

**Zeitschrift:** Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern  
**Herausgeber:** Geographische Gesellschaft Bern  
**Band:** 58 (1992)

**Artikel:** Johann Friedrich von Ryhiner, 1732-1803 : Berner Staatsmann, Geograph, Kartenbibliograph und Verkehrspolitiker  
**Autor:** Klöti, Thomas  
**Kapitel:** 3: Der Kartenbibliograph  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-960389>

### **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:** 24.02.2026

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

## 3 Der Kartenbibliograph

### 3.1 Einleitung

Der Ausgangspunkt für diesen dritten Teil bildet die Kartensammlung Ryhiner, die sich heute in der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern befindet. Diese Landkartensammlung, die zu den wertvollsten und bedeutendsten Europas zu zählen ist, umfasst etwa 16 000 Landkarten, Pläne und Ansichten aus dem 16. bis 18. Jahrhundert.<sup>1</sup> Die Bestände decken den ganzen Erdball ab, wobei das darin gespeicherte Wissen als «Gedächtnis der Welt» aufgefasst werden kann.<sup>2</sup>

Eine Übersicht über die Kartensammlung und die dazugehörigen Erschliessungsmittel ist in Tabelle 8 enthalten. Nachträglich wird hier vorerst zwischen einer «allgemeinen» und einer «speziellen Kartenkunde» unterschieden:

---

Tabelle 8: Die Kartensammlung und ihre Erschliessungsmittel

---

Allgemeine Kartenkunde:

Geographische Nachrichten

Spezielle Kartenkunde:

*Kartensammlung:*

541bändiger Sammelatlas

Kartenautorenverzeichnis<sup>3</sup>

25bändige Kartenbibliographie

23bändiger Kartenkatalog

2 Inventarbände

2 Desideratabände

Zuwachsverzeichnis

sowie:

28bändiger Sammelatlas

6bändiger Sammelatlas

---

Entwurf: Thomas Klöti

---

<sup>1</sup> BBB Mss hh XLV 135: Das undatierte, nach 1796 entstandene Inventar umfasst insgesamt 14 364 Blätter (1735 Ansichten, 1547 Pläne und 11 082 Karten). In diesen Zahlen sind die drei Kartenbände der «Histoire générale des voyages» sowie ein weiterer 28bändiger Sammelatlas, der etwa 700 Karten umfasst, nicht enthalten. Nach 1803 wurde die Sammlung von seinem Neffen Rudolf Friedrich von Ryhiner weitergeführt.

<sup>2</sup> Klöti, 1993.

<sup>3</sup> BBB Mss hh XLV 191 129–390: Im 2. Band der «Geographischen Nachrichten».



Bei der «speziellen Kartenkunde» handelt es sich um die auf 541 Bände konzipierte Kartensammlung, die 25bändige Kartenbibliographie, den 23bändigen Kartenkatalog und das Kartenautorenverzeichnis. Von Ryhiner verfasste zudem zwei handschriftliche Inventare<sup>4</sup> sowie zwei Bände, in denen die noch fehlenden Karten [Desiderata] registriert wurden.<sup>5</sup> Schliesslich weisen noch einige überlieferte und verwendete Formulare darauf hin, dass von Ryhiner ein Zuwachsverzeichnis führte.

Zusätzlich zur grossen Kartensammlung sind von von Ryhiner zwei weitere Sammelatlanten überliefert:

Der vorerst auf sechs Bände konzipierte Sammelatlas des bernischen Sanitätsrats, der sich im Staatsarchiv Bern befindet (siehe Abschnitt 1.2.3: Die Landkartensammlung). Diese für die Verwaltungsarbeit angelegte Sammlung enthält Karten der Schweiz und der angrenzenden Länder.

Ein weiterer, von von Ryhiner wiederum weltweit angelegter und auf 28 Bände verteilter Sammelatlas besteht vorwiegend aus Karten des 18. Jahrhunderts (siehe Werkverzeichnis). Im Rahmen der bisherigen Erschliessungsarbeiten konnte diese Sammlung, die aufgrund früherer Bibliothekssignaturen mit den Beständen der grossen Kartensammlung vermischt war, als solche wieder erkannt werden.

Die Kartensammlung Ryhiner wurde 1987 erstmals in der Fachzeitschrift *Speculum Orbis* vorgestellt.<sup>6</sup> Das Ziel der nachfolgenden Ausführungen besteht nun darin, den Stellenwert der Kartensammlung auf schweizerischer und mitteleuropäischer Ebene herauszuarbeiten. Damit werden Grundlagen für eine zukünftige Erschliessung und Bearbeitung des gesamten kartographischen Nachlasses von Ryhiners bereitgestellt.

Von Ryhiners Herangehen an die Kartographie, die hier mit dem Begriff «allgemeine Kartenkunde» bezeichnet werden soll (siehe Tabelle 8), ist wissenschaftlich geprägt. Die diesbezüglichen Darlegungen von Ryhiners, die nachstehend erstmals einer umfassenden Untersuchung unterzogen werden, sind in den «Geographischen Nachrichten» enthalten.

In einem einleitenden Abschnitt wird vorerst gezeigt, dass von Ryhiners Wahrnehmung der Welt im Weltbild der christlichen und wissenschaftlichen Aufklärung begründet liegt. Anschliessend wird das Begriffssystem von Ryhiners erörtert. Der darauffolgende Text ist entsprechend dem handschriftlichen Manuskript von Ryhiners gegliedert (vgl. Abschnitt 2.1.2), wobei folgende Abschnitte gebildet werden (siehe auch Abschnitt 3.1.2): Die geographischen Hilfsmittel (mechanische Vorstellungen, geographische Zeichnungen), Landkarten (Himmelskarten, Planigloben, Meeres- und Seekarten, Länderkarten, Pläne, Prospekte), Kartenherstellung

<sup>4</sup> BBB Mss hh XLV 134 und 135: «Summarium».

<sup>5</sup> BBB Mss hh XLV 136 und 137: «Karten wo fehlen».

<sup>6</sup> Klöti, 1987b.

(Landesaufnahme, Kartenentwurf, Kartenreproduktion), Kartenprojektionen, Kartenerfordernisse (Kartenfeld, Randausstattung, dekorative Ausgestaltung, Kartenstein, Kartendruck, Kartenkolorierung), Kartenurheberrechte (Autorenehere, Autoreneigentum), Kartenautoren (Kartenautorenverzeichnis), Kartenbibliograph und Kartensammler (Landkartensammlungen, Erschliessung, Aufbewahrung, Kartenbibliographie, Kartenkatalog). Diesen Abschnitten wird jeweils eine Einleitung vorangestellt, in der eine zeitgenössische Einordnung vorgenommen wird. Danach wird der handschriftliche Text von Ryhiners, der in den «Geographischen Nachrichten» enthalten ist, beschrieben und kommentiert.

Der Schluss (siehe Abschnitt 3.9.6) handelt schliesslich noch von der Anerkennung, die von Ryhiner zusteht. Von Ryhiner, der zu den wichtigen Berner Geographen gezählt wird, gehört auch zu den bedeutenden Persönlichkeiten der frühen Kartengeschichte.

### 3.1.1 Die Wahrnehmung der Welt

Immanuel Kant, der mit seinen Werken massgeblich zur Säkularisierung des Denkens beitrug<sup>7</sup>, schrieb in der Einleitung zu seiner Physischen Erdbeschreibung: «Die Welt, als Gegenstand des äussern Sinnes, ist Natur, als Gegenstand des innern Sinnes aber, Seele oder der Mensch.» Und weiter: «Die Kenntnis des Menschen lehrt uns die Anthropologie, die Kenntnis der Natur verdanken wir der physischen Geographie oder Erdbeschreibung.»<sup>8</sup>

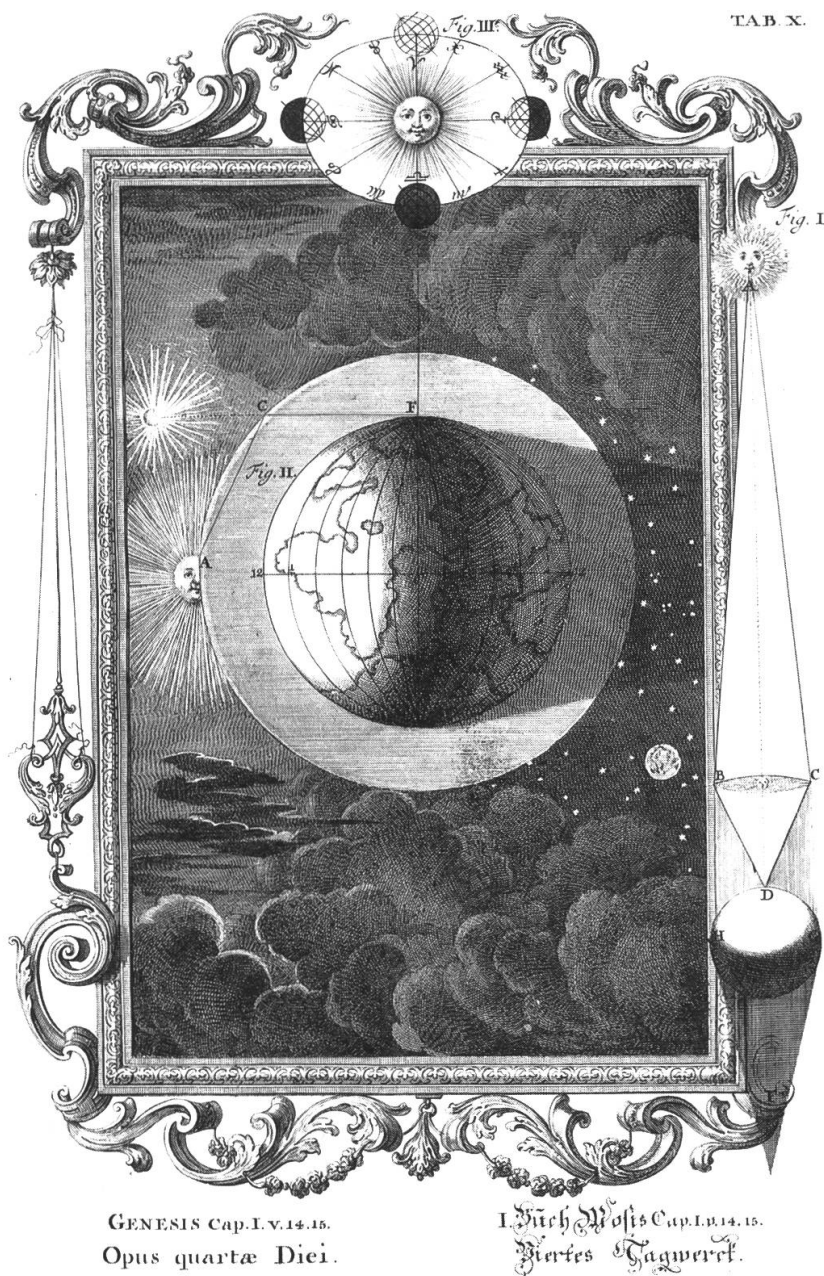
Während Immanuel Kant eine neue Sicht der Welt prägte, erweist sich von Ryhiner ebenfalls als ein Vertreter der wissenschaftlichen Aufklärung, der einen stärkeren Bezug auf das religiöse Weltbild nimmt.

Von Ryhiner sieht in der äusseren Welt eine göttliche Einrichtung, die ihr Dasein der Allmacht «des Schöpfers der Himmel und der Erde zu verdanken hat» (siehe auch Abschnitt 2.8). Die Gegenwart Gottes in der Welt wird für von Ryhiner dabei auf eine mathematische Weise erwiesen. In diesem Sinn nimmt für ihn die Kartographie, die ja auf mathematisch-geodätischen Grundlagen beruht, eine beweisführende Rolle zwischen der äusseren Welt und dem inneren Menschen ein. Die Kartographie dient damit letztendlich dem Nachweis Gottes. Der Gottesbegriff wird, entsprechend der wissenschaftlichen Aufklärung, universell aufgefasst. Das Weltbild von Ryhiners ist somit durch eine religiöse Weltanschauung geprägt. An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass Eberhard David Hauber und Anton Friedrich Büsching, die ebenfalls einen massgeblichen Platz in der Kartographiegeschichte des 18. Jahrhunderts einnehmen, Theologen waren.

Die gezielte Zusammenstellung einer weltweiten Kartensammlung ermöglichte dem Menschen die Wahrnehmung all derjenigen Gebiete der Erde, die damals

<sup>7</sup> Büttner, 1975, 162–166 spricht von zwei grossen Epochen in der Geographie «nämlich der Zeit vor und der Zeit nach Kant».

<sup>8</sup> Kant's Gesammelte Schriften, 9 1923, 156–157.



bereits bekannt waren. Die äussere Natur als göttliche Schöpfung wurde durch ein Hilfsmittel, durch die Karte abgebildet und konnte anschliessend vom Menschen sinnlich wahrgenommen werden.

Von Ryhiner erachtet es als unabdingbar, dass eine Karte die Gegenstände naturähnlich wiedergibt (siehe Abschnitt 3.6.1: Die Naturähnlichkeit):<sup>9</sup> Von Ryhiner wendet sich dabei insbesondere gegen die Herstellung von Landkarten mit vorgefertigten Bleilettern (Typometrie)<sup>10</sup>. Dieses Verfahren bedeutete einen Rückschritt, da damit die Qualität der damaligen Kupferstichkarten nicht erreicht werden

<sup>9</sup> BBB Mss hh XLV 190 362–366.

<sup>10</sup> Vgl. Hoffmann-Feer, 1969; Lüthi, 1921.

konnte. Die heutigen Diskussionen um die Computer-Kartographie nehmen dieses Thema wieder auf. So warnt Eduard Imhof ausdrücklich vor einer drohenden Verarmung der kartographischen Ausdrucksmöglichkeiten durch die automatische Datenverarbeitung.<sup>11</sup>

Vorstellungen über geographische Räume existieren aber auch losgelöst von kartographischen Erzeugnissen als «mental maps» (kognitive bzw. gedankliche Karten). Diese Vorstellungsbilder weichen jedoch meist erheblich von der Wirklichkeit ab.<sup>12</sup> Die Raumerfassung kann durch wiederholten visuellen Eindruck des Kartenbildes gedächtnismässig gespeichert werden. Den mental maps kommt heute bei wirtschaftlichen und politischen Entscheidungen grosse Bedeutung zu.

Von Ryhiner macht sich bereits im 18. Jahrhundert Gedanken zu diesen Vorstellungsbildern (siehe auch Abschnitt 3.6.6): Für die Geographie ist es sehr wichtig, den Umfang der Länder zu kennen, wobei die Kolorierung der Karten systematisch durchgeführt werden muss, da sie sonst zu falschen Vorstellungen führen kann.<sup>13</sup>

Bereits beim ersten Anblick wird so der Umfang und die Gliederung der Länder wahrnehmbar. Bei oft wiederholter Einsicht wird dies auch im schwächsten Gedächtnis tiefe Wurzeln fassen, und sich derart einprägen lassen, dass man sich diese auch ohne Hilfe der Karten vorstellen kann.<sup>14</sup>

Unter den Geographen ist man gemäss von Ryhiner übereingekommen, die Karten nach Norden auszurichten.<sup>15</sup> Daraus folgt, dass die meisten Menschen, die mit Landkarten umgehen, sich die Lage und den Umfang der Länder in ihrer Richtung nach Norden einprägen. Karten mit anderer Stellung erzeugen verwirrende Vorstellungen, und man hat Mühe, sich die wahre Lage des Landes deutlich vorzustellen.

Mit der Ausrichtung der Karten nach Norden erhalten die Menschen übereinstimmende, deutliche, fassliche und einfachere Vorstellungen («Begriffe») über die Lage der Länder.

Von Ryhiner stand damit immer noch am Anfang einer Entwicklung, die zu immer genaueren und exakteren Karten führte, in denen aus dem Meer keine Seeungeheuer mehr auftauchten. Aus der Sicht des aufklärerischen 18. Jahrhunderts durfte dies als Fortschritt im Kampf gegen den Aberglauben betrachtet werden. Diese Richtung ist auf die Entwicklung der Messtechnik und auf die Darstellungsgewohnheiten einer vornehmlich militärischen Elite zurückzuführen, die ihre geistige Grundlage, das dreidimensional-geometrisierte cartesianische Raumverständnis systematisch in Kartenform konkretisierte.<sup>16</sup>

---

<sup>11</sup> Imhof, 1972, 286.

<sup>12</sup> Witt, 1979, 380–381.

<sup>13</sup> BBB Mss hh XLV 190 416.

<sup>14</sup> BBB Mss hh XLV 190 416.

<sup>15</sup> BBB Mss hh XLV 190 402 f.

<sup>16</sup> Vgl. Gisela Schäfer, zitiert nach Scharfe, 1990, 3–4, 9.

Heute stösst jedoch dieses einseitige Verständnis der Kartographie, das der Phantasie keinen Raum mehr bietet, auf Widerspruch, wie die Ausführungen des führenden amerikanischen Vertreters der Kartengeschichte J. Brian Harley zeigen:<sup>17</sup>

Harley stellt fest, dass «die Kartographie von jeher Subjektives und Objektives, Tatsachen und Werte, Mythen und historische Ereignisse, örtliches Ungefähr mit Koordinatengenauigkeit» vermischte. «Die Tatsache, dass die traditionelle eurozentrische Kartographie alle mythischen, psychologischen und symbolischen Gesichtspunkte der Karten zugunsten der einen praktischen Anwendung vernachlässigt hat, sagt mehr aus über unsere wissenschaftlichen Zwangsvorstellungen als über die historischen Verfahren der Kartographie.» «Die Überlegenheit der numerischen Verfahren bei der Darstellung der Welt wird mehr und mehr in Frage gestellt. Man glaubt auch nicht mehr ohne weiteres, dass die modernen, mit Hilfe von Computern und Landsatelliten hergestellten Karten ganz frei von politischer Manipulation sind. Diese Karten sind nicht weniger das Produkt einer gegebenen Gesellschaft als die indianischen oder aztekischen Darstellungen des Universums. Allmählich erkennen wir, dass Kartographie das Resultat von weitgehenden Wechselwirkungen ist, eine Erscheinungsform von Wissen und Macht, verbunden mit den grossen Veränderungen in der Weltgeschichte, von den Menschen geschaffen und von einer Elite eingesetzt, um ihre ideologische gefärbte Sicht der Dinge durchzusetzen. Seit jeher spiegelten Karten ein geistiges Bild der Realität. Zwar gelten sie noch immer als eine Art, die Dinge zu sehen, aber wir wissen heute besser, was «sehen» beinhaltet. Wir betrachten Karten nicht mehr so sehr als Abbild der Erde, sondern als stets neu zu gestaltende Beschreibung der Welt in ihrer kulturellen Vielfalt.»

Ein neuer Ansatz wird ebenfalls von Wolfgang Scharfe vertreten. Die heutige Entwicklung führt zur Erkenntnis, dass der Weltbildvermittlung räumliche Informationssysteme zugrundeliegen. Wolfgang Scharfe fordert denn auch eine Abkehr von der Fixierung auf das materielle Objekt «Karte» und die Hinwendung zur Kartographie als Wissenschaft von den analogen räumlichen Informationssystemen.<sup>18</sup> Die Kartographiegeschichte bezeichnet Scharfe als systemorientiert, wobei sich diese konsequenterweise mit Informationssystemen<sup>19</sup> in der historischen Dimension wissenschaftlich auseinanderzusetzen hat. Als Aufgabe der Kartographiegeschichte ergibt sich daraus, ausgehend vom überlieferten Objekt «Karte», die diesen

---

<sup>17</sup> Harley, 1991, 8.

<sup>18</sup> Scharfe, 1990, 5–6.

<sup>19</sup> Scharfe, 1990, 5 definiert die Informationssysteme als «die zielgerichtete Aufeinanderfolge von Informationsprozessen geistig-abstrakter wie pragmatisch-konkreter Art als Ausdruck der geistig-materiellen Möglichkeiten in einer bestimmten Zeit und in einem bestimmten Raum». «Das «Objekt» dieser Prozesse bildet ein «Raummodell» im Sinne einer «mental map», das in seiner Urform individuell, aber auch mehr oder minder normiert sein kann. Dieses Raummodell als Information durchläuft [...] sukzessive verschiedene Umgestaltungsprozesse, zu denen [...] die Speicherung auf einen materiellen Träger («Karte») gehört. Als Endprozess des Systems kann im allgemeinen das Entstehen eines Raummodells beim Betrachter der «Karte» angesehen werden.»



