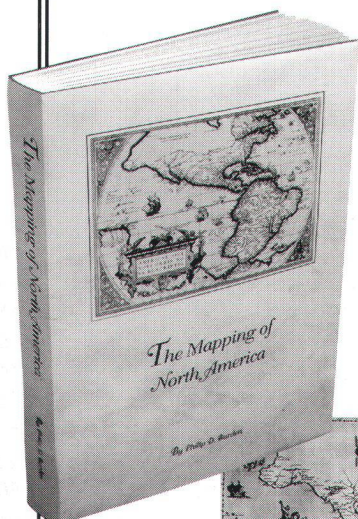
Preis pro Einzelblatt DM 9.–

Gesamtwerk in Sammelmappe DM 252.– (plus Versandkosten)

Erhältlich bei: Landesvermessungsamt Baden-Württemberg
Postfach 10 29 62, D-70025 Stuttgart
Fax ++49-711-29 52 82

Bezug auch durch den Buchhandel möglich.

JETZT ERHÄLTlich

DAS UMFANGREICHSTE
NEUE NACHSCHLAGEWERK**THE MAPPING OF NORTH AMERICA**
von Philip D. Burden

Das Buch beschreibt umfangreich zum ersten Mal alle bekannten und viele bisher noch nie beschriebene gedruckte Landkarten von allen Teilen Nordamerikas, d.h. das heutige Kanada und die Vereinigten Staaten von Amerika. Jede Eintragung ist fotografisch dokumentiert. In zeitlicher Reihenfolge angelegt, weist das Werk ein Vorwort von Tony Campbell, Leiter der Kartenabteilung der British Library, und eine komplette Bibliografie sowie verschiedene Appendizes und Tabellen auf, einschliesslich eines Titelindezes und einer Aufstellung von Erstdokumentationen in Landkarten.

Leineneinband, UK £120, 608 Seiten, 270 x 365 mm., 11 kolorierte und 418 schwarz-weiße Abbildungen. Limitierte Halblederausgabe für UK £175, oder Volleder für UK £320. ISBN 0 9527733 0 9. Bezahlung mit Kreditkarten ist möglich. Für weitere Informationen bitte kontaktieren Sie:

Raleigh Publications
46 Talbot Road
Rickmansworth
Herts WD3 1HE
England

Tel: 44 (0)1923 772387
Fax: 44 (0)1923 896520

E-mail 104336114@CompuServe.com

Sonderhefte aus dem Verlag CARTOGRAPHICA HELVETICA

Der Verlag Cartographica Helvetica hat verschiedene Manuskriptkarten sowie seltene gedruckte Karten faksimiliert. Verlangen Sie bitte die aktuelle Liste der lieferbaren Karten.

Zu den Faksimiles sind eine Reihe von Sonderheften erschienen, die meistens eine ausführlichere Version von bereits in *Cartographica Helvetica* publizierten Beiträgen bilden.

Sonderheft 1: *Die Michaelis-Karte des Kantons Aargau 1:50 000, 1837-1849.* Von Alfred Oberli. A4, 16 Seiten. Murten 1991. SFr. 8.-.

Sonderheft 2: *Trigonometrisch-Topographische Karte des Kantons Aargau 1:25 000, 1837-1843.* Von Alfred Oberli. A4, 16 Seiten. Murten 1991. SFr. 8.-.

Sonderheft 3: *Andreas Hefti, Topograph und Kartograph, 1862-1931.* Von Arthur Dürst. A4, 14 Seiten. Murten 1993. SFr. 8.-.

Sonderheft 4: *Henripolis: Karten zu einem Stadtgründungsprojekt des 17. Jahrhunderts.* Von Elisabeth Castellani Zahir, Johan W. F. Voogt, Johannes M. L. Ingen-Housz, Hans-Uli Feldmann. A4, 9 Seiten. Murten 1993. SFr. 8.-.

Sonderheft 5: *Die italienischen Nachzeichnungen der Schweizer Karte des Aegidius Tschudi, 1555-1598.* Von Franchino Giudicetti. A4, 15 Seiten. Bern 1993. SFr. 15.-.

Sonderheft 6: *Die Ostschweiz im Bild der frühen Kartenmacher.* Hrsg. von Arthur Dürst, Hans-Uli Feldmann, Hans-Peter Höhener, Markus Oehrli. A4, 56 Seiten. Murten 1994. SFr. 20.-.

Sonderheft 7: *Typus agri Friburgensis. Die erste Karte des Kantons Freiburg von Wilhelm Techtermann, 1578.* Von Jean Dubas und Hans-Uli Feldmann. A4, 20 Seiten. Murten 1994. SFr. 8.-.

Sonderheft 8: *Das Alpenpanorama von Micheli du Crest, 1754.* Von Martin Rickenbacher. A4, 24 Seiten. Murten 1995. SFr. 8.-.

Sonderheft 9: *Die herzförmige Weltkarte von Oronce Fine, 1536.* Von Monique Pelletier. A4, 16 Seiten. Murten 1995. SFr. 8.-.

Sonderheft 10: *Die Topographische Karte des Kantons Solothurn von Urs Josef Walker, 1832.* Von Thomas Wallner und Hans-Uli Feldmann. A4, 12 Seiten. Murten 1995. SFr. 8.-.

Sonderheft 11: *Eine Ergänzung der Bibliographie der Gesamtkarten der Schweiz von Mercator bis 1802.* Von Franchino Giudicetti. A4, 62 Seiten. Murten 1996. SFr. 25.-.

Bestelladresse:

Verlag Cartographica Helvetica
Untere Längmatt 9, CH-3280 Murten

Bestellschein

Bitte senden Sie uns/mir gegen Rechnung

Ex. der Sonderhefte Nr. _____

Ex. der gesamten Serie zu SFr. 99.- (statt SFr. 124.-)

(plus Versandkosten)

Name, Vorname _____

Strasse, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Datum, Unterschrift _____