Objekten zugrundeliegenden Informationssysteme zu erforschen und darzustellen, mithin die Prozesse der Systeme, beginnend mit dem ursprünglichen geistigen Raummodell über die verschiedenen Umgestaltungen bis zur «Karte» und endend mit dem sich daraus ergebenden möglichen oder tatsächlichen Prozess der Bildung eines Raummodells beim Betrachten der «Karte» zu erfassen.

Im Rahmen der Herausbildung räumlicher Informationssysteme spielt die Karte eine besondere Rolle, weil sie das für den Kartographiehistoriker typische, wenn nicht sogar das einzige überlieferte Zeugnis der Kartographie ist. Die formal-inhaltliche Kartenanalyse bezeichnet Scharfe als die wichtigste kartographiespezifische Methode. Das Ziel dabei besteht darin, über die reine Beschreibung hinaus der Karte Informationen und Indizien zu entnehmen, die Hinweise auf die Prozesse des Informationssystems geben, dessen Teil die Karte ist.

Erst wenn es gelungen sein wird, eine grössere Anzahl von räumlichen Informationssystemen hinreichend zu analysieren, lassen sich, laut Scharfe, aussagekräftige Vergleiche anstellen sowie in begründeter Weise Periodisierungen und Regionalisierungen vornehmen. Diese Vergleiche, Periodisierungen und Regionalisierungen bereiten ein Stadium vor, in dem es möglich sein wird, in allgemeiner Form Regeln und Gesetze räumlicher Informationssysteme abzuleiten.

Von Ryhiner sah sich am Ende des 18. Jahrhunderts noch vor die Aufgabe gestellt, eine Zusammenführung der ihm zur Verfügung stehenden kartographischen Informationen vorzunehmen. Der Zeit entsprechend vollzog er dies in der Aufstellung eines Begriffssystems.

### 3.1.2 Das Begriffssystem

In der Enzyklopädie «Die Kartographie und ihre Randgebiete» bezeichnet Erik Arnberger die Kartographie als selbständige Wissenschaft, die über ein eigenes Forschungsobjekt verfügt.<sup>20</sup> Während sich die Geodäsie um die Mitte des 19. Jahrhunderts als selbständige Wissenschaft konstituierte,<sup>21</sup> erfolgte die Anerkennung der Kartographie erst im 20. Jahrhundert, wobei einerseits die Stellung der Praktischen Kartographie zwischen Technik und Kunst sowie andererseits jene der Theoretischen Kartographie zwischen geodätischer und geographischer Disziplin immer wieder heftige Erörterungen hervorgerufen hat.<sup>22</sup>

Die Geodäsie wurde um 1800 im wesentlichen noch traditionell, entweder als Teil des Landteilens oder des praktischen Feldmessens, aufgefasst.<sup>23</sup> Als Wissenschaft, die von der Gestalt der Erde, von ihrer Grösse, von ihrer Oberfläche und von ihren Verhältnissen zu anderen Himmelskörpern handelt, wurde immer noch die mathematische Geographie genannt. Der mathematische und astronomische

<sup>20</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 21–24.

<sup>21</sup> Bialas, 1982, 236; LGK, 1 1986, 259; Bretterbauer (Geodäsie).

<sup>22</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 21–24.

<sup>23</sup> Bialas, 1982, 194–196.

Teil der Erdkunde bildete bis ins 19. Jahrhundert einen integrierenden Abschnitt des geographischen Lehrgebäudes, während er der heutigen modernen Geographie nur noch als propädeutische Hilfsdisziplin dient<sup>24</sup> und im Unterricht immer stärker zurückgedrängt wird.

Die Kartographie benötigt denn auch ein umfangreiches Wissen aus mehreren Randwissenschaften wie Geographie oder Geodäsie.<sup>25</sup> Die Kartensystematik sowie Bibliographie der Kartographie, die für die Kartenbibliographie und die Kartensammlung von Ryhiners wesentlich ist, ist dabei der wissenschaftlichen bzw. theoretischen Kartographie unterzuordnen.<sup>26</sup> Die Kartographie gehört aber auch mit einem erheblichen Teil ihrer Aufgabengebiete zu den Formalwissenschaften. Wie Mathematik, Logik oder Statistik vermag die Kartographie anderen Wissenschaften als methodische Hilfswissenschaft zu dienen.

Die kartographischen Erzeugnisse, die eine nahe Verwandtschaft zur mathematischen Geographie aufweisen, fasst von Ryhiner in den «Geographischen Nachrichten» als geographische «Hilfsmittel» auf (siehe auch Abschnitt 2.7 und 3.2). Von Ryhiner ordnet damit der Geographie eine Hilfswissenschaft zu. Als Oberbegriffe für Kartenmaterialien verwendet von Ryhiner die Begriffe «geographische Zeichnungen» [Darstellungen]<sup>27</sup> und «mechanische Vorstellungen» [dreidimensionale Kartenmaterialien]<sup>28</sup>. Anschliessend gliedert er die «geographischen Zeichnungen» in sechs Hauptklassen (siehe Tabelle 9): Himmelskarten<sup>29</sup>, Planiglobien<sup>30</sup>, Meeres- und Seekarten<sup>31</sup>, Länderkarten<sup>32</sup>, Pläne und Prospekte [Ansichten]<sup>33</sup>. Er nimmt damit eine Unterscheidung nach der Art der Darstellung bzw. nach dem thematischen Inhalt der Karte vor.

---

Tabelle 9: Hauptklassen der geographischen Zeichnungen

---

- Himmelskarten
  - Planiglobien
  - Meeres- und Seekarten
  - Länderkarten
  - Pläne
  - Prospekte
- 

Quelle: von Ryhiner<sup>34</sup>

---

<sup>24</sup> Dörflinger, 1976, 33.

<sup>25</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 21–24.

<sup>26</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 23.

<sup>27</sup> Vgl. auch Dainville, 1964, 68–69: Französisch: «Dessein», englisch: «Design». Das Wort «Zeichnung» kann damit auch als Entwurf bzw. Ausführung begriffen werden.

<sup>28</sup> ISBD(CM), 1986, 64.

<sup>29</sup> BBB Mss hh XLV 190 289–294.

<sup>30</sup> BBB Mss hh XLV 190 297–300.

<sup>31</sup> BBB Mss hh XLV 190 303–314.

<sup>32</sup> BBB Mss hh XLV 190 317–338.

<sup>33</sup> BBB Mss hh XLV 190 345–347.

<sup>34</sup> BBB Mss hh XLV 190.

Diese Materialbezeichnungen werden jeweils weiter untergliedert (siehe Abschnitt 3.3 und Tabellen 11 und 12).

Danach handelt von Ryhiner die Herstellung von Karten ab<sup>35</sup>, wobei zwischen der trigonometrischen Kartenaufnahme, dem Kartennetzentwurf und dem Kartenentwurf unterschieden wird. Schliesslich erläutert von Ryhiner die Kartenprojektionen<sup>36</sup>, die Ausstattung der Karten<sup>37</sup> sowie die Kartenurheberrechte<sup>38</sup>.

Von Ryhiners systematische Gliederung der kartographischen Begriffswelt ist als Voraussetzung für eine entsprechende Einteilung und Einrichtung seiner Kartenbibliographie und Kartensammlung gedacht. Im zweiten Band der «Geographischen Nachrichten» befasst sich von Ryhiner mit dem Aufbau einer grossen Kartensammlung, wobei deren Systematik erläutert und der Aufbau der Verzeichnisse und Kataloge beschrieben wird.

Unter Forschung ist wissenschaftliche Tätigkeit in weitem Sinn zu verstehen.<sup>39</sup> Die Bereitstellung der Infrastruktur in Form des Aufbaus von Bibliotheken und Kartensammlungen gehört ebenfalls zur Forschungsarbeit.

### 3.2 Die geographischen Hilfsmittel (Fortsetzung)

Neben Privatbibliotheken und Kunstsammlungen entstanden im Verlaufe des 18. Jahrhunderts in Bern Naturalienkabinette, Kräutersammlungen, Sammlungen von mathematischen Instrumenten, Münzsammlungen und dergleichen mehr, die in den zeitgenössischen Reisebeschreibungen verzeichnet wurden und teilweise einem interessierten Publikum offen standen. Je nach den Interessen ihrer Besitzer dienten diese Einrichtungen als Raritätenkammer, Forschungsinstrument und Bildungsstätte.<sup>40</sup>

Die Geschichte des Bibliothekswesens war denn auch bis ins letzte Viertel des 18. Jahrhunderts vornehmlich die Geschichte privater, das heisst nicht öffentlicher Büchersammlungen von Fürsten und Einzelpersonen (siehe auch Abschnitt 2.7.1).<sup>41</sup> Die Mehrzahl der heutigen Forschungsbibliotheken geht auf eine oder mehrere Privatsammlungen zurück. Die Bedeutung der Privatbibliotheken kann daher für die Entstehung und Entwicklung der öffentlichen Bibliotheken nicht hoch genug veranschlagt werden.<sup>42</sup>

---

<sup>35</sup> BBB Mss hh XLV 190 369–367.

<sup>36</sup> BBB Mss hh XLV 190 369–380.

<sup>37</sup> BBB Mss hh XLV 190 383–418.

<sup>38</sup> BBB Mss hh XLV 190 421–438.

<sup>39</sup> Grosjean, 1991, 56.

<sup>40</sup> Raabe, 1977.

<sup>41</sup> Vgl. Streich, 1977, 242.

<sup>42</sup> Streich, 1977, 241.



Von Ryhiner, der von einem universellen Begriff der Erdkunde ausgeht, versteht «geographische Zeichnungen» als Hilfsmittel zur weiteren Entwicklung der geographischen Wissenschaft. Die Kartensammlung bedeutet für ihn in erster Linie eine Forschungsstätte, die auch für Bildungszwecke offen zu stehen hat.

Die Nutzung der Bibliothek als Forschungsstätte erforderte, dass Kataloge verfasst und Bibliographien erarbeitet wurden. Von Ryhiner strebt eine umfassende Spezialbibliographie an (siehe Abschnitt 3.9.4), wobei er sich auf ein Fachgebiet beschränkt, indem er eine wissenschaftliche Kartensammlung aufbaut.

Nach diesen einleitenden Abschnitten zum Weltbild, zum Begriffssystem sowie zum wissenschaftlichen Charakter der bibliographischen Tätigkeit von Ryhiner orientieren sich die folgenden Abschnitte wiederum an der Gliederung der «Geographischen Nachrichten».

In der Systematik von Ryhiner erscheinen geographische Schriften, mechanische Vorstellungen und geographische Zeichnungen, wie oben bereits ausgeführt wurde, als geographische Hilfsmittel und bilden das 6., 7. und 8. Kapitel der «Geographischen Nachrichten». Da die geographischen Schriften bereits in Abschnitt 2.7.1 besprochen wurden, wird nun der Blick auf die körperlichen Darstellungen, auf die «mechanischen Vorstellungen» gelenkt.

### **3.2.1 Die mechanischen Vorstellungen**

Unter Mechanik wird die Lehre vom Gleichgewicht und von der Bewegung der Körper verstanden.<sup>43</sup> Der Begriff bezeichnete seit dem 17. Jahrhundert auch die Kunst, Maschinen gemäss der Wirkung von Naturkräften zu erfinden und zusammenzubauen. Ebenfalls seit dem 17. Jahrhundert verwendete man den Begriff «Vorstellung» im Sinne von «geistiges Bild, Gedanke, Begriff».<sup>44</sup> Bei von Ryhiner erscheint nun die Wortzusammensetzung «mechanische Vorstellungen»:

Das siebte Kapitel der «Geographischen Nachrichten», das 16 Manuskriptseiten umfasst, bezieht sich auf die körperlichen bzw. «mechanischen Vorstellungen».<sup>45</sup> Von Ryhiner begründet vorerst die Notwendigkeit dieses geographischen Hilfsmittels und bespricht anschliessend Armillarsphären sowie Himmels- und Erdgloben. Am Schluss kommt von Ryhiner auch auf die Reliefs zu sprechen.

In den «mechanischen Vorstellungen» sieht von Ryhiner nach den Karten das zweite Hilfsmittel zur Ausbreitung der geographischen Wissenschaften. In den Teilen Kosmographie (vgl. Abschnitt 2.2) sowie astronomische oder mathematische Geographie (vgl. Abschnitt 2.3) beschreibt von Ryhiner die Erde als Himmelskörper.

---

<sup>43</sup> Duden, 7 1989, 448. Sowie: Getriebe, Triebwerk, Räderwerk.

<sup>44</sup> Duden, 7 1989, 707: «Vorstellung (Vor-, Aufführung; geistiges Bild, Gedanke, Begriff; Einwand, Vorhaltung) (17. Jh.)»

<sup>45</sup> BBB Mss hh XLV 190 243–258.



44 Im Bibliothekssaal der bernischen Stadtbibliothek befanden sich vier Globen und eine Armillarsphäre. Die bernische Bibliothekskommission, gemalt von Johann Dünz (um 1696/97). (BBB)

per. Um die abstrakten Begriffe («Gegenstände») der kosmographischen und geographischen Lehrsätze zu veranschaulichen, wurden nun, gemäss von Ryhiner, allerhand mechanische Vorstellungen ersonnen, denn die Seelenkräfte der Menschen sind so gestimmt, «daß selbige imer viel deutlichere Begriffe von denjenigen Gegenständen sich machen können, welche sie selbst mit den Augen sehen, als von denjenigen, die man ihnen nur mit Worten beschreiben kan».<sup>46</sup>

Er betont damit den didaktischen Gehalt der «mechanischen Vorstellungen» und grenzt sich im Folgenden gegen deren blossе Verwendung als barocke Repräsentationsobjekte ab: «Liebhabere der geographischen Wissenschaften werden dahero schicklich handeln [...] dergleichen Kunstwerke an[zu]schaffen.» In Bibliotheken und geographischen Sammlungen sind diese «nicht nur eine Zierde, sondern auch von einem wesentlichen Nuzen, so daß sie denselben unentbehrlich sind».<sup>47</sup>

So offenbar auch in Bern: Das Gruppenbildnis der bernischen Bibliothekskommission, welches Johann Dünz um 1696/97 malte, zeigt im Innenraum des Bibliothekssaals vier Globen<sup>48</sup> und eine Armillarsphäre («Sphaera Tycho-Braheae»<sup>49</sup>). (Siehe Abbildung 44.)

<sup>46</sup> BBB Mss hh XLV 190 243.

<sup>47</sup> BBB Mss hh XLV 190 255–256.

<sup>48</sup> Hofer, 1947, 292: «Zwei grosse mit dem Wappen v. Tavel versehene Globen im Vordergrund und zwei kleinere» im Hintergrund.

<sup>49</sup> Hofer, 1947, 292.

Auch heute noch werden zum Beispiel im Bernischen Historischen Museum und in der Burgerbibliothek Bern Globen aus dem 18. Jahrhundert, z.B. von Nicolas Bion (ca. 1652–1733), von Johann Gabriel Doppelmayr (1677–1750)<sup>50</sup> oder von Johann Adam Riediger (1680–1756) aufbewahrt.<sup>51</sup> Es ist anzunehmen, dass von Ryhiner in seiner geographischen Sammlung ebenfalls Globen besass, über die jedoch keine Kenntnisse mehr vorhanden sind.

Von Ryhiner gibt in den «Geographischen Nachrichten» Hinweise auf unterschiedliche Grössen, Materialien und Preise der «mechanischen Vorstellungen»: Je nachdem, ob man diese solid und brauchbar, wohlfeil oder teuer haben will, gibt es unterschiedliche Grössen sowie solche die aus «Meßing, Kupfer, Holz, Gips, Pappendekel oder anderen Materien» verfertigt sind.<sup>52</sup>

Bei der weiteren Untergliederung der «mechanischen Vorstellungen» findet sich bei von Ryhiner folgende Einteilung: 1. die Weltkugel oder Ringkugel (Armillarsphären), 2. die Himmelskugel [Himmelsglobus], 3. die Erdkugel [Erdglobus].

Unter einer *Armillarsphäre* definiert man heute ein astronomisches Gerät zum Messen der Himmelskreise. Das Gerät besteht aus einem Netz von teilweise beweglichen Ringen, die die gedachten Himmelskreise darstellen. Über den Zweck dieses Instruments bestehen unterschiedliche Auffassungen:

Werner Stams definiert Armillarsphären als astronomisches Instrument zur Bestimmung der Sternörter. Er legt damit das Gewicht auf die äusserste Himmelsphäre und bringt diese damit in eine Verbindung zu den Astrolabien. Stams sieht die Armillarsphären zudem als Vorläufer der Planetarien.<sup>53</sup>

Eine andere Aussage legt das Gewicht hingegen mehr auf die Planetensphären: Armillarsphären wurden seit dem Ende des 15. Jahrhunderts benutzt, um Planetenbewegungen zu veranschaulichen.<sup>54</sup> Mit dem Übergang vom ptolemäischen zum kopernikanischen Weltsystem, bestand nach konkreten Darstellungen dieser Weltordnungen ein grosses wissenschaftliches Interesse: Den Armillarsphären wurde vorerst das ptolemäische, geozentrische Weltsystem zugrundegelegt. Es gab aber auch kopernikanische, heliozentrische Armillarsphären mit der Sonne als Mittelpunkt. Die Weltkugel beziehungsweise Armillarsphäre stellt denn auch, gemäss von Ryhiner, das Weltgebäude «nach derjenigen Meinung oder Weltsystem [vor] für welche die Maschine verfertigt werden soll»<sup>55</sup> (vgl. auch Abschnitt 2.2).

Die wichtigsten Ringe der Armillarsphäre bezeichnen den Himmelsäquator, die beiden Wende- und Polarkreise, den Tierkreis (Ekliptik) und die beiden Kolkreise (Kreise durch den Himmelspol und durch je zwei der vier Jahrespunkte auf

<sup>50</sup> Bonacker, 1959, 41–42: Bernisches Historisches Museum.

<sup>51</sup> Bonacker, 1960, 13–36: Burgerbibliothek Bern.

<sup>52</sup> BBB Mss hh XLV 190 254–255.

<sup>53</sup> LGK, 1 1986, 24–25: Stams (Armillarsphäre).

<sup>54</sup> ISBD(CM), 1986, 64 sowie Duden, 5 1982, 84.

<sup>55</sup> BBB Mss hh XLV 190 245.

dem Tierkreis, nämlich Tag- und Nachtgleichen bzw. Winter- und Sommersonnenwenden).<sup>56</sup>

Eine vollkommenene Armillarsphäre «mit allen den Ringen und Zirkeln» enthält, entsprechend den Ausführungen von Ryhiners, alle Hauptplaneten mit ihren Nebenplaneten in ihrem Lauf um den angenommenen Mittelplaneten und zeigt in der Ferne die Sterne. Eine solche «Maschine» ist sehr teuer und braucht viel Platz. Man verfertigt daher zumeist kleinere Weltkugeln, die «höchstens die Hauptplaneten, öfters aber nur die Sonne, den Mond und die Erde, nebst den darzu nothwendigsten Zirkeln in sich faßen»<sup>57</sup>.

Von Ryhiner gibt schliesslich auch einen Überblick über die Geschichte der Weltkugeln der alten und der neueren Zeiten, wobei er darauf hinweist, dass «die Homannische Officin<sup>58</sup> [...] die wohlfeilsten Weltkugeln nach dem Copernikanischen System» verkauft.<sup>59</sup>

Der *Himmelsglobus* («Himmels Kugel», «Globus Coelestis») ist, gemäss der Definition von Ryhiners, «eine mechanische, in das Auge fallende Beschreibung des Him[m]els, so wie er den Erde Bewohnern vorkommt»<sup>60</sup>. Er enthält die «Himmelszeichen» [Tierkreiszeichen, Sternbilder] in ihrer gegenseitigen Lage und stellt den Sonnenaufgang und -untergang, die Sonnen- und Mondfinsternisse sowie weitere dergleichen Erscheinungen dar.<sup>61</sup>

Im geschichtlichen Überblick von Ryhiners über die alten und die neueren Zeiten findet sich die Feststellung, dass die neuesten und besten Himmelsgloben seit 1766 von der schwedischen kosmographischen Gesellschaft in Uppsala zu erhalten sind, [welche von Anders Åkerman (1721–1778) geschaffen wurden].<sup>62</sup>

Diese Himmelskugeln «haben jedoch den Fehler, daß sie den Himmel als eine erhabene Fläche vorstellen, da er doch den Erdebewohnern als hohl erscheint».<sup>63</sup> Von Ryhiner weist auf zwei Himmelsgloben von Erhard Weigel (1625–1699) hin<sup>64</sup>, die offenbar eine Verwandtschaft zu den Planetarien aufweisen.<sup>65</sup> Eine kleinere Himmelskugel gibt es in der königlichen Bibliothek in Berlin. Im königlichen Schloss Rosenberg zu Kopenhagen befindet sich eine weitere derartige Kugel, «die 16 Fus im Durchschnit hat, und in ihrem Raume mehr als 30 Persohnen faßen kan, und das ganze wird durch ein Uhrwerk getrieben.» «In der Kugel waren große

<sup>56</sup> ISBD(CM), 1986, 64.

<sup>57</sup> BBB Mss hh XLV 190 246.

<sup>58</sup> Homännische Erben, Kartographischer Verlag in Nürnberg, 1724–1852.

<sup>59</sup> BBB Mss hh XLV 190 247.

<sup>60</sup> BBB Mss hh XLV 190 247.

<sup>61</sup> Vgl. dazu: LGK, 1 1986, 293–297: Wawrik (Himmelsglobus).

<sup>62</sup> Vgl. dazu: Muris/Saarmann, 1961, 211 ff.

<sup>63</sup> BBB Mss hh XLV 190 249.

<sup>64</sup> Vgl. dazu Muris/Saarmann, 1961, 164–167: Erhaltene Globen finden sich in Nürnberg, Kassel und Gotha.

<sup>65</sup> Stein, 1974, 808: Olaf Römer schuf 1678 ein automatisches Planetarium.



Öfnungen durch welche man die Sternen als helle Punkten bemerkte, über diß konnte die Kugel auf alle Zeitten gestelt werden.»

Himmels- und Erdgloben wurden jeweils als Pendants hergestellt. Die Globen des Barocks waren nicht zuletzt auch Schmuck- und Schaustücke.<sup>66</sup> Im 18. Jahrhundert wurde mit der genauen Vermessung des Landes und der exakten Festlegung der Orte im Gradnetz der Erde begonnen. Die mathematische Exaktheit wurde nun auch bei der Globenherstellung angewendet,<sup>67</sup> wobei von Ryhiner den wissenschaftlichen Nutzen der Erdgloben hervorhebt:

Der *Erdglobus* («Erdkugel», «Globus Terrestris») ist, gemäss von Ryhiner, eine mechanische Beschreibung der Erde. Neben den Gewässern, den Ländern, Regionen, Staaten und Städten, «insoweit der Raum es gestatten mag», sollen diese die in der mathematischen Geographie vorkommenden «Punkten, Linien und Zirkel der Erde» enthalten (vgl. Abschnitt 2.3).<sup>68</sup>

Von Ryhiner weist auf die bekanntesten und berühmtesten Erdgloben der alten und der neueren Zeiten hin und stellt schliesslich fest, dass die kosmographische Gesellschaft in Uppsala die «brauchbarsten Erdekugeln [...] für einen billigen Preis» verkauft.<sup>69</sup> Diese Erdgloben «haben 2 Schue [ca. 58,6 cm]<sup>70</sup> im Durchschnitt». Gemäss heutigem Urteil erzielten denn auch die Schweden Anders Åkerman und Fredrik Akrel (1748–1804) mit ihren Produkten, die eine kleine von 29 cm und eine grosse mit 59 cm umfassten<sup>71</sup>, eine gewisse Breitenwirkung.<sup>72</sup>

Gemäss von Ryhiner stellte man auch «halbe Himmels und Erde Kuglen, die man Himmels oder Erde Kegel nennet» her. «Beyde Kegel sollen auf einandern paßen und zusammen gesetzt werden können, da sie da eine ganze Himmels oder Erde Kugel vorstellen.»<sup>73</sup>

Während Globen die gesamte Erd- bzw. Himmelskugel darstellen, handelt es sich bei den Reliefs um kartenverwandte kartographische Ausdrucksformen, mit denen Teile der Erdoberfläche dreidimensional abgebildet werden.<sup>74</sup>

Die ältesten bekannten *Reliefs* waren Modelle von Burgen, Festungen sowie Städten und dienten baulichen und militärischen Zwecken sowie der Grenzfestlegung.<sup>75</sup> 1705 sei erstmals in der Schweiz der Gedanke aufgetaucht, das Gelände durch ein Relief darzustellen.<sup>76</sup> Samuel Bodmer erhielt damals von der Berner Obrigkeit den Auftrag, «nicht nur grundrisse von den Grentzorten, sondern auch

<sup>66</sup> Muris/Saarmann, 1961, 159.

<sup>67</sup> Muris/Saarmann, 1961, 187.

<sup>68</sup> BBB Mss hh XLV 190 249.

<sup>69</sup> BBB Mss hh XLV 190 253.

<sup>70</sup> 1 Berner Fuss = 29,3 cm, 1 Pariser Fuss = 32,5 cm. (Tuor, 1976, 93.)

<sup>71</sup> Muris/Saarmann, 1961, 211.

<sup>72</sup> LGK, 1 1986, 198–204: Wawrik (Erdglobus).

<sup>73</sup> BBB Mss hh XLV 190 254.

<sup>74</sup> LGK, 2 1986, 659–660: Grün/Kretschmer (Relief).

<sup>75</sup> LGK, 2 1986, 659–660: Grün/Kretschmer (Relief).

<sup>76</sup> LGK, 2 1986, 659. Grün/Kretschmer (Relief).

mit gips oder wachs verhöchte plans zu verfertigen».<sup>77</sup> Der Begriff «Grentzorte», sowie die Tatsache, dass Bodmer 1705 ebenfalls mit der Herstellung einer Grenzkarte betraut wurde<sup>78</sup>, scheint meines Erachtens darauf hinzudeuten, dass mit diesen «verhöchten plans» doch eher herkömmliche Grenzlandreliefs gemeint waren. Ob Bodmer den Auftrag auch wirklich ausführte<sup>79</sup>, ist zudem mehr als ungewiss.

Einen neuen Weg in der Geländedarstellung beschritt hingegen Generalleutnant Franz Ludwig Pfyffer (1716–1802). Sein erstes Relief schuf er 1750 vom Pilatus.<sup>80</sup>

Fritz Gyax, der das Wirken Pfyffers als epochemachend bezeichnet, sieht in dessen Hauptwerk, dem Relief der Zentralschweiz (1766–1785), «die erste historisch bekannte und uns noch erhaltene Verwirklichung des Gedankens, in einem Relief eine verkleinerte dreidimensionale Abbildung der Erdoberfläche wiederzugeben».<sup>81</sup>

Für dieses Relief bekam Pfyffer bereits von den Zeitgenossen viele anerkennende Worte: Das schönste derartige Kunstwerk ist schon für von Ryhiner dasjenige, welches Generalleutnant Pfyffer in Luzern «von einem großen Theil der Schweiz und deren Gebirgen, mit großer Mühe und vielen Kosten verfertigt hat». Es wird in einem grossen Saale<sup>82</sup> aufbewahrt und setzt jedermann, der es sieht, in Erstaunen.<sup>83</sup>

Im 18. Jahrhundert erfolgte der Übergang von der aufrisslichen zur grundrisslichen Geländedarstellung.<sup>84</sup> Diese neue Sichtweise fand auch eine äussere Entsprechung: Am 15.10.1783 erfolgte der erste Ballonaufstieg mit Heissluft durch Joseph (1740–1810) und Jacques Montgolfier (1745–1799). Mit dem ersten bemannten Ballonflug wurde es möglich, Teile der Erde aus Höhen von mehreren Kilometern aus der Vogelschau direkt zu sehen. Der Bau grosser Geländemodelle ermöglichte zudem die Betrachtung von Landschaftsnachbildungen aus einer Sicht und Entfernung, die Menschen zu dieser Zeit noch nicht real erleben konnten. Eine Ansicht des Reliefs der Zentralschweiz aus 2 m Distanz entspricht einer Sicht aus 25 km Entfernung. Solche Reliefs gaben denn auch Anregung zur realistischen Wiedergabe des Geländes<sup>85</sup> und dienten auch als Original für das Zeichnen von Karten<sup>86</sup>: Für die Herstellung einer Landeskarte der Schweiz liess Johann Rudolf Meyer (1739–1813) von Joachim Eugen Müller (1752–1833) ein Relief der Gesamtschweiz anfertigen, das zwischen 1788–1797 entstand.<sup>87</sup> Von Ryhiner, der diese Entwicklung

<sup>77</sup> Zitiert nach Wolf, 1879, 65.

<sup>78</sup> Vgl. Wolf, 1879, 66.

<sup>79</sup> Vgl. Wolf, 1879, 65.

<sup>80</sup> LGK, 2 1986, 727–732: Höhener (Schweizer Kartographie).

<sup>81</sup> Gyax, 1937, 14–19.

<sup>82</sup> Ottiger, 1973, 88: 1769 nimmt Pfyffer Domizil in Luzern, Mühlenplatz 14 und Löwengraben 24.

Ottiger, 1973, 81: Der berühmte Physiker A. Volta berichtet 1777, dass gegenwärtig Herr Pfyffer ein Casino mit einem besonderen Anbau errichten lässt.

<sup>83</sup> BBB Mss hh XLV 190 258.

<sup>84</sup> LGK, 1 1986, 43–48: Meckel (Aufnahme, topographische).

<sup>85</sup> LGK, 1 1986, 152–158: Stams (Darstellung, perspektivische).

<sup>86</sup> Gyax, 1937, 6.

<sup>87</sup> Imhof, 1981, 111–120.



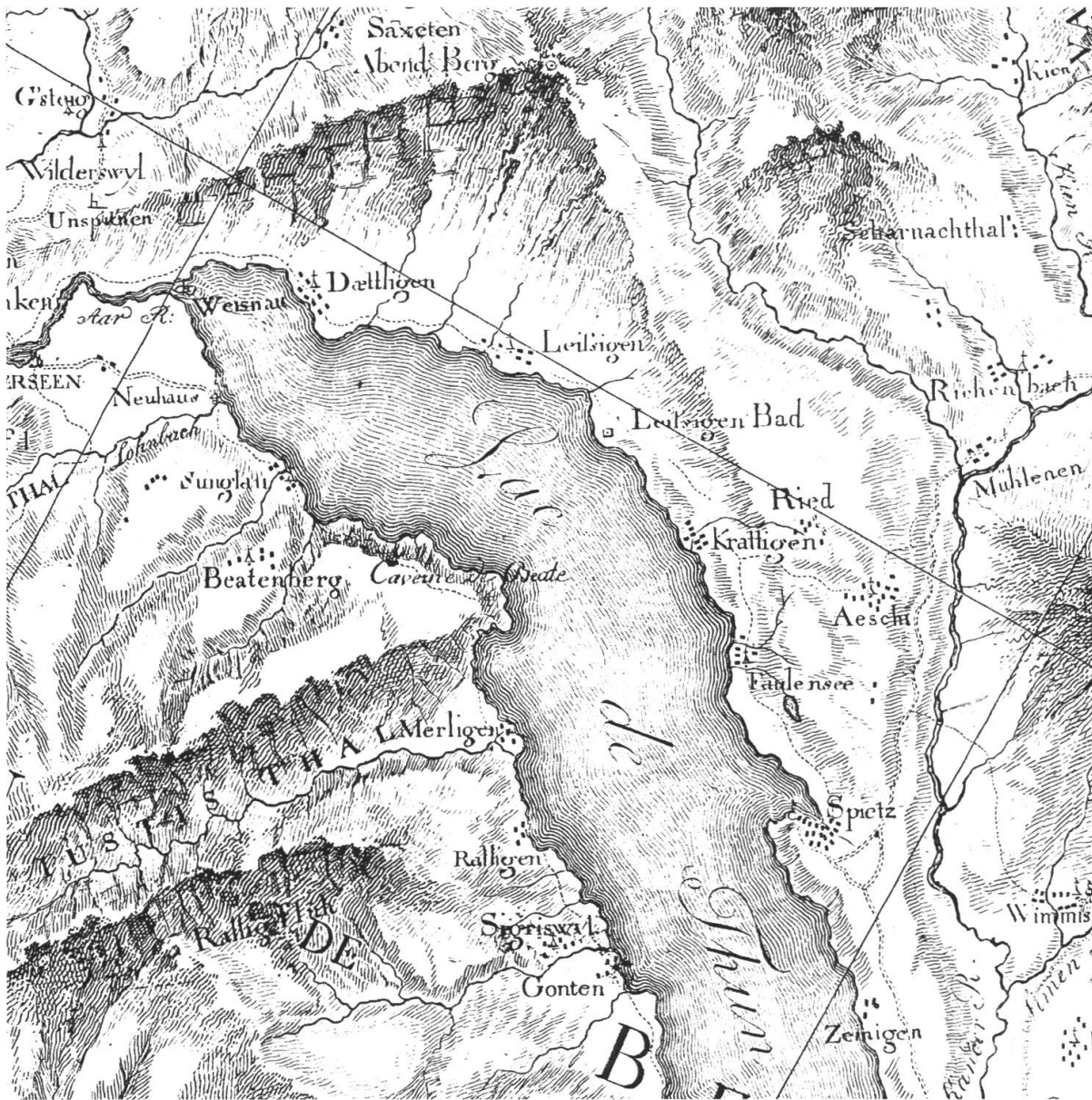
45 *Das Relief der Berner und Walliser Hochalpen gehört zu den geoplastischen Arbeiten, mit denen Joachim Müller die schweizerische Gebirgswelt weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt machte. (Schweizerisches Alpines Museum, Bern)*

mitverfolgte, unterscheidet vorab zwischen herkömmlichen Architekturmodellen und eigentlichen Geländereiefs:

Gemäss von Ryhiner verfertigt man aber viele Modelle von Gebäuden, Schlössern, Festungen und Städten. Von Ryhiner ordnet diese Modelle der Architektur beziehungsweise der Baukunst zu. Für die geographischen Kenntnisse seien diese von geringem Nutzen.

Eine grosse Bedeutung für die Verbesserung der Kenntnisse über den Erdboden erkennt er hingegen in den Reliefs («Bas Relief»). Diese «mechanischen Vorstellungen eines Theils des Erdbodens» sind sehr teuer und erfordern einen grossen Raum zur Aufbewahrung. «So werden deren sehr wenig verfertigt.»<sup>88</sup> Die Reliefs beste-

<sup>88</sup> BBB Mss hh XLV 190 258.



46 Aufgrund des Reliefs erfolgte die Geländedarstellung: Ausschnitt aus der südostorientierten «Carte d'une partie très intéressante» (1:120 000), die 1796 als Vorarbeit zum «Atlas Suisse» entstand. (Siehe auch Abb. 45 und 68.) (StUB)

hen «aus allerhand Materialien, wie Holz, Steinarten, Gips, Kalch, dörres Gras, Miesch, auch Pappendekel und andere Materien mehr».<sup>89</sup>

Von diesen Geländemodellen führt der Weg nun zur flächenhaften Darstellung, zur geographischen «Zeichnung».

<sup>89</sup> BBB Mss hh XLV 190 257.



### 3.2.2 Die geographischen Zeichnungen

Eduard Imhof bezeichnet die Lehre der Kartographie als eine Vermittlungs- oder Übermittlungslehre, vergleichbar mit der Sprach- und Schriftlehre.<sup>90</sup> Die kartographischen Ausdrucksformen<sup>91</sup> gliederte er in Karten sowie in kartenverwandte Darstellungen.<sup>92</sup>

Für J. Brian Harley sprechen Karten ebenfalls eine universelle Sprache. In der Meinung, dass jede Gesellschaft ihre eigene Art hat, den Raum zu erleben und wiederzugeben, definiert er Karten einfach als «geographische Darstellungen, mit deren Hilfe Objekte, Auffassungen, Bedingungen, Abläufe und Ereignisse aus der Welt des Menschen räumlich erfasst werden können». Da in diese erweiterte Definition, was eine Karte sein kann, nun zum Beispiel auch kosmologische Darstellungen und Himmelskarten fallen, zeigt sich, dass die Kartographie nicht nur ein sehr altes, sondern auch ein sehr universelles Ausdrucksmittel ist.<sup>93</sup>

Für von Ryhiner sind die «geographischen Zeichnungen» [zweidimensionale Kartenmaterialien<sup>94</sup>] das dritte Hilfsmittel der geographischen Wissenschaft.<sup>95</sup> Er handelt diese im 26 Manuskriptseiten umfassenden achten Kapitel der «Geographischen Nachrichten» ab.<sup>96</sup>

Von Ryhiners Definition ist kurz und verwendet anstelle des Begriffs «Darstellungen» das Wort «Zeichnungen». (Zusätzlich zum Begriff «geographische Zeichnungen» gebraucht von Ryhiner zum Beispiel auch den Ausdruck «historische Zeichnungen»<sup>97</sup> [siehe auch Abschnitt 3.3.4]). Von Ryhiner geht wie Harley von einer erweiterten Auffassung geographischer Darstellungen aus: Bei den «geographischen Zeichnungen» handelt es sich, gemäss von Ryhiner, um «platte Verzeichnungen von geographischen und cosmographischen Gegenständen allerhand Art». Mit dieser Begriffsbestimmung werden auch Himmelskarten sowie zweidimensionale, kartenverwandte Darstellungen erfasst.

Von Ryhiner erachtet die geographischen Zeichnungen als von grossem Nutzen, da sie nicht nur auf das Gedächtnis, sondern auch auf die Sinne und damit auf die Wahrnehmung wirken. Er tönt damit dasjenige an, was Eduard Imhof folgendermassen veranschaulicht:<sup>98</sup> Im Gegensatz zum Nacheinander jeder textlichen Schilderung offenbart die Karte ihren gesamten Inhalt auf einen Blick.

---

<sup>90</sup> Imhof, 1972, 7–8.

<sup>91</sup> Vgl. Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 25.

<sup>92</sup> Imhof, 1965, 317–331.

<sup>93</sup> Harley, 1991, 7.

<sup>94</sup> ISBD(CM), 1986, 64.

<sup>95</sup> BBB Mss hh XLV 190 261.

<sup>96</sup> BBB Mss hh XLV 190 261–287.

<sup>97</sup> BBB Mss hh XLV 190 331.

<sup>98</sup> Imhof, 1968, 17.

Daran anschliessend beschreibt von Ryhiner formale Aspekte, die hier folgendermassen gegliedert werden: Herstellungstechnik, Format, Erscheinungsformen, Landkartenbegriff und Ausgabebezeichnungen.

### *Die Herstellungstechnik*

Die Kartenherstellung bewegt sich im Spannungsfeld von Kartenkunst und Kartentechnik. Gemäss Werner Witt hat sich heute die Auffassung durchgesetzt, dass die Erzeugnisse der Kartographie nicht der Kunst zuzurechnen sind, da die Kartographie eine Wissenschaft ist und Karten auf rationalen Überlegungen beruhen.<sup>99</sup>

Bereits von Ryhiner grenzt die Kartenherstellung von der Kunst ab. Entsprechend der Herstellungstechnik gliedert er die geographischen Darstellungen in gemalte Zeichnungen [Landtafeln], in Handrisse [Manuskriptkarten], in gedruckte Zeichnungen [Typometrie] sowie in gestochene Zeichnungen (Holzstiche und Kupferstiche), wobei er die «gemahlten Zeichnungen» der Malerei und damit der «Mahlerkunst» zurechnet.<sup>100</sup> (Siehe auch Abschnitt 3.4.3.)

Karten erscheinen aber auch in «vielerley Gestalt».<sup>101</sup> Der äusseren Form – vier-eckig, rund, länglich usw. – misst von Ryhiner, im Gegensatz zum Format, nur geringe Bedeutung zu.

### *Das Format*

Die grosse Anzahl der Papierformate und ihre uneinheitliche Benennung führten 1759 in Frankreich und 1765 in Preussen zu einer gesetzlichen Regelung der Bogenformate. Zu einer einheitlichen Regelung in Deutschland kam es hingegen erst 1883. Bis dahin galten weitgehend die alten, unscharfen Formatbezeichnungen weiter.<sup>102</sup>

Bereits im 16. Jahrhundert bürgerten sich jedoch für Druckerzeugnisse spezielle Bezeichnungen ein, die sich auf die Faltung der Bogen, nicht aber auf die Masse bezogen: ungefaltet – Primo (1°), einmal gefaltet – Folio (2°), zweimal gefaltet – Quarto (4°), dreimal gefaltet – Oktav (8°). Die Druckbogengrösse Duodez (12°) bedeutet demnach 1 Bogen mit 24, Sedez (16°) mit 32 und Oktodez (18°) mit 36 Druckseiten.

Beim Format stellt von Ryhiner in den «Geographischen Nachrichten» somit eine grosse Vielfalt fest:<sup>103</sup>

Die Hauptarten – Folio, Quarto, Octav, Duodez – haben wiederum ihre Unterarten [gross, mittel bzw. klein]. Landkarten werden gewöhnlich auf «mittelmässig

---

<sup>99</sup> Witt, 1979, 33.

<sup>100</sup> BBB Mss hh XLV 190 261–263.

<sup>101</sup> BBB Mss hh XLV 190 263.

<sup>102</sup> LGK, 1 1986, 227–230: Stams (Format).

<sup>103</sup> Vgl. Neumann, 1985, 203–213.

Folio Papier» von anderthalb Pariser Schuh<sup>104</sup> [48,75 cm] in der Höhe und beinahe zwei Pariser Schuh [65 cm] in der Breite gedruckt, [das heisst im Seitenverhältnis 2:3].

Das Format 50x64 cm («Royal» bzw. «Regal») gilt z.B. als Gross-Folio.<sup>105</sup> Abweichungen vom mittelmässigen Mass nennt von Ryhiner Gross-, beziehungsweise Klein-Folio. Für grössere Formate wird gemäss Ryhiner Adler<sup>106</sup> und Imperial Papier<sup>107</sup> verwendet. Ein Format, welches zwei Bogen von mittelmässiger Grösse gleichkommt, wird Doppelbogen genannt. Ein halber Folio-Bogen heisst halber Bogen. Die Abteilung eines Folio-Bogens in zwei Teile wird gespaltener Bogen genannt. Quarto eignet sich für grosse Massstäbe, ist hingegen für Generalkarten nicht geeignet. Zeichnungen in Octav werden für Bücher gestochen und Duodez ist für geographische Zeichnungen zu klein.

Von Ryhiner befasst sich im folgenden auch mit den Veröffentlichungs- und Erscheinungsformen der Karten (siehe auch Abschnitt 3.9.5).<sup>108</sup>

### *Die Erscheinungsformen*

Begriffsunterschiede für Kartenwerke haben sich erst in der modernen Kartographie in strenger Form herausgebildet.<sup>109</sup> Klare Erläuterungen zu kartographischen Begriffen lieferte 1949 Emil Meynen.<sup>110</sup> Ansätze dazu finden sich aber bereits bei von Ryhiner:

Von Ryhiner nimmt in den «Geographischen Nachrichten» eine formale Unterscheidung nach der Bogenzahl vor: Die unterschiedliche Bogenzahl bedingt eine Unterteilung in Ordinari Karten und Grosse Karten. Als Ordinari Karten bezeichnet von Ryhiner erstens Karten auf einem Blatt, zweitens Karten auf zwei Folio-Bogen beziehungsweise auf einem Doppelbogen und drittens Karten aus mehreren Blättern kleineren Formats, die zusammen die Grösse von zwei mittelmässigen Folio-Bogen oder eines Doppelbogens nicht übersteigen.

Grosse Karten, auch Kabinetts-Karten<sup>111</sup> genannt, bestehen aus mehr als einem Doppelbogen oder mehr als zwei Bogen. Diese sind so einzurichten, dass die Bogen aufeinander passen und zusammengesetzt werden können. Der allgemeine Titel hat den Inhalt aller Blätter anzuzeigen. Zusätzlich kann der Inhalt eines jeden Blattes angezeigt und die Blätter numeriert werden.

<sup>104</sup> 1 Pariser Fuss = 32,5 cm. (Tuor, 1976, 93.)

<sup>105</sup> LGK, 1 1986, 228: Stams (Format).

<sup>106</sup> Französisches Papierformat, nach dem Gesetz von 1759: Grand Aigle 67x98,8 cm. (LGK, 1 1986, 228: Stams [Format].)

<sup>107</sup> Französisches Papierformat, nach dem Gesetz von 1759: Grand Colombier (Imperial) 57,6x86,0 cm. Das deutsche Papierformat Imperial kommt mit der Bogengrösse 55x76 cm erst seit der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts häufiger bei Landkarten vor (LGK, 1 1986, 228: Stams [Format].)

<sup>108</sup> Vgl. Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 63–64.

<sup>109</sup> LGK, 1 1986, 394–395: Neumann/Kretschmer (Kartenwerk).

<sup>110</sup> Meynen, 1949, 161–179.

<sup>111</sup> Brockhaus, 1983, 276: Karte, die für das Aufhängen an einer Wand bestimmt war.

Karten, die einen eigenen Titel haben, bezeichnet von Ryhiner als eine «besondere Karte», oder als ein «Stük». Karten, die aus mehreren Bogen bestehen und einen gemeinsamen Titel tragen, werden als besondere Karten behandelt. Bei Karten, die aus mehreren Blättern bestehen, jedoch über keinen gemeinsamen Titel verfügen, wird jedes Blatt für eine besondere Karte gehalten. Dies trifft ebenfalls für Karten zu, deren Blätter nicht zusammengesetzt werden können, da sie nicht aufeinander passen. Besteht die Karte aus mehr als 25 Blättern, wird ein jedes Blatt als eine besondere Karte gerechnet.

Nach dieser bibliographisch anwendbaren Einteilung legt von Ryhiner nun auch grosses Gewicht auf die Begriffsbestimmung des Wortes Landkarte.

### *Der Landkartenbegriff*

Das seit dem 15. Jahrhundert bezeugte Wort «Karte» bedeutete zunächst «steifes Blatt Papier».<sup>112</sup> Es bezeichnete dann alle möglichen unbeschriebenen, beschriebenen, bedruckten, bemalten Stücke dieser Art, wie Spielkarten, Besuchskarten und eben auch Landkarten. Von Ryhiner bezeichnet geographische Darstellungen, wie bereits ausgeführt wurde, insgesamt als «geographische Zeichnungen». Die Bezeichnung Karte in der heutigen Bedeutung trat erstmals 1516 im Titel der «Carta marina» von Martin Waldseemüller auf.<sup>113</sup> Das Substantiv «Karte» wurde auch im 18. Jahrhundert noch für die verschiedensten Zwecke eingesetzt, so dass der Ausdruck Landkarte früher allgemein gebräuchlich war. Der Begriff Landkarte, der nicht klar begrenzt war, wurde für mittlere und kleinere Massstäbe verwendet.<sup>114</sup> Günter Hake will mit der Bezeichnung Landkarte im weiten Sinne die Karte gegen alle anderen Bedeutungsinhalte (z.B. Spielkarte, Fahrkarte usw.) abgrenzen. Im engeren Sinn versteht man nach Hake unter Landkarte alle Karten, die im Gegensatz zu den Seekarten ganz oder überwiegend Landflächen darstellen.<sup>115</sup>

Ein früher, bereits äusserst differenzierter Versuch, den Begriff Landkarte zu bestimmen, wurde jedoch bereits in den «Geographischen Nachrichten» formuliert:<sup>116</sup>

Dem Begriff Landkarte weist von Ryhiner unterschiedliche Bedeutungen zu, je nach dem der Begriff im ausgedehntesten, im weiteren, im näheren bzw. eigentlichen oder im engsten Sinne betrachtet wird:

- Im ausgedehntesten Sinne sind auch die Zeichnungen des Himmels inbegriffen.
- Im weiteren Sinne sind nur die Gegenstände der Erde enthalten: Die Planigloben, alle See- und Landkarten der Meere, die Karten der Länder, die Pläne und Grundrisse, die Prospekte und Grundprospekte.

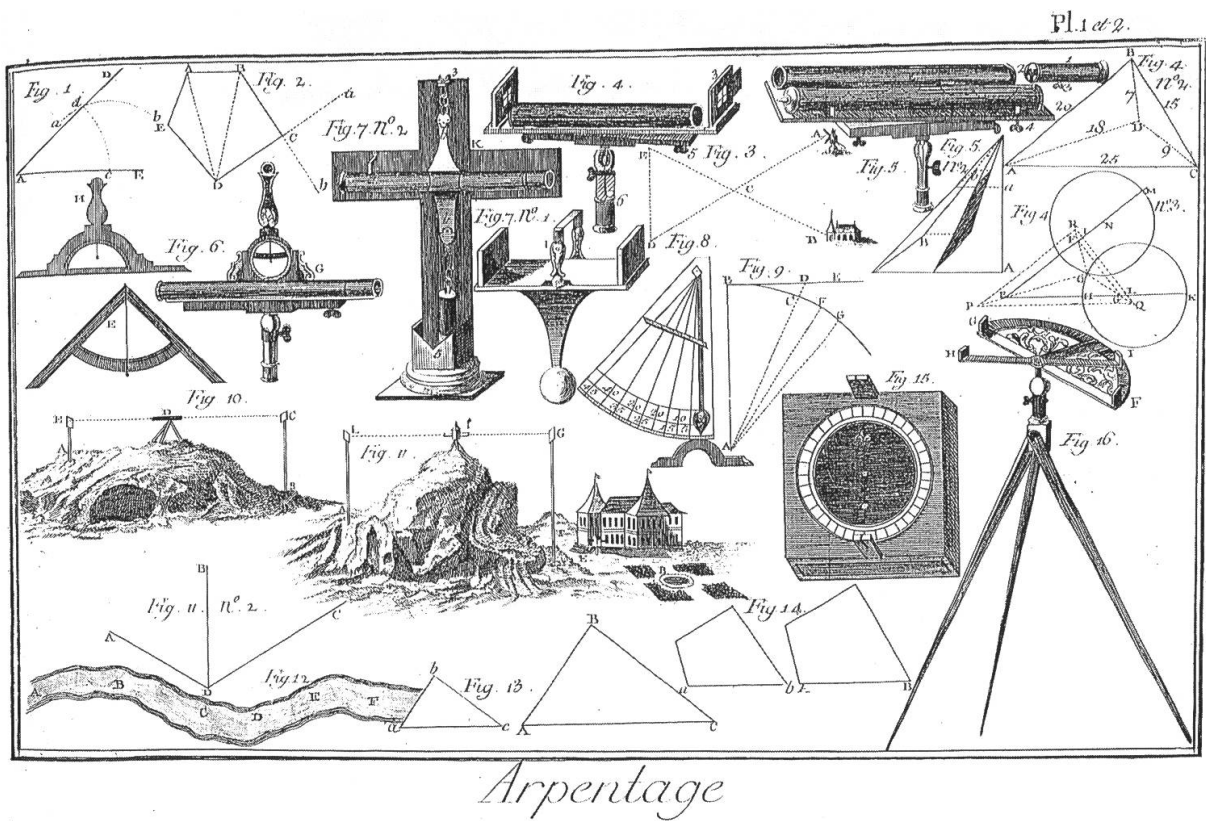
<sup>112</sup> Duden, 7 1989, 330.

<sup>113</sup> Witt, 1979, 266.

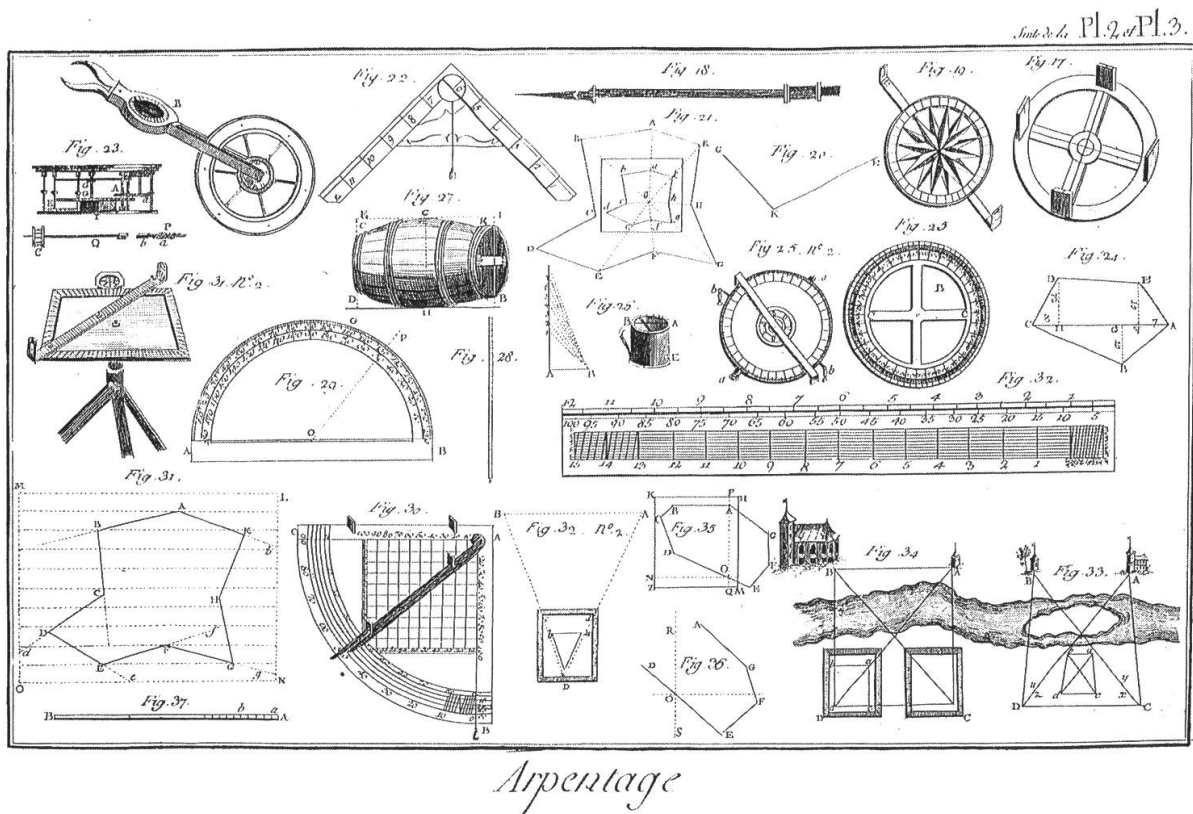
<sup>114</sup> Witt, 1979, 345.

<sup>115</sup> Hake, 1 1975, 19.

<sup>116</sup> BBB Mss hh XLV 190 269–271.



47–48 Instrumente und Verfahren zum Messen der Erdoberfläche. Die zwei Illustrationen stammen aus der in Bern und Lausanne herausgegebenen Ausgabe der Pariser Enzyklopädie (1778–1793). (StUB)





- Im näheren oder eigentlichen Sinne umfasst der Ausdruck Landkarten die Planiglobien, die Landkarten der Meere und die Karten der Länder.
- Im engsten, aber sehr selten gebrauchten Sinne, ist der Begriff Landkarte auf die Karten der Länder eingeschränkt. (Siehe auch Tabelle 10.)

Tabelle 10: Der Landkartenbegriff

im ausgedehntesten Sinn:	im weiteren Sinn:	im näheren Sinn:	im engsten Sinn:
Länderkarten	Länderkarten	Länderkarten	Länderkarten
Planiglobien	Planiglobien	Planiglobien	–
Meereskarten	Meereskarten	Meereskarten	–
Seekarten	Seekarten	–	–
Pläne	Pläne	–	–
Prospekte	Prospekte	–	–
Himmelskarten	–	–	–

Quelle: von Ryhiner<sup>117</sup>

Nach dieser Begriffsbestimmung des Wortes Landkarte gibt von Ryhiner zusätzliche Erläuterungen zu einigen weiteren Begriffen.

### *Die Ausgabebezeichnungen*

In den schweizerischen Katalogisierungsregeln für Kartenmaterialien, die von der Arbeitsgruppe Kartenbibliothekare der Vereinigung Schweizerischer Bibliothekare erarbeitet wurden, wird der Begriff Ausgabebezeichnung folgendermassen definiert:<sup>118</sup> «Ein Wort oder eine Wendung des Inhalts, dass ein Dokument zu einer bestimmten Ausgabe oder Auflage gehört. Das Dokument wird als zu einer Ausgabe oder Auflage gehörig betrachtet, wenn es (I) Unterschiede gegenüber anderen Ausgaben oder Auflagen aufweist oder (II) als Neuauflage oder Neudruck bezeichnet ist.»

Über das, was konkret unter diesen Ausdrücken zu verstehen ist, entsteht jedoch bei Kartenmaterialien häufig Verwirrung. Werner Witt stellt fest, dass die Bezeichnung der Ausgabearten vor allem für den Buch- und Kartenhandel wichtig ist.<sup>119</sup> Das Referat von Andrew S. Cook «Edition, printing, issue and state as terms in Cartobibliography» versucht zudem für die Kartenbibliographie richtungsweisend zu wirken.<sup>120</sup>

Bereits für von Ryhiner ist es sehr wesentlich, «einige Ausdrücke, Redens Arten und Worte zu erklären», die für alle geographischen Zeichnungen passend sind (siehe auch Abschnitt 3.9.2, 3.9.4 und 3.9.5):

<sup>117</sup> BBB Mss hh XLV 190 269–271.

<sup>118</sup> ISBD(CM), 1986, 2.

<sup>119</sup> Witt, 1979, 47–48.

<sup>120</sup> Cook, 1989.

Gemäss von Ryhiner werden die Begriffe Urkarte oder Originalkarte synonym verwendet. Dabei handelt es sich um selbständig verfertigte Zeichnungen, die durch den Verfasser erstmals veröffentlicht werden. Wenn ein Neudruck ohne die geringsten Änderungen von denselben Platten erforderlich wird, spricht man von einer neuen Auflage. Sind bedeutende oder unbedeutende Änderungen (Titel, Zeichnung, Verzierung) vorgenommen worden, wird dies als neue Ausgabe bezeichnet. Betrifft dies nur den Titel oder die Verzierungen, verbleibt die Karte [faktisch] in der Klasse der neuen Ausgaben. Werden auf der alten Platte Veränderungen vorgenommen, die eine Verbesserung enthalten, so wird dies eine verbesserte Ausgabe genannt. Werden auf der alten Platte zusätzliche Orte oder Unterabteilungen eingetragen, so heisst dies eine vermehrte Ausgabe. Geschieht beides, Verbesserung und Vermehrung der alten Platte, gleichzeitig, nennt man diese Abdrucke eine verbesserte und vermehrte Auflage.

Wenn von einer vorhandenen Zeichnung eine neue Platte gestochen wird, heisst dies ein Nachstich. Bei einem ähnlichen Nachstich ist zwischen dem Nachstich und dem Original kein Unterschied feststellbar. Bei einem veränderten Nachstich sind Abweichungen vorhanden, die von geringer Bedeutung sind. Bei einem verbesserten Nachstich sind wesentliche Verbesserungen vorgenommen worden.

Wird der Name des Verfassers und der Name dessen, der den Nachstich durchführte beigefügt, handelt es sich um einen eigentlichen Nachstich. Wird der Name des Verfassers der Originalzeichnung verschwiegen und der Nachstich unter einem anderen Namen herausgegeben, so ist dies ein Nachstich im weiteren Sinne.

Wenn jemand eine ganz neue Zeichnung verfertigt, oder eine alte Zeichnung völlig umgestaltet, so wird dies eine neue Zeichnung genannt. Wird vieles beibehalten, so hat die alte Zeichnung der neuen zur Grundlage gedient. Wird wenig übernommen, so hat der Verfasser die alte Zeichnung benutzt. Autoren, die vorhergehende Zeichnungen zu Hilfe ziehen, sind keine Nachstecher, die Arbeiten sind keine Nachstiche.

Falls sich in einer neuen Zeichnung keine Merkmale anderer Karten finden, so ist dies eine neue Originalkarte, die von keiner anderen abstammt.

Nach diesem Überblick über die formalen Belange der geographischen Darstellungen nimmt von Ryhiner nun eine Gruppierung der Landkarten vor.

### 3.3 Die Landkarten

Werner Witt stellt im Lexikon der Kartographie fest, dass die Begriffsbestimmungen über Kartographie und Karte zahlreich und mitunter widersprüchlich sind.<sup>121</sup> Nach der allgemein gebräuchlichen Definition definiert Erik Arnberger die Karte als verebnetes, verkleinertes und erläutertes Grundrissbild der Erdoberfläche.<sup>122</sup>

<sup>121</sup> Witt, 1979, 301–303.

<sup>122</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 27.

Laut Wolfgang Scharfe ist die herkömmliche Kartendefinition<sup>123</sup> in der historischen Dimension jedoch vielfach nutzlos,<sup>124</sup> weil sich diese aus der Entwicklung der Messtechnik und den Darstellungsgewohnheiten einer vornehmlich militärischen Elite seit dem Ende des 18. Jahrhunderts herausbildete.<sup>125</sup> Scharfe bemerkt, dass auch unter Kartographiehistorikern nicht selten unscharf von «Karte» gesprochen wird, so dass die Kartographiegeschichte «wohl terminologisch gefordert» ist. Scharfe verweist auf die Definition von Gyula Pápay: «Die kartographischen Darstellungsformen sind Strukturmodelle mit Erläuterungsfunktionen bzw. Erklärungs- und Erkenntnisfunktionen, die am adäquatesten und räumlich ähnlich [also analog] räumliche Strukturen [...] aufweisen.»<sup>126</sup>

Im Lehrbuch «Kartographie in Stichworten»<sup>127</sup> wird denn auch die Karte als ein Modell räumlicher Informationen aufgefasst.<sup>128</sup> Hier wird zudem darauf hingewiesen, dass sich der Kartenbegriff heute zunehmend auf nicht präsente Darstellungen (z.B. digitale Speichermedien) oder subjektive innere Darstellungen räumlicher Sachverhalte (mental maps) ausweitet.<sup>129</sup>

Von Ryhiner, der sich am Ende des 18. Jahrhunderts noch an der Entwicklung der Messtechnik und den zeitgenössischen Darstellungsgewohnheiten orientierte, geht von einem umfassenden, aber dennoch präzisen Landkartenbegriff aus, der auch die Himmelskarten umfasst (siehe Tabellen 9 und 10): Der Oberbegriff Landkarte wird nach dem Darstellungsraum weiter untergliedert in Himmelskarten<sup>130</sup>, Planiglobien<sup>131</sup>, Meeres- und Seekarten<sup>132</sup>, Länderkarten<sup>133</sup> sowie Pläne und Prospekte [Ansichten]<sup>134</sup>.

### 3.3.1 Die Himmelskarten

Kretschmer und Mucke definieren die Himmelskarten als Sternkarten.<sup>135</sup> Folgerichtig finden sich denn auch im Lexikon zur Geschichte der Kartographie die

<sup>123</sup> Scharfe, 1990, 3, 9: Die Karte ist ein verebnetes, vereinfachtes, verkleinertes und erläutertes Grundrissbild der Erde, eines anderen Planeten oder eines Teiles davon samt konkreter und/oder abstrakter Erscheinungen, die sich über, auf oder unter der jeweiligen materiellen Oberfläche befinden.

<sup>124</sup> Scharfe, 1990, 3–4.

<sup>125</sup> Vgl. Gisela Schäfer: Die Entwicklung des geographischen Raumverständnisses im Grundschulalter. Erziehungswiss. Diss. PH Rheinland 1980, S. 7–39. Zitiert nach Scharfe, 1990, 3–4, 9.

<sup>126</sup> Pápay, Gyula: Definition der kartographischen Darstellungsformen. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 116 (1972), S. 153–157. Zitiert nach Scharfe, 1990, 4, 9.

<sup>127</sup> Wilhelmy, 1990. Die 5. Auflage wurde von Armin Hüttermann und Peter Schröder überarbeitet und aktualisiert.

<sup>128</sup> Wilhelmy, 1990, 18: Karte ist ein verebnetes, massstabgebundenes, generalisiertes und inhaltlich begrenztes Modell räumlicher Informationen.

<sup>129</sup> Wilhelmy, 1990, 18.

<sup>130</sup> BBB Mss hh XLV 190 289–294.

<sup>131</sup> BBB Mss hh XLV 190 297–300.

<sup>132</sup> BBB Mss hh XLV 190 303–314.

<sup>133</sup> BBB Mss hh XLV 190 317–338.

<sup>134</sup> BBB Mss hh XLV 190 345–347.

<sup>135</sup> LGK, 1 1986, 297–301: Kretschmer/Mucke (Himmelskarte).



Stichwörter Mars-<sup>136</sup> bzw. Mondkarten.<sup>137</sup> Von Ryhiner fasst den Begriff der Himmelskarten umfassender:

Die Zeichnungen des Himmels bilden das neunte Kapitel der «Geographischen Nachrichten».<sup>138</sup>

Von Ryhiner definiert die Himmelskarten als «Zeichnungen von dem ganzen Weltgebäude und den Himmlischen Gegenständen, so wie solche von den Astronomen, nach ihren verschiedenen Meinungen über solche Dinge, beschrieben und vorgetragen werden».<sup>139</sup> (Siehe auch Abschnitt 2.2 und 2.3.)

Wenn man sich die Mühe gibt, diesen Karten nachzuforschen, kann man dieses «Fach» in einer wichtigen Kartensammlung reichlich bestücken. Von Ryhiner nimmt folgende weitere Unterteilung vor: 1. Das Weltsystem (Zeichnungen des ganzen Weltgebäudes), 2. Der Lauf der Planeten (Bewegungen der verschiedenen Weltkörper), 3. Die Planetenkarten (einzelne Planeten und Nebenplaneten), 4. Die Gestirnkarten (die Gestirne wie sie dem menschlichen Auge vorkommen), 5. die vermischten Karten.

In der Aufstellung von Sternkatalogen, die als Grundlage für Himmelskarten dienten, waren im 18. Jahrhundert John Flamsteed (1646–1719) und Joseph-Jérôme Lefrançois de Lalande (1732–1807) für den nördlichen und Nicolas Louis de Lacaille (1713–1762) für den südlichen Sternenhimmel führend. Nach John Flamsteed folgten wenig originäre Himmelskarten.<sup>140</sup> So 1742 der Atlas von Johann Gabriel Doppelmayr (1677–1750) sowie 1750 die Uranographia Britannica von John Brevis (–1771). Im 19. Jahrhundert wurden die Himmelskarten schliesslich immer mehr nüchterne Instrumente der modernen Wissenschaft, die keinen Platz mehr für die Wiedergabe von Sternbildfiguren boten.

Von Ryhiner, der am Anfang dieser Entwicklung steht, stellt jedoch noch fest, dass man bei den Himmelskarten, die auf astronomischen Beobachtungen und Ausrechnungen beruhen, keine mathematische Sicherheit hat. Daher «müssen sich die Künstler [...] nach den Meinungen desjenigen Astronomen richten, welche ihnen als die richtigste und der Wahrheit am angemessensten zu seyn vorkommt».<sup>141</sup>

Die grossen Fortschritte in der Astronomie dienten vorerst den Erdmessungen. Der vermessene Planet wurde in Weltkarten bzw. Planiglobien dargestellt.

### 3.3.2 Die Planiglobien

Emil Meynen unterscheidet zwischen Planiglobien und Planisphären.<sup>142</sup> Planiglobien sind Karten, in denen die Gesamtoberfläche in zwei sich anschliessenden

<sup>136</sup> LGK, 2 1986, 467: Wawrik (Marskarte, Marsglobus).

<sup>137</sup> LGK, 2 1986, 506–507: Meine (Mondglobus) sowie LGK, 2 1986, 507–511: Meine (Mondkarte).

<sup>138</sup> BBB Mss hh XLV 190 289–294.

<sup>139</sup> BBB Mss hh XLV 190 289–294.

<sup>140</sup> LGK, 1 1986, 297–301: Kretschmer/Mucke (Himmelskarte).

<sup>141</sup> BBB Mss hh XLV 190 294.

<sup>142</sup> Meynen, 1985, 886.

Halbkugelabbildungen durch zwei Kreisflächen dargestellt wird. Die Grenzmeridiane gehen dabei durch die Pole. Bei andersgearteter Zentrierung spricht man von Hemisphärenkarten.

Planisphären stellen hingegen die Gesamtoberfläche der Erde oder eines anderen Weltkörpers zusammenhängend dar. Im 16. Jahrhundert waren ovale, elliptische Weltkarten weit verbreitet. Im 17. Jahrhundert wurde diese Darstellungsart wenig angewandt, 1783 jedoch erneut aufgegriffen, was im 19. Jahrhundert zu einer eigentlichen Planisphärenentwicklung führte.<sup>143</sup>

Von Ryhiner geht vom Begriff der Planiglobien aus.

Die Planiglobien bilden das zehnte Kapitel der «Geographischen Nachrichten».<sup>144</sup> Von Ryhiner gibt folgende Definition: «Die Verzeichnung der Erdkugel auf einer ebenen Fläche heisst ein Planiglobium.»<sup>145</sup> Er hebt damit den Aspekt der Kartenprojektion hervor, wobei er jedoch keine weitere Unterscheidung in Planisphären und Planiglobien vornimmt. Von Ryhiner gliedert anschliessend die Planiglobien in Universalkarten, die die ganze Erdkugel abbilden und in Hemisphäralkarten, die nur die nördliche, südliche, westliche oder östliche Hälfte darstellen. Die Abbildung der Gegenden um die Pole erfolgt gemäss von Ryhiner auf Polarkarten. Gemäss von Ryhiner werden in Universalkarten die beiden Erdhälften entweder oval, in zwei Einfassungen oder in der gleichen Einfassung («platt») gezeichnet.

Anstelle des heute gebräuchlichen Begriffes Weltkarte verwendet von Ryhiner den Ausdruck Universalkarte. Der Begriff Universalkarte ist ebenfalls in der Enzyklopädie von de Felice (1771) enthalten.<sup>146</sup> Laut François de Dainville wurden für Karten des gesamten Erdkreises häufig umfassendere Titel wie «Description du monde universel» oder «Mappemonde» gewählt.<sup>147</sup> Gemäss Herkunftswörterbuch kennzeichnet das Wort «Erde» vorerst das vom Menschen bewohnte Festland und wird schliesslich zum Namen unseres Planeten.<sup>148</sup> Das Wort «Welt» bedeutet hingegen «Menschenalter, Menschenzeit».<sup>149</sup> Für von Ryhiner umfasst die «Welt» damit noch den gesamten Kosmos (siehe Abschnitt 2.2) bzw. das Welt-All.

Die Bedeutung des Wortes «Bodden» liegt ursprünglich im «Grund eines [flachen] Gewässers».<sup>150</sup> Mit der von Johann Christoph Gatterer entwickelten Klassifikation und Gliederung der Meere (siehe Abschnitt 2.4.2) kann nun offenbar auch der Meeresgrund als Erdboden aufgefasst werden.

<sup>143</sup> LGK, 1 1986 382: Kretschmer (Kartenprojektion).

<sup>144</sup> BBB Mss hh XLV 190 297–300.

<sup>145</sup> BBB Mss hh XLV 190 297.

<sup>146</sup> Felice, 7 1771: Cartes universelles sont celles qui représentent toute la surface de la terre, ou les deux hémisphères. On les appelle ordinairement mappemondes.

<sup>147</sup> Dainville, 1964, 8.

<sup>148</sup> Duden, 7 1989, 160.

<sup>149</sup> Duden, 7 1989, 807.

<sup>150</sup> Duden, 7 1989, 90: «Bodden: «flacher Strandsee, Meeresbucht» mit der ursprünglichen Bedeutung «Grund eines [flachen] Gewässers».

### 3.3.3 Die Meeres- und Seekarten

Im 18. Jahrhundert war die vertikale, aber auch die horizontale Gliederung der Meere eine Forschungsaufgabe. Neben neuen Kenntnissen zur Tiefengliederung des Meeresbodens wurden im 18. Jahrhundert bedeutende Fortschritte in der Kenntnis der Küstenlinien sowie in der Flächenverteilung von Kontinenten und Ozeanen erzielt (siehe Abschnitt 2.4.2) und in Karten dargestellt.

Meereskarten können als bathymetrische bzw. thematische Karten aus dem Bereich der marinen Wissenschaften definiert werden.<sup>151</sup> Der Begriff wird heute aber auch für die nicht der Navigation dienenden Karten der Meere verwendet.<sup>152</sup>

Die Karten der Meere bilden das elfte Kapitel der «Geographischen Nachrichten».<sup>153</sup> Gemäss von Ryhiner besteht der grösste Teil des Erdbodens aus Gewässern, die Meere genannt werden. Die Karten der Meere definiert von Ryhiner als «Abriße derselben Oberfläche».<sup>154</sup>

Von Ryhiner nimmt vorerst eine Unterteilung in Meereskarten («Landkarten der Meere») und «Seekarten» vor. Die Meereskarten («Landkarten der Meere»), die nach Landkartenart gezeichnet sind, zählt er im eigentlichen, nicht aber im engsten Sinne zu den Landkarten, während die nicht nach Landkartenart gezeichneten Seekarten nur im weiteren Sinn den Landkarten zuzurechnen sind (vgl. Tabelle 10).<sup>155</sup>

Im 18. Jahrhundert wurden im Hinblick auf die Lagebeschreibung der Ozeane grosse Forschungsanstrengungen unternommen, und es setzte sich allmählich die richtige Erkenntnis von der Verteilung der Ozeane und Kontinente durch.

Gemäss von Ryhiner werden die *Meerkarten* («Landkarten der Meere») «in der Absicht verfertigt, die geographischen Kenntniße zu verbreiten». Sie sollen «die Lage der Meere mit ihren Meerbusen, die Küsten der Meeren mit ihren Vorgebürgen, Buchten, Rheeden, Häfen und Mündungen der Flüßen, [...] die Inseln und großen Sandbänke» enthalten.<sup>156</sup> In Spezialkarten wird das «Intervallung» [Bereich von Ebbe und Flut] mit Punkten eingezeichnet.

Die Landkarten der Meere werden «wie alle andere Landkarten gezeichnet und auf die gleiche Weise graduieret». Sie sind daher auch im eigentlichen bzw. näheren Sinne zu den Landkarten zu zählen. Bei der «Schattierung der Karten» wird das Wasser «mit Strichen gezeichnet, so daß das Land hervorbricht, auch hoher zu liegen scheint».

*Seekarten* gehören zu den ältesten Verkehrskarten. Sie erhielten erst in den Portulankarten eine zuverlässigere Gestalt für die Küstenbereiche. Im Entdeckungs-

<sup>151</sup> LGK, 2 1986, 482–483: Becker (Meereskarte).

<sup>152</sup> LGK, 2 1986, 732–738: Bettac (Seekarte).

<sup>153</sup> BBB Mss hh XLV 190 303–314.

<sup>154</sup> BBB Mss hh XLV 190 303.

<sup>155</sup> BBB Mss hh XLV 190 312–313.

<sup>156</sup> BBB Mss hh XLV 190 303–304.

zeitalter wurden Seekarten auch auf ozeanische Gebiete ausgedehnt,<sup>157</sup> wobei die neuerlangten geographischen Kenntnisse oft geheimgehalten wurden.<sup>158</sup>

Von Ryhiner stellt denn auch fest, dass Seekarten nicht in der Absicht verfertigt werden, geographische Kenntnisse zu erweitern, sondern allein dazu, um «der Schifffahrt alle mögliche Sicherheit zu verschaffen». Die für die Navigation erforderlichen Seekarten sollen daher zusätzlich «alle große und kleine Sandbänke, Felsen, Klippen und Untieffen, [...] die Höhe und Tieffe des Wassers, nebst den gefährlichen Strömen, so wie auch die regularen Paßat und Moussons Winde» enthalten.

Kartennetze von Seekarten sind grundsätzlich winkeltreu, wobei meist die Mercatorprojektion benutzt wird.<sup>159</sup> Diese winkeltreue Projektion ermöglicht die Darstellung der Loxodrome und damit auch der Kurslinie eines Schiffes als gerade Linie. Von Ryhiner stellt fest, dass für die Zwecke der Schifffahrt eine besondere Zeichnungsart und Graduierung [Projektion] erforderlich ist. Seekarten sind daher im weiteren, nicht aber im näheren Sinn zu den Landkarten zu zählen<sup>160</sup> (vgl. Tabelle 10). Die Seekarten werden gemäss von Ryhiner auch als «Karten mit wachsenden Graden oder Breitten» und als «reducierte Karten oder Cartes reduittes»<sup>161</sup> bezeichnet. Das Land wird «mit kleinen Strichen schattiert, so daß das Wasser hervorbricht, und höher als das Land zu liegen scheint». Die Beschaffenheit «des Grund und Boden der Meeren» muss angezeigt und die «herschenden Winden» bezeichnet werden. Zudem sind diese Karten mit «mehreren Windrosen» zu versehen.

Im 18. Jahrhundert entstanden staatliche hydrographische Ämter.<sup>162</sup> Der erste hydrographische Dienst wurde 1720 in Frankreich eingerichtet.<sup>163</sup> Damit begann die Periode der amtlichen Seekartographie.<sup>164</sup> Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts gelten denn auch Seekarten als wichtigstes nautisches Hilfsmittel im modernen Sinn:<sup>165</sup> Da stets Veränderungen auftreten, sind gemäss von Ryhiner die am Meer liegenden Nationen «in die Nohtwendigkeit versetzt, immer neue Seekarten von ihren Küsten aufnehmen zu lassen».

Von Ryhiner nimmt auch eine Gliederung der Land- und Seekarten in General-, Partikular- und Spezialkarten vor: Generalkarten stellen die grossen Meere «in

<sup>157</sup> Witt, 1979, 515.

<sup>158</sup> Vgl. Gierloff-Emden, 1980, 102.

<sup>159</sup> Witt, 1979, 514.

<sup>160</sup> BBB Mss hh XLV 190 312–313.

<sup>161</sup> Dictionnaire Encyclopédique Quillet, [Band] Pot–Scl 1977, 5736: Carte réduite: Carte marine, où les degrés des différents parallèles sont égaux. Grand Dictionnaire Encyclopédique Larousse, 8 1984, 8792: réduire une carte, la faire passer, pour les besoins de la navigation, du mode de représentation par routes et distances (portulans, cartes) à celui de Mercator, qui «réduit» ou résout les éléments de la route du navire.

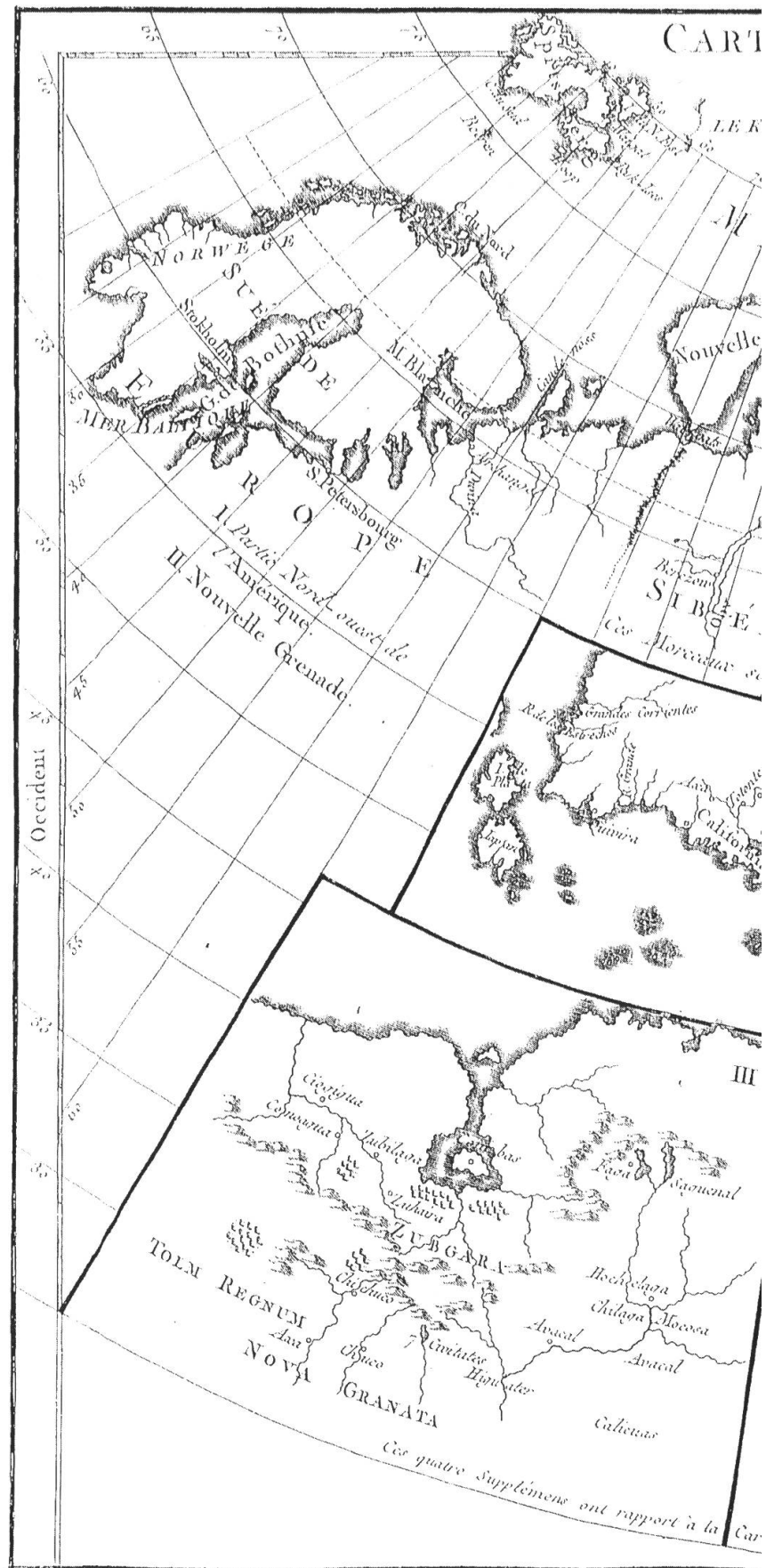
<sup>162</sup> Witt, 1979, 515.

<sup>163</sup> Brockhaus, 1983, 542.

<sup>164</sup> Witt, 1979, 515.

<sup>165</sup> Brockhaus, 1983, 542.

49 Der Berner Geograph Samuel Engel [par M. \*\*\*] befasste sich intensiv mit der Frage der Nordostpassage. Zur Eröffnung dieses Seeweges waren Kenntnisse der Küsten und der Ausdehnung von Nordasien erforderlich. Der entdeckungsgeschichtliche Beitrag wurde auch in der Pariser Enzyklopädie abgedruckt. (Siehe auch Abb. 58–61.) (StUB)

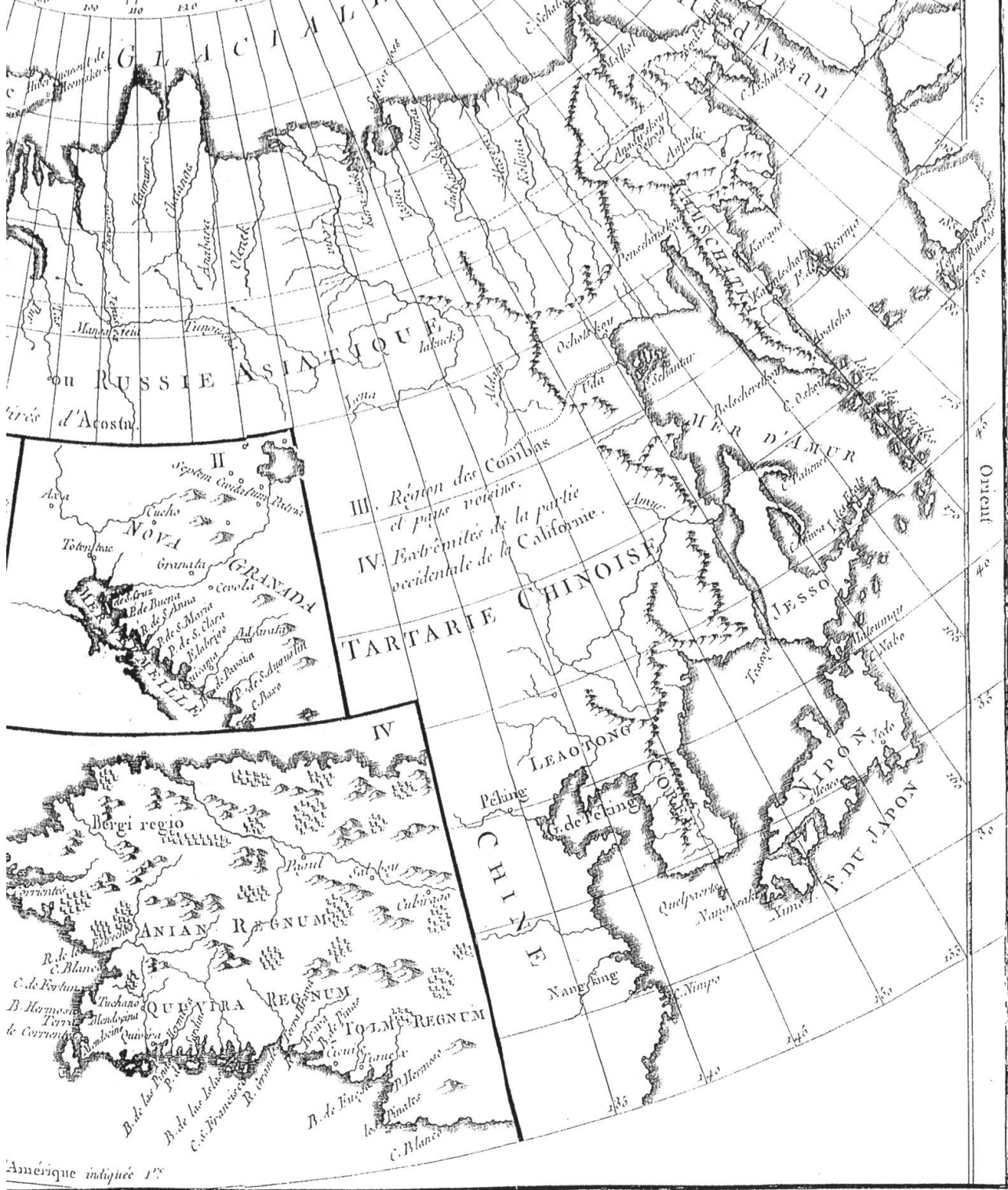




qui comprend  
NOTES DE LA RUSSIE ASIATIQUE  
ATKA, LE JESSO, ET LES ISLES DU JAPON

*dressée en 1764 par M\*\*\*  
nouvelle édition réduite par M. de Vaugondy*

1772.



Midi

ihrem ganzen Umfange» vor, Partikularkarten umfassen «große Theille der Meeren» und Spezialkarten sind Karten die «nur kleine Theille der Meeren, so wie auch Meerbusen, oder Buchten» zeigen.

Eine Gliederung erfolgt zudem nach Weltmeeren und inländischen Meeren. Die Unterteilung der Weltmeere wird «seines Orts bey der Erd Abtheillung näher beschrieben». Eine Verbindung der inländischen Meere mit den Weltmeeren besteht entweder nicht oder durch eine Meerenge.

Weiter nimmt von Ryhiner eine Unterteilung in stehende (erste Klasse: Meere nebst Seen, Teiche und Moraste) und fliessende Gewässer (zweite Klasse: Quellen, Bäche, Flüsse, Ströme) vor. Teilt man weiter die «Erdgewässer in die Land und Meer Gewässer ab, so füllen die Meere die letztere Klasse ab». Unter den Wasserkarten, die die Gewässer der Erde darstellen, sind die Meerkarten an die erste Stelle zu setzen.

«In einer wichtigen Landkarten Sammlung soll man auch die samtlischen Seekarten finden.»<sup>166</sup> Bei einer eingeschränkten Sammlung kann man sich aber mit «den Landkarten der Meeren» begnügen.

Die grösste Anzahl von Karten ist jedoch bei den Länderkarten vorhanden. Von Ryhiner nimmt hier eine thematische Gruppierung vor.

### 3.3.4 Die Länderkarten

Die Themen der Karten sind unerschöpflich. Überschaubarkeit, wissenschaftliche Lehre und bibliothekarische Einordnung erfordern eine systematische Gruppierung der Karten, wobei diese, gemäss Eduard Imhof, nach den verschiedensten Gesichtspunkten vorgenommen werden kann.<sup>167</sup> Den Kartenbenutzer interessieren vorerst die geographische Region und der thematische Inhalt,<sup>168</sup> die allgemeinste Gruppierung erfolgt anschliessend nach dem Massstab.<sup>169</sup> Dieser Problematik war sich von Ryhiner bewusst:

Die Karten der Länder umfassen das elfte Kapitel der «Geographischen Nachrichten».<sup>170</sup> Gemäss von Ryhiner gibt es viele Möglichkeiten, die Landkarten der Länder (festes Land, Inseln, Binnengewässer) weiter zu untergliedern: Nach Raum und Umfang, Länder, Natur, Gewässer, Wasser, besondere Zwecke, Kriegskarten, historische Karten, Kuriositätskarten und «Afterkarten»<sup>171</sup> (siehe Tabelle 11):

<sup>166</sup> BBB Mss hh XLV 190 314.

<sup>167</sup> Imhof, 1972, 300.

<sup>168</sup> Imhof, 1972, 301.

<sup>169</sup> Vgl. Imhof, 1968, 71.

<sup>170</sup> BBB Mss hh XLV 190 317–338.

<sup>171</sup> BBB Mss hh XLV 190 337: Afterkarten sind keine «geographischen Zeichnungen». Es handelt sich offenbar um Druckgraphik oder kartenverwandte Darstellungen. Von Ryhiner führt folgende Begriffe an: Windkarten; Meilenzeiger; Kalenderkarten; Wappentafeln; Flaggenkarten; Kriegskarten; Fortifikationskarten; Uniformenkarten; Kleider- und Trachtenkarten; Chronologische Karten; Genealogische Karten; Schifffahrtskarten; Jagd- und Fischfangkarten; Karten des Tierreichs; Karten des Pflanzenreichs; Bergbaukarten.

---

Tabelle 11: Die Gliederung der Länderkarten

---

Raum und Umfang:

- [Universalkarten]<sup>172</sup>
- Generalkarten
- Provinzialkarten
- Partikularkarten
- Spezialkarten

Länder:

- politische Verfassung («Ordinari Abtheilung»)
- andere Verfassungen («ungewohnte Abtheillungen»)

Geistliche Karten

Religionskarten

Ordenskarten

Kirchenverfassung

Natur:

- Naturkarten
  - Physische Karten
  - Mineralogische Karten
  - Petrographische Karten

Gewässer:

- Wasserkarten
  - Hydrographische Karten
  - Wasserkarten
  - Flusskarten
  - Flusslaufkarten

Besondere Zwecke:

- Postkarten
- Reisekarten
- Sprachenkarten
- Produktkarten
- Populationskarten
- Navigationskarten
- Kanalkarten

Kriegskarten

Historische Karten:

- Biblische und Kirchengeschichte
- Politische Geschichte

Kuriositätskarten

«Afterkarten» [Druckgraphik, kartenverwandte Darstellungen]

Atlas

Landkartensammlung

---

Entwurf: Thomas Klöti; Quelle: von Ryhiner<sup>173</sup>

---

<sup>172</sup> Planiglobien [Weltkarten]: Vgl. Abschnitt 3.3.2.

<sup>173</sup> BBB Mss hh XLV 190 317–338.



Unterteilt man Karten nach Umfang und Grösse der Länder [bzw. nach dem Massstab], so finden sich gemäss von Ryhiner *General-, Provinzial-, Partikular- und Spezialkarten*.<sup>174</sup> General- oder allgemeine Karten werden zur Darstellung von Weltteilen, Regionen, Reiche oder Staaten verwendet. Der Ausdruck wird aber auch bei kleineren Teilen verwendet, um das Ganze im Gegensatz zum Kleineren anzudeuten. Provinzialkarten beziehen sich auf die Provinzen und Partikularkarten sind Zeichnungen noch kleinerer Gegenden (Kreise, Ämter oder Distrikte) eines Landes. Auf Spezialkarten werden nur kleine, besondere Gegenden abgebildet.

Heute versteht man hingegen unter dem Begriff Generalkarte ein Kartenwerk im mittleren Massstab, welches den Charakter einer Übersichtskarte trägt.<sup>175</sup> Der Begriff Spezialkarte unterlag ebenfalls einem Bedeutungswandel. Nachdem er ursprünglich für Regionalkarten in mittleren Massstäben verwendet wurde, setzte sich die Bezeichnung nach dem Beginn der staatlichen Landesaufnahme im 18. Jahrhundert für Kartenwerke durch, die von den Aufnahmeblättern abgeleitet wurden.<sup>176</sup>

Die Einteilung der *Karten nach Ländern* setzt eine Gliederung der Erde voraus, die von Ryhiner in seiner systematischen Gliederung der Kartenbibliographie, der Kartenkataloge und der Kartensammlung auch durchführt (siehe Abschnitt 3.9.2).<sup>177</sup>

Von Ryhiner wertet für seine regionale Gliederung das geographische Schrifttum aus, wobei für die Grenzziehung unterschiedliche administrative Einheiten zu berücksichtigen sind:

Die Einteilung der Länderkarten nach der *Landesverfassung* umfasst vorerst die *politische Verfassung* («Ordinary-Abtheilung»). Es gibt aber auch Karten, die nach der *militärischen, geistlichen, ökonomischen oder zivilen Verfassung* eingerichtet sind («ungewohnte Abtheilungen»). Die *geistlichen Karten*, die einen «geistlichen Gegenstand» behandeln oder sich auf die kirchliche Verfassung beziehen, unterteilt von Ryhiner in *Religionskarten, Ordenskarten* (d.h. Abteien, Klöster, Seminarien und andere Besitzungen der Orden) und Karten der *kirchlichen Verfassung* (Erz- und andere Bistümer, Konsistorien mit Diözesen bzw. Kirchensprengel).<sup>178</sup>

Ein erster Beitrag zur administrativen Gliederung lieferte Nicolas Sanson 1644–1645 mit seinen «Tables géographiques». Diese enthalten 40 Tafeln, in denen erstmals die wichtigsten Toponyme innerhalb eines Landes oder einer Staatengruppe hierarchisch geordnet klassifiziert werden.<sup>179</sup> Vorformen von Verwaltungs-

<sup>174</sup> BBB Mss hh XLV 190 317–319.

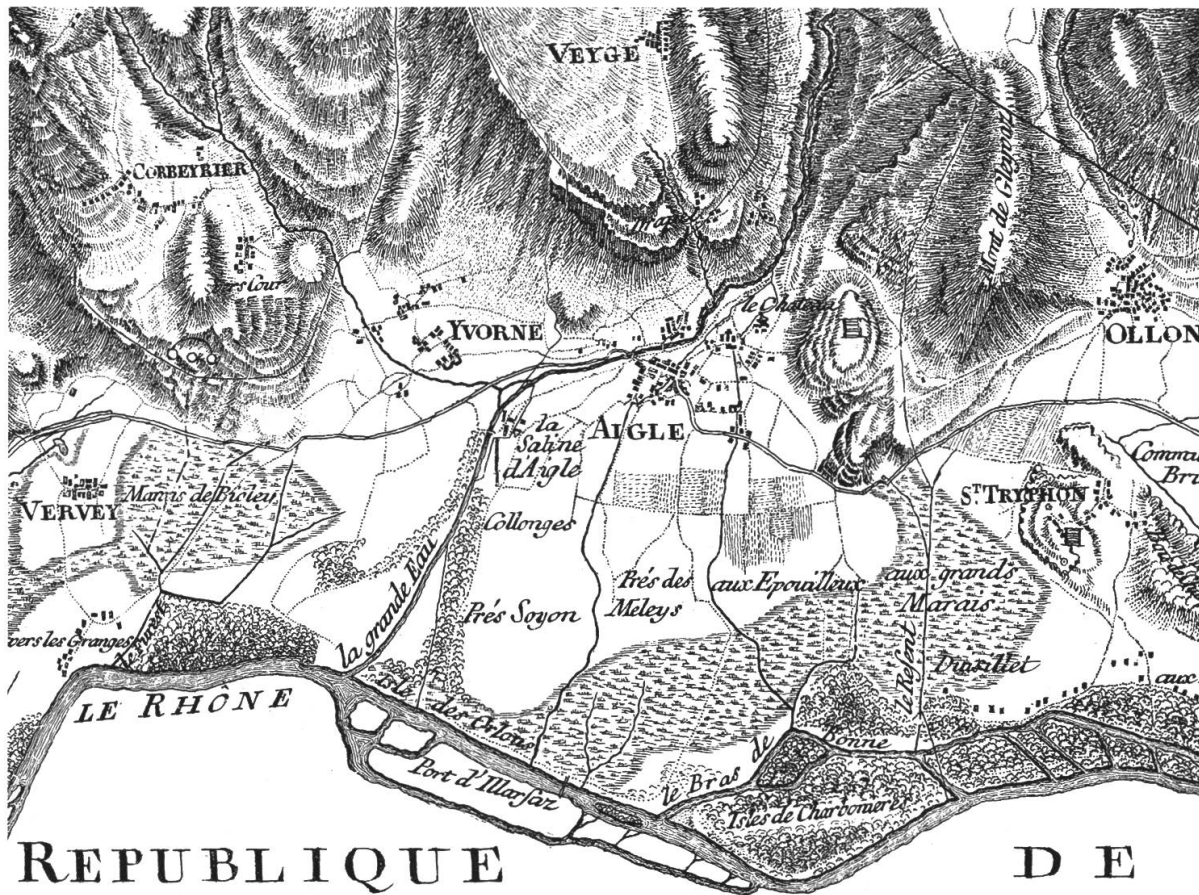
<sup>175</sup> LGK, 1 1986, 258–259: Kretschmer/Messner (Generalkarte).

<sup>176</sup> LGK, 2 1986, 762–763: Messner (Spezialkarte).

<sup>177</sup> BBB Mss hh XLV 190 320.

<sup>178</sup> BBB Mss hh XLV 190 320–322.

<sup>179</sup> LGK, 2 1986, 699–701: Pastoureau (Sanson).



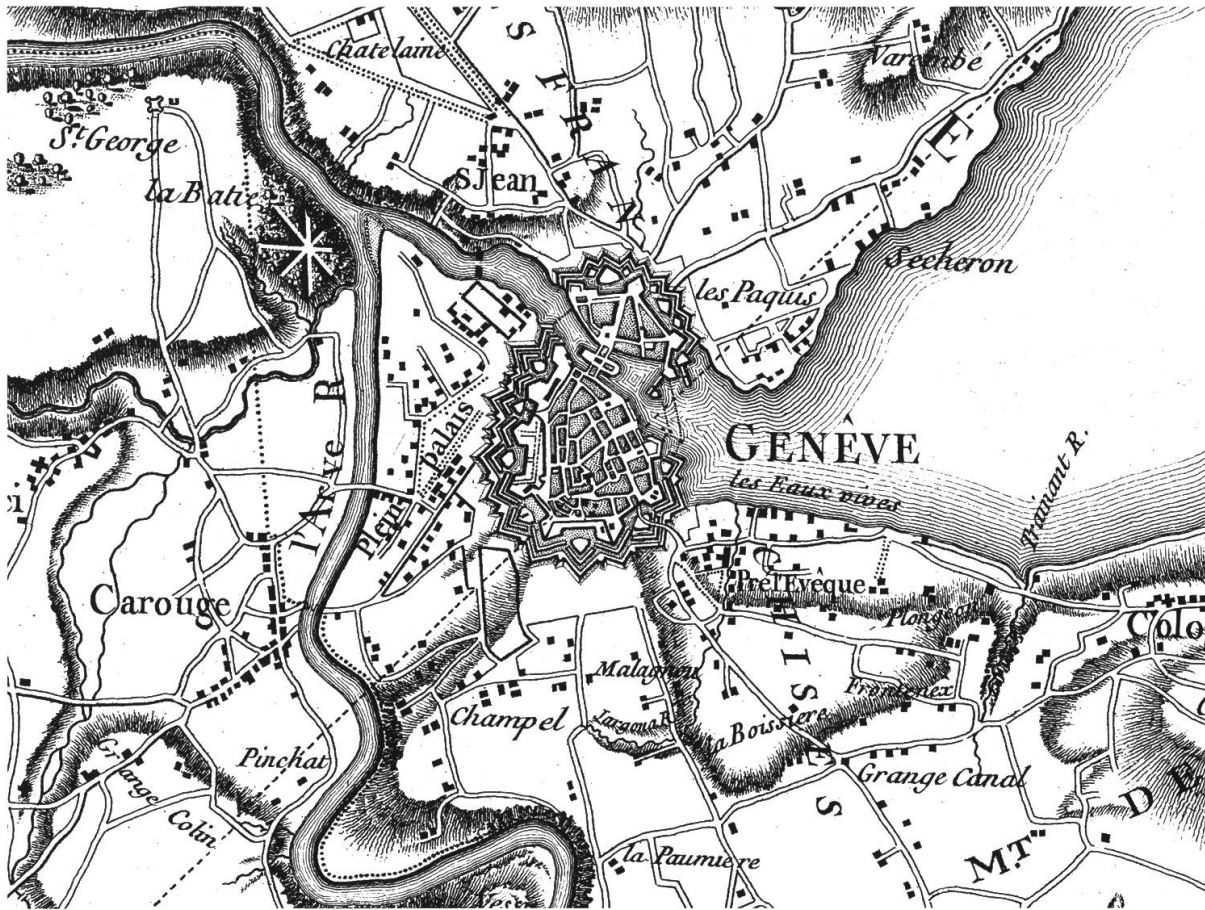
50 Die «Carte du gouvernement d'Aigle» 1:60 000 ist eine der frühesten modernen Karten eines Teilgebiets der Schweiz: Die Messtischaufnahme der 1788 erschienenen Karte stammt aus der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts. Ausschnitt aus dem Faksimile. (Verlag Cartographica Helvetica, Murten)

grenzenkarten gab es in Frankreich bereits um die Mitte des 17. Jahrhunderts, wobei auf die Kirchenverwaltung bezogene Karten den Anfang machten.<sup>180</sup> Durch die gewaltigen Umwälzungen, die mit der Französischen Revolution einhergingen, wurden neue administrative Gliederungen geschaffen, die auf Karten dargestellt wurden. Im Verlauf des 19. Jahrhunderts erfolgte die Wiedergabe immer kleinerer Verwaltungseinheiten bis zu einzelnen Gemeinden.

Karten, die in der Absicht verfertigt wurden, die Natur des Grund und Bodens darzustellen, bezeichnet von Ryhiner als *Naturkarten*. Dazu gehören die physischen Karten, die mineralogischen Karten und die petrographischen Karten.<sup>181</sup>

<sup>180</sup> LGK, 2 1986, 859–860: Hillbrand (Verwaltungsgrenzenkarte).

<sup>181</sup> BBB Mss hh XLV 190 322–323.



51 Die «Carte des environs de Genève» 1:48 000 von Henri Mallet 1776 gehört zu den besten Leistungen der damaligen Kartographie. Ausschnitt aus dem Faksimile. (Verlag Cartographica Helvetica, Murten)

Die «*physischen Karten*» bilden den «Grund und Boden der Länderen nach deren natürlichen Lage» ab. Sie stellen die «Gebirge und Bergketten, die Länder-Flächen nebst dem Gewässer, und den verschiedenen Fluß Gebieten» dar.<sup>182</sup>

Der Begriff Physische Karte entstand nach heutiger Lehrmeinung nach 1800. Der Kartentyp wurde 1784 von J.G. von Herder gefordert. Vielleicht als erster habe A. von Humboldt die französische Form «*carte physique*» verwendet. Dieser Kartentyp sollte, gemäss A. von Humboldt, die Verteilung der Naturdinge und Naturkräfte auf der Erde darstellen. Aus den wechselseitigen Beziehungen der Geofaktoren wurden schliesslich Landschaftstypen im heutigen Sinne abgeleitet.<sup>183</sup>

Die *mineralogischen* und die *petrographischen Karten* stellen gemäss von Ryhiner das «Mineralreich» bzw. das «Steinreich» vor.<sup>184</sup>

<sup>182</sup> BBB Mss hh XLV 190 322.

<sup>183</sup> LGK, 2 1986, 606–607. Birsak (Physische Karte).

<sup>184</sup> Sowie: BBB Mss hh XLV 190 391: Mineralogische und petrographische Karten, welche die Natur der inneren Theillen des Erdbodens anzeigen, können nur bey kleinen Gegenden statt finden.

Mit der Herausbildung der Geologie als eigenständiger wissenschaftlicher Disziplin in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts entstanden Vorläufer der geologischen Karten. 1743 wurde in England die erste bekannte Karte geologischen Inhalts veröffentlicht. Zwischen 1746 und 1755 entwarfen P. Buache und J.E. Guettard mehrere mineralogische Karten, auf denen die räumliche Verbreitung von Mineralien wiedergegeben wurde. Eine grössere Neuerung brachte die Anwendung durchsichtiger Wasserfarben zur Ausweisung zusätzlicher Gesteinsschichten. Die frühesten derartigen Karten entstanden in Zusammenhang mit dem Wirken des berühmten Geologen A.G. Werner, der an der Bergakademie in Freiburg (Sachsen) die geologische Aufnahme und das geologische Kartieren lehrte. Die erste handkolorierte petrographische Karte wurde 1775 von F.G. Gläser veröffentlicht. Mit den frühesten geologischen Karten waren zwei Begriffe verknüpft: die «petrographische Karte», die die einzelnen Gesteinsschichten, klassifiziert nach ihren Eigenschaften, jedoch ohne Altersangabe zeigt, sowie die «geognostische Karte», auf der die Formationen sowohl hinsichtlich ihrer Art als auch ihrer Entstehung dargestellt werden.<sup>185</sup> Die Bezeichnung geologische Karte setzte sich erst in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts durch.<sup>186</sup>

Die älteste geologische Karte der Schweiz stammt von Carles Gimbernats 1803.<sup>187</sup> Nach 1810 erschienen handkolorierte geologische Karten in wachsender Zahl.<sup>188</sup>

Von Ryhiner nimmt nun folgende Gliederung der Binnengewässerkarten vor: Die Darstellung der Gewässer (Flüsse, Seen, Meeresteile) erfolgt in *Wasserkarten*. Je nachdem, ob auch umliegende Gegenden abgebildet werden, unterscheidet er zwischen Wasser- oder *hydrographischen* Karten.<sup>189</sup>

*Flusskarten*, die das Flussgebiet zeigen, werden gemäss von Ryhiner hydrographisch gezeichnet. Die Karten vom «Lauff der Flüsse» [*Flusslaufkarten*] sind verschiedener Art (Wasserbett, umliegende Gegenden bzw. umliegende Länder). Für die Bedürfnisse der Flussschifffahrt gibt es Spezialkarten, die nur das Wasserbett mit all seinen Krümmungen, Inseln, Klippen, Felsen, Sandbänken, Untiefen, Strudeln und gefährlichen Stellen darstellen. Die Verfertigung von Flusskarten in kleinerem Massstab (Wasserbett und umliegende Gegenden) erfolgt hingegen vielfach «zum Behelf der Kriegs Operationen». Eine weitere Art von Karten bezieht sich im Titel auf den Lauf eines Flusses, bildet aber auch die umliegenden Länder ab. Diese sind damit nicht zu den Wasser-, sondern zu den Länderkarten zu zählen.

Das Gewässernetz stellt das wichtigste Landschaftselement dar und gehört zum Grundgerüst fast aller topographischen Karten. Auf Binnengewässerkarten wird die Wiedergabe der Gewässer zum Hauptinhalt der Darstellung. Heute werden zwei

<sup>185</sup> LGK, 1 1986, 261–264: Ehrenberg (Geologische Karte).

<sup>186</sup> Witt, 1979, 170.

<sup>187</sup> Klöti, 1986b.

<sup>188</sup> LGK, 1 1986, 261–264: Ehrenberg (Geologische Karte).

<sup>189</sup> BBB Mss hh XLV 190 323–327.



Typen unterschieden: Dem einen Typ geht es um eine genaue und vollständige Wiedergabe des Gewässernetzes in mittleren und kleinen Massstäben. Der andere Binnengewässerkartentyp gibt grossmassstäbig, und zumeist in Manuskriptform, einen speziellen Gewässerabschnitt wieder.<sup>190</sup>

Zu den ersten Binnengewässerdarstellungen gehört die Karte der Donauquelle von Sebastian Münster 1538.<sup>191</sup> Seit dem 17. Jahrhundert gibt es «Hydrographische Karten».

Es gibt auch viele Karten, «die in besonderen Absichten verfertigt werden, deren jede Art ihren eigenen Zweck erfüllen oder erreichen soll» (Postkarten, Reisekarten, Sprachenkarten, Produktkarten, Populationskarten, Navigationskarten, Kanalkarten).<sup>192</sup>

Gemäss von Ryhiner enthalten *Postkarten* den Lauf der Posten, ihre Stationen und die dazwischen liegenden Entfernungen.<sup>193</sup>

Im 17. Jahrhundert nahm das Postwesen einen bedeutenden Aufschwung. Dies führte zum Entstehen einer nicht klar abgrenzbaren Sonderform der Strassenkarten:<sup>194</sup> Die erste Postroutenkarte eines Staates veröffentlichte N. Sanson 1632.<sup>195</sup> Diese zeigt bereits alle Poststrassen Frankreichs sowie die Entfernungen zwischen den Poststationen. Beispielgebend für Mitteleuropa war die 1709 erschienene und 1714 verbesserte Postkarte von J.P. Nell. Der starke Ausbau der Hauptstrassen und des fahrenden Postverkehrs (Postkutschen) führte seit dem letzten Drittel des 18. Jahrhunderts «zur Herausgabe einer Flut von Postroutenkarten».<sup>196</sup>

*Reisekarten* zeigen hingegen Heerstrassen, Strassen und verschiedene Routen, die man für Reisen «von einem Lande in das andere auswehlen kan».<sup>197</sup> Damit spricht von Ryhiner die Klassierung von Strassen an.

Zum Reisen waren, neben Postroutenkarten, Strassenkarten erforderlich. Nach 1700 wurde in Frankreich die moderne Darstellung von Verkehrswegen auf Strassen erarbeitet: doppelte, einfache und strichlierte Linien, je nach Qualität und Ausbau der Strassen.<sup>198</sup> In Frankreich kam es zur Unterscheidung der «Chemin romaine, moderne, de Charroi ordinaire» und für die Gebirgsenden der «Chemin difficile, passage difficile, chemin traverse». In Deutschland begann Homann mit der Klassifizierung in «Königsweg, Landstrasse und gebahnte Wege». Die unterbrochene einfache Linie und die doppelte Linie galten seither als Signaturen für ausge-

<sup>190</sup> LGK, 1 1986, 91–94: Musall (Binnengewässerkarte).

<sup>191</sup> Höhn, 1991, 18.

<sup>192</sup> BBB Mss hh XLV 190 327–333.

<sup>193</sup> BBB Mss hh XLV 190 328. Sowie: BBB Mss hh XLV 190 396: Postkarten sollen auch die Poststationen anzeigen.

<sup>194</sup> LGK, 2 1986, 784–787: Wawrik (Strassenkarte).

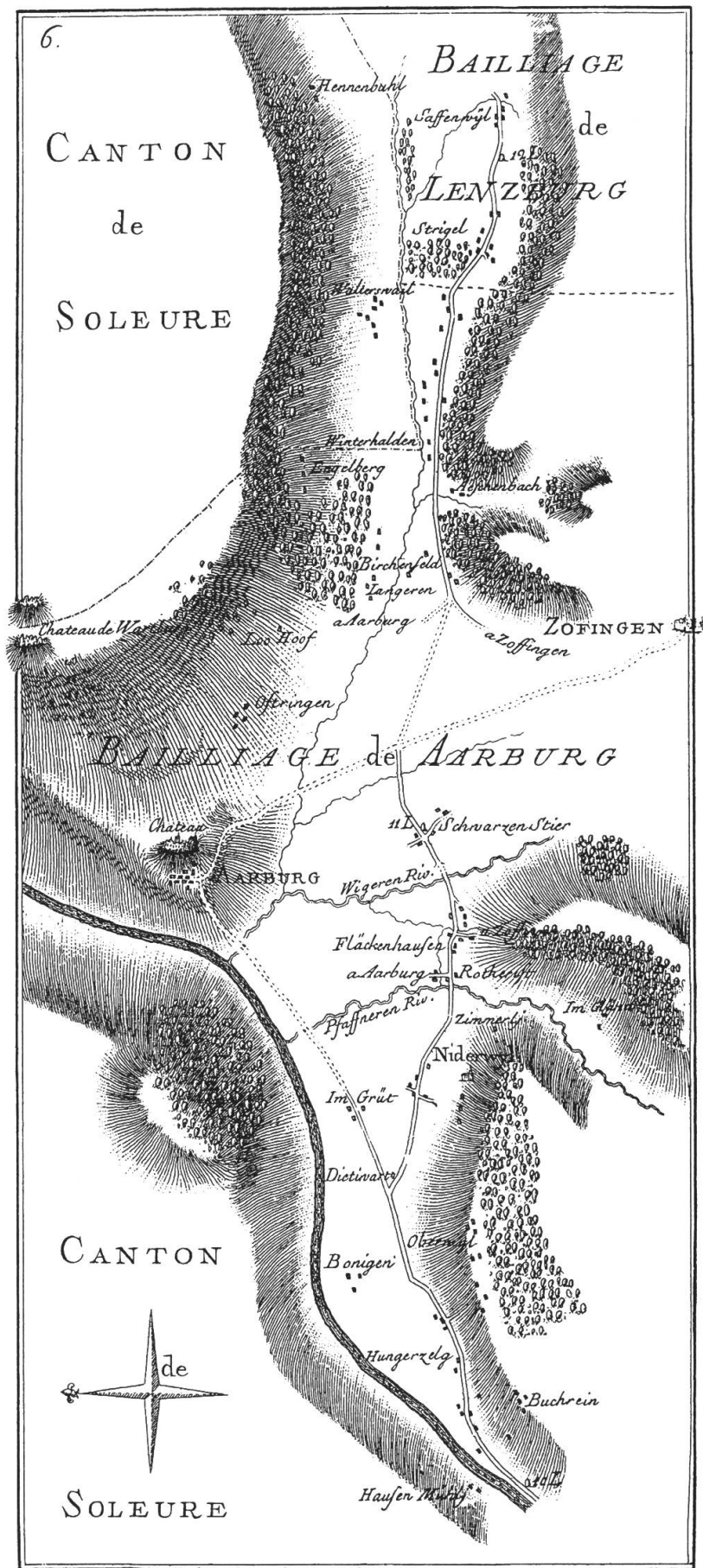
<sup>195</sup> Abgebildet in: von Ryhiner/Klöti, 1990, 28–29.

<sup>196</sup> LGK, 2 1986, 629–633: North/Dörflinger (Postroutenkarte).

<sup>197</sup> BBB Mss hh XLV 190 328.

<sup>198</sup> LGK, 2 1986, 784–787: Wawrik (Strassenkarte).





52 Mit den Karten von Pierre Bel (1783/1787) hatte der Reisende eine vorzügliche Orientierungshilfe auf der Route von Genf über Bern nach Zürich bzw. Zurzach. Der Meilenstein beim «Schwarzen Stier» ist «11 L[ieues]» vom Zeitglockenturm in Bern entfernt. (StUB)

baute Strassen und Landstrassen, die gestrichelten oder punktierten Linien wurden für geplante oder unausgebaute Strassen oder nur für die für Saumtiere und Fussgänger geeigneten Wege angewendet.<sup>199</sup>

Die Definition von Ryhiner, dass *Sprachenkarten* nach Hauptsprachen («Muttersprachen») und den davon abstammenden Sprachen unterscheiden,<sup>200</sup> bezieht sich mehr auf die sprachliche als auf die ethnographische Dimension. Damit werden die eher allgemein gehaltenen frühen Sprachenkarten angesprochen. Erst im 19. Jahrhundert erhielten Sprachenkarten zunehmende Bedeutung. Einerseits wurden Fortschritte in der Erforschung der Sprachen erzielt, andererseits erfolgte nach der napoleonischen Zeit eine verstärkte Besinnung auf das eigene Volkstum (Nationalität).<sup>201</sup> Für Lothar Zögner beginnt die Entwicklung der Sprachenkarte 1823 mit dem Sprachatlas «Asia polyglotta» von J. Klaproth.<sup>202</sup>

Die Produkte eines Landes werden, gemäss von Ryhiner, in *Produktekarten* angezeigt.<sup>203</sup> Als Ausdruck merkantilistischen Denkens entstanden Ende des 18. Jahrhunderts eigenständige Wirtschaftskarten, da für unterschiedliche Zwecke Wirtschaftsinformationen benötigt wurden.<sup>204</sup> So bearbeitete A.F.W. Crome 1782 eine Produktenkarte von Europa,<sup>205</sup> die als eine frühe Einzelleistung der thematischen Kartographie bezeichnet wird.<sup>206</sup> Für regional enger gefasste Gebiete folgten weitere Wirtschaftskarten.<sup>207</sup>

*Populationskarten* bestimmen, gemäss von Ryhiner, die Grösse der Länder nach Quadratmeilen, zeigen die Bevölkerung an und berechnen diese nach Quadratmeilen.<sup>208</sup>

Diese Definition charakterisiert die 1785 erschienene Populationstabelle von A.F.W. Crome sehr treffend. Diese «Grössen-Karte von Europa» ist begrifflich, mangels geographischer Darstellung der Länder, jedoch eher den kartenverwandten Darstellungen zuzuweisen.<sup>209</sup> Die Bevölkerungskarten wurden erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts zu einem bevorzugten Arbeitsfeld der thematischen Kartographie.<sup>210</sup>

Das Thema Binnengewässerkarte nimmt von Ryhiner, nun offenbar unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, erneut auf:<sup>211</sup> Gemäss von Ryhiner dienen *Navigationskarten* der Binnenschifffahrt. Sie zeigen die gegenseitigen Verbindungen zwi-

<sup>199</sup> Bonacker, 1973, X: Zur Einführung und zum Geleit. Von Rud. Kinauer.

<sup>200</sup> BBB Mss hh XLV 190 328.

<sup>201</sup> LGK, 2 1986, 763–765. Dörflinger (Sprachenkarte).

<sup>202</sup> LGK, 1 1986, 166: Zögner (Deutsche Kartographie).

<sup>203</sup> BBB Mss hh XLV 190 328.

<sup>204</sup> LGK, 2 1986, 894–899: Stams (Wirtschaftskarte).

<sup>205</sup> Harms, 1991, 33–38.

<sup>206</sup> LGK, 1 1986, 166: Zögner (Deutsche Kartographie).

<sup>207</sup> LGK, 2 1986, 894–899: Stams (Wirtschaftskarte).

<sup>208</sup> BBB Mss hh XLV 190 328–329.

<sup>209</sup> Harms, 1991, 36–37, mit Abbildung.

<sup>210</sup> LGK, 1 1986, 83–88: Stams (Bevölkerungskarte).

<sup>211</sup> BBB Mss hh XLV 190 329.

schen Seen, schiffbaren Flüssen, Kanälen und dem Meer. *Kanalkarten* enthalten den Lauf der Kanäle, die Schleusen, Wasserhöhen und Brücken.

Unter dem Einfluss merkantilistischer Gedanken entstanden seit dem 17. Jahrhundert zahlreiche Kanäle. Eberhard David Hauber wies 1727 denn auch darauf hin, dass zu den wichtigsten Dingen, wozu eine Landkarte benutzt werden kann, die «Vereinigungen der Flüsse zu Beförderung der Schifffahrt [und] die Absteckung der darzu nöthigen Canäle» gehören.<sup>212</sup> Erste Karten, die die Flussschifffahrt ganzer Länder betrafen, erschienen 1781 und 1782 in Frankreich.<sup>213</sup>

Gemäss von Ryhiner beschreiben *Kriegskarten* die Geschichte und Begebenheiten (Schlachten, Gefechte, Belagerungen) der Kriege. Spezialkarten können auch «die Lager, den Marsch der Armeen, so wie alle Kriegs Operationen» bemerken. Die Karten sind «nach ihrem Zustande, in welchem sie sich zu der Zeit des beschriebenen Krieges befunden haben» darzustellen und daher den historischen Karten zuzuordnen.<sup>214</sup>

Der Begriff Schlachtenkarte wird heute für die kartographische Darstellung von militärischen Operationen zu Land verwendet, wobei er weiter unterteilt wird in Schlachten und Belagerungen, in Verlegungen und Truppenbewegungen, in Feldlager sowie in Schlachtordnungspläne.<sup>215</sup> Diese Kartentypen bildeten sich in Frankreich während der Regierungszeit Ludwig XIV. heraus. Gleichzeitig wurde ein Instrumentarium konventioneller Zeichen entwickelt, das sehr rasch im westlichen Europa Verbreitung fand. Unmittelbar nach Kriegsereignissen kamen gestochene Karten auf den Markt, die zum Teil als gelenkte Informationen propagandistischen Zwecken dienten und in ihrem Inhalt nicht selten von den Manuskriptkarten abwichen. Es empfiehlt sich daher, Schlachtenpläne vor ihrer Verwendung als Quellen einer historischen Kritik zu unterziehen.<sup>216</sup>

Zum historischen Fach gehören, gemäss von Ryhiner, diejenigen Karten, die nur zur Erklärung der Geschichte, nicht aber zur Erweiterung der Kenntnisse des Erdbodens verfertigt werden. Er unterscheidet bei den *historischen Karten* («Zeichnungen») jene, die einzelne Ereignisse («Begebenheiten») zeigen, von der Darstellung topographischer Zustände des Altertums und des Mittelalters. Diese «historischen Zeichnungen» sind, wie die Geschichte, in die «*Historia sacra et profana*» einzuteilen. Die «*Historia sacra et ecclesiastica*» klärt über die *biblische und die Kirchengeschichte* auf. Die Karten der «*Historia profana et politica*» erläutern hingegen weltliche und *politische Geschichte* und Begebenheiten.

Karten, die zu Beginn der neueren Zeiten entstanden sind und den damaligen Zustand der Länder zeigen, sind für von Ryhiner, sofern sie nicht zur Erläuterung

<sup>212</sup> Zitiert nach LGK, 1 1986, 374–375: Harms (Kanalkarte).

<sup>213</sup> LGK, 1 1986, 91–94: Musall (Binnengewässerkarte).

<sup>214</sup> BBB Mss hh XLV 190 330.

<sup>215</sup> LGK, 2 1986, 705–708: Lemoine-Isabeau (Schlachtenkarte).

<sup>216</sup> LGK, 2 1986, 705–708: Lemoine-Isabeau (Schlachtenkarte).

der Geschichte gezeichnet wurden, keine historischen Karten. Diese zeigen vielmehr die Fortschritte der geographischen Kenntnisse und sind, entsprechend der Zeit ihres Erscheinens, den übrigen Landkarten zuzuordnen. Alte Karten sind demzufolge, bereits für von Ryhiner, keine historischen Karten.

Auch heute noch wird dieser Begriff oft falsch angewendet. Die Geschichtskarte stellt mit Absicht einen Sachverhalt der Geschichte, das heisst der Vergangenheit dar. Mit der Wiedergeburt der Antike (Renaissance) entstanden zahlreiche Karten zur Geschichte des Altertums. Als eigentlicher Begründer der Geschichtskartographie gilt Ortelius (ab 1579).<sup>217</sup>

Eine zweckmässige Gliederung kann jedoch nicht alle Eventualitäten erfassen. Von Ryhiner führt daher die Menge derjenigen Karten, die «ungewohnte Gegenstände» darstellen, unter der Bezeichnung *Kuriositätskarten* in seine Gliederung der Länderkarten ein.<sup>218</sup>

Zuletzt nimmt von Ryhiner noch eine Abgrenzung gegenüber den von ihm als «*Afterkarten*» bezeichneten Darstellungen vor.<sup>219</sup> Von Ryhiner stellt fest, dass viele «Karten», die keine Länder abbilden, nur darum Karten genannt werden, weil sie die Gestalt, Grösse und Form von Landkarten haben und auf Landkartenpapier gedruckt sind. Von Ryhiner führt diese «*Afterkarten*» anschliessend einzeln auf, wobei festzustellen ist, dass es sich bei diesen teilweise um Druckgraphik, aber auch um Darstellungen handelt, für die heute der Ausdruck «kartenverwandt» verwendet wird. (Bei einzelnen Typen ist die Abgrenzung zu den thematischen Karten allerdings fließend: z.B. Windtafeln – Windkarten):

Auf anemographischen oder *Windkarten* werden gemäss von Ryhiner die verschiedenen Winde, nebst Windrichtungen, in verschiedenen Sprachen gezeigt. Zu Beginn des 17. Jahrhunderts fertigte C. Pyrläus Windtafeln an. Die erste Windkarte entwarf jedoch bereits Edmond Halley 1686. Dessen Windsysteme gingen ab dem 1. Drittel des 18. Jahrhunderts in die Seekarten ein: Windkarten wurden im 18. und frühen 19. Jahrhundert häufig erstellt, wobei diese jedoch mit Seekarten kombiniert wurden.<sup>220</sup>

*Meilenzeiger* zeigen, gemäss von Ryhiner, die gegenseitige Entfernung der «merkwürdigsten Städte» an. Johann Brunner schliesst auf eine Entstehung der Meilenzeiger bzw. Meilenscheiben im 16. Jahrhundert.<sup>221</sup> Als Entfernungstabellen finden sich diese auch heute noch auf manchen Strassenkarten.

Neben dem Raum kann auch die Zeit auf Kartenpapier dargestellt werden: *Kalenderkarten*, bzw. immerwährende Kalender, bilden gemäss von Ryhiner die Zeit ab. Auch hier gibt es fließende Übergänge zu Kartendarstellungen. Der Sonnenka-

<sup>217</sup> LGK, 1 1986, 265–268: Dörflinger (Geschichtskarte).

<sup>218</sup> BBB Mss hh XLV 190 333.

<sup>219</sup> BBB Mss hh XLV 190 334–337.

<sup>220</sup> LGK, 1 1986, 413–415: Klinghammer/Kretschmer (Klimakarte).

<sup>221</sup> Brunner, 1940–1943, 37–46.

lender Mitteleuropas von Sebastian Münster 1525<sup>222</sup> oder der Kalender des Marcus Jordanus 1559<sup>223</sup> enthalten innerhalb des Zeitkreises topographische Darstellungen.

Der Begriff «Karte» wurde aber auch für graphische Blätter wie Wappentafeln und Flaggenkarten verwendet: *Wappentafeln* zeigen, gemäss von Ryhiner, die Wappen der Staaten, Reiche, Länder, Provinzen, Ämter, Herrschaften, Städte, Stifte, Klöster sowie Familien. Die *Flaggenkarten* veranschaulichen hingegen die verschiedenen Flaggen der Seehandel treibenden Nationen.

Bei den Kriegskarten, Fortifikationskarten und Uniformenkarten handelt es sich wiederum um graphische Blätter: Auf *Kriegskarten* werden die beim Kriegswesen verwendeten Instrumente gezeigt, die *Fortifikationskarten* zeigen die in der Kriegskunst üblichen Befestigungswerke und die *Uniformenkarten* geben Auskunft über alle Kleidungsarten, die bei den Kriegsherren der grossen Mächte verwendet werden.

Mehr in die Richtung der dekorativen Graphik gehen die Karten der *Kleidertrachten* der bekannten Völker.

Bei den chronologischen und genealogischen Karten handelt es sich hingegen um Tabellen. Die *chronologischen Karten* zeigen, gemäss von Ryhiner, die Geschichte der Staaten und die Abfolge ihrer Regenten, teils auf Tabellen, teils auf Figuren. Die *genealogischen Karten* zeigen Stammbäume und Stammtafeln der Regentenfamilien und Fürstenhäuser in Tafeln, aber auch in Figuren.

Auf Kartenpapier finden sich schliesslich auch Zeichnungen bzw. *Karten* der *Schifffahrt*, der *Jagd* und des *Fischfangs*, des *Tierreichs*, des *Pflanzenreichs* und des *Bergbaus*.

Eduard Imhof stellte 1972 fest, dass eine gültige Geschichte der thematischen Kartographie noch nicht geschrieben wurde.<sup>224</sup> Ein erster Beitrag dazu lieferte seither Arthur H. Robinson.<sup>225</sup>

Gemäss A.H. Robinson ist jede Karte, die bei der Datenauswahl eine Gruppe anderer Informationen hervorhebt, eine thematische Karte. Deshalb gibt es eine unbegrenzte Anzahl von Arten thematischer Karten. Durch die Darstellung kann man 1. die Differenzierung im Raum beobachten und 2. die Differenzierung mit jener anderer Verteilungen von Phänomenen durch Vergleich korrelieren. Die zweite Art der thematischen Kartographie ist relativ jung. Während des 18. und 19. Jahrhunderts wuchs der Bedarf an Karten aller Art von Verteilungen schnell, wozu grosse Mengen physischer, ökonomischer und demographischer Daten ver-

<sup>222</sup> Sebastian Münster, Sonnenkalender Mitteleuropas, 1525. Faksimile. Hrsg. von Arthur Dürst. Original: Universitätsbibliothek Basel.

<sup>223</sup> Marcus Jordanus, Karte der Herzogtümer Schleswig und Holstein, 1559. Nachdruck. Hrsg. vom Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein, 1988. Original: Bibliothek der Reichsuniversität Leiden, Sammlung Bodel Nijenhuis.

<sup>224</sup> Imhof, 1972, 2.

<sup>225</sup> Robinson, 1982.





53 Alte und neue Kantons Grenzen: Der 1803 neugebildete Kanton Aargau, eingeteilt in Bezirke und Kreise. (StUB)

füßbar gemacht wurden. Um 1860 waren schließlich die meisten Methoden für die Darstellung von Daten in thematischen Karten erdacht.<sup>226</sup>

Die Gliederung von Ryhiners entsteht zu einer Zeit, in der die Herausbildung thematischer Karten in vollem Umfang erst einsetzt. Von Ryhiner sieht sich vor die Aufgabe gestellt, eine brauchbare, praktikable Gliederung aufzustellen. Es spricht für seine gute Beobachtungsgabe, dass er auch frühe Einzelleistungen aufgreift, die sich erst nachträglich zu immer gewichtigeren Themenkreisen entwickeln.

Nach dieser ausführlichen Untergliederung und Abgrenzung der Länderkarten führt von Ryhiner die Landkarten schließlich wiederum zusammen, indem er die Begriffe Atlas und Landkartensammlung definiert. Als Unterscheidungsmerkmal dient die Quantität der Karten bzw. Bände:<sup>227</sup>

Werden viele geographische Zeichnungen zusammengetragen und einem oder mehreren Bänden einverleibt, wird eine derartige Sammlung ein *Atlas* genannt.

Werden jedoch, laut von Ryhiner, eine grosse Menge geographischer Zeichnungen gesammelt, die entweder in vielen Bänden eingebunden oder besonders aufbewahrt werden, ist dies eine *Landkartensammlung*.<sup>228</sup>

Heute wird die Definition eines Atlases enger gefasst<sup>229</sup>: Bei einem Atlas handelt es sich um die Zusammenstellung aufeinander abgestimmter Einzelkarten in gebundener oder loser Folge, die die gesamte Erde, aber auch einzelne Staaten oder einzelne Regionen wiedergibt.<sup>230</sup> Zudem wird zwischen Atlanten und Sammelatlanten<sup>231</sup> unterschieden, wobei der Begriff Sammelatlas für Atlanten, die von privaten Sammlern zusammengestellt wurden, verwendet wird (vgl. dazu Abschnitt 3.9.1). Die Landkartensammlung Ryhiner, die aus Sammelbänden besteht, kann in diesem Sinne ebenfalls zu den Sammelatlanten gezählt werden.

Zu den geographischen Darstellungen einer Landkartensammlung gehören schließlich noch die Pläne und Prospekte [Ansichten].

### 3.3.5 Die Pläne

Stadtpläne entwickelten sich von einfachen Schemata über Aufrisszeichnungen (Stadtansicht) und perspektivische Pläne (Vogelschaudarstellung) zu echten Grundrissdarstellungen, bei denen der Blickwinkel im Unendlichen liegt und damit eine Parallelprojektion zur Anwendung kommt. Als Markstein in der Entwicklung vom bildhaften Plan zum Grundriss gilt der Stadtplan von Paris (1670/76) von Pierre

<sup>226</sup> LGK, 2 1986, 807–808: Robinson (Thematische Karte).

<sup>227</sup> BBB Mss hh XLV 190 338.

<sup>228</sup> LGK, 1 1986, 385–389: Zeilinger (Kartensammlung). Für Elisabeth Zeilinger ist eine Kartensammlung eine Aufbewahrungsstätte kartographischer Materialien in unterschiedlichster Organisationsform. Sie hält damit die Definition einer Kartensammlung etwas offener.

<sup>229</sup> Vgl. auch Meurer, 1991, 5–6: Peter H. Meurer unterscheidet folgende zwei Untertypen: Sammelatlas oder Kompositatlas und Verlegeratlas.

<sup>230</sup> LGK, 1 1986, 35–41: Wawrik (Atlas).

<sup>231</sup> LGK, 2 1986, 698–699: Wagner (Sammelatlas).



Für von Ryhiner sind «die Wörter Plans und Grundriße Synonima», wobei das französische «plan» in die deutsche Sprache aufgenommen wurde, während «Grundriß» «von deutschem Ursprung ist». Gemäss Herkunftswörterbuch wurde «Riss»<sup>236</sup> auch im Sinne von Zeichnung verwendet. Das Wort «Grundriss» stammt aus dem 17. Jahrhundert,<sup>237</sup> während das Wort «Plan»<sup>238</sup> im 18. Jahrhundert aus dem Französischen entlehnt wurde.

Mit der Verwendung der beiden Worte «Plans» und «Grundriße» charakterisiert von Ryhiner die unterschiedliche «Zeichnungsart» von grundrisslichen Darstellungen: «Da sich aber keine Worte finden, welche diese Verschiedenheit bestimmen, so wird man selbige durch den verschiedenen Gebrauch der beyden Worten Plans und Grundriße andeuten.»

Pläne sind, gemäss von Ryhiner, geographische Zeichnungen, die «nur die Erdoberfläche des vorgestellten Gegenstandes abzeichnen», «Grundriße sind hingegen diejenigen Zeichnungen, welche nebst dem ganzen Grund und Boden der vorgestellten Erd Oberfläche annoch die Elevation [Erhebung] der darauf stehenden Gebäude aufweisen».

Von Ryhiners Sprachgebrauch hat sich in der Folge nicht durchgesetzt: Heinz Musall spricht vorerst von «Plan-Ansichten», bei denen über dem Grundriss Bebauungen eingezeichnet sind. Bei der Anwendung parallelperspektivischer Regeln bei Stadtansichten wird unterschieden zwischen den Bezeichnungen: Militärperspektive<sup>239</sup> (schiefe Parallelprojektion auf waagrechter Ebene = Grundriss-schrägbild), Kavalierperspektive<sup>240</sup> (schiefe Parallelprojektion auf lotrechte Ebene = Aufriss-schrägbild), Ansichten aus der Vogelschau (schiefe Parallelprojektion auf beliebig geneigte Ebene) sowie Untersicht bzw. Froschperspektive (Blickrichtung von unten nach oben).<sup>241</sup>

Die Pläne und Grundrisse zählt von Ryhiner nicht zu den eigentlichen Landkarten. Diese werden nur im weiteren Sinne zu den Landkarten gezogen (vgl. Tabelle 10). Den Stellenwert grundrisslicher Darstellungen setzt von Ryhiner jedoch hoch an: Pläne und Grundrisse, die üblicherweise mit Hilfe der Messkunst aufgenommen werden, sind für geographische Sammlungen sehr wichtig, da sie sehr viel zur Erweiterung der geographischen Kenntnisse beitragen. Im zweiten handschriftlichen Inventar zur Landkartensammlung verzeichnet von Ryhiner denn auch 1546 Stück Pläne auf 1547 Blättern.<sup>242</sup>

Dazu kommen nun noch die Prospekte [Ansichten].

<sup>236</sup> Duden, 7 1989, 595.

<sup>237</sup> Duden, 7 1989, 258.

<sup>238</sup> Duden, 7 1989, 533.

<sup>239</sup> Siehe auch Witt, 1979, 385–386.

<sup>240</sup> Siehe auch Witt, 1979, 324–325.

<sup>241</sup> LGK, 2 1986, 768–771: Musall (Stadtansicht). Siehe auch: ISBD(CM), 1986, 64–68.

<sup>242</sup> BBB Mss hh XLV 135.



### 3.3.6 Die Prospekte

Mit dem Begriff Prospekt wird die wirklichkeitsgetreue Ansicht einer Stadt oder Landschaft bezeichnet.<sup>243</sup> Das zugrundeliegende Wort «prospectus» wurde im 17. Jahrhundert entlehnt und bedeutet «Hinblick, Aussicht, Ansicht von fern».<sup>244</sup>

Die Entwicklung der Stadtansicht ist zugleich eine Geschichte der immer besseren Beherrschung der Perspektive.<sup>245</sup> Bei der Aufnahme bzw. Konstruktion von Stadtansichten entstanden viele Mischformen, wobei sich oft keine verlässliche Aussage über die Aufnahmeart machen lässt. Zudem ist eine grosse Uneinheitlichkeit bei den Bezeichnungen festzustellen. Im Verlaufe des 18. Jahrhunderts erfolgte ein allmähliches Abgehen von der konstruierten Ansicht. Eine Hinwendung zu naturnäheren Darstellungen erfolgte auch in der Graphik und insbesondere in der Malerei.

Heute werden historische Bildquellen vermehrt auch als Forschungsobjekte herangezogen, wobei auch methodische Grundlagen geschaffen werden: Im Beitrag «Methodisches Vorgehen im Bereich Geschichte» geht Urs A. Müller 1990 auf die Erfassung von historischen Materialien für die Inventar-Dokumentation IVS<sup>246</sup> ein. Im Artikel «Methoden zur Rekonstruktion von Gletscherschwankungen» beschreibt Hanspeter Holzhauser unter der historischen Methode insbesondere Bild-darstellungen aus Malerei und Graphik.<sup>247</sup> Heinz J. Zumbühl stellt anschliessend den Rhonegletscher<sup>248</sup>, den Rosenlauigletscher<sup>249</sup> sowie den «Unteraargletscher in den historischen Quellen» dar.<sup>250</sup> Ein dazugehöriger Katalog von Zumbühl und Holzhauser erschien 1990.<sup>251</sup>

Von Ryhiner zweifelt den Wert vieler Ansichten an und will daher für eine Landkartensammlung nur die wertvollsten auswählen:

Das vierzehnte Kapitel der «Geographischen Nachrichten» befasst sich mit den Prospekten.<sup>252</sup> Gemäss der Definition von Ryhiners stellen Ansichten («Prospekte») die Gegenstände, die sie abbilden, in der Perspektive, «so wie sie dem Auge vorkommen», dar.<sup>253</sup> Dabei handelt es sich um eine Zentralprojektion, die je nach Blickwinkel des Beobachters, als Seitenansicht oder als Vogelperspektive bezeichnet werden kann: Bei Ansichten aus der Vogelschau («Grund Prospekten»), die von einer «Anhöhe gezeichnet» sind, sieht man, von oben herab, «etwas wenig von dem Grund und Boden».

<sup>243</sup> Duden, 7 1989, 554.

<sup>244</sup> LGK, 2 1986, 768–771: Musall (Stadtansicht).

<sup>245</sup> LGK, 2 1986, 768–771: Musall (Stadtansicht).

<sup>246</sup> Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz.

<sup>247</sup> Zumbühl/Holzhauser, 1988, 135–141.

<sup>248</sup> Zumbühl/Holzhauser, 1988, 166–233.

<sup>249</sup> Zumbühl/Holzhauser, 1988, 234–265.

<sup>250</sup> Zumbühl/Holzhauser, 1988, 266–295.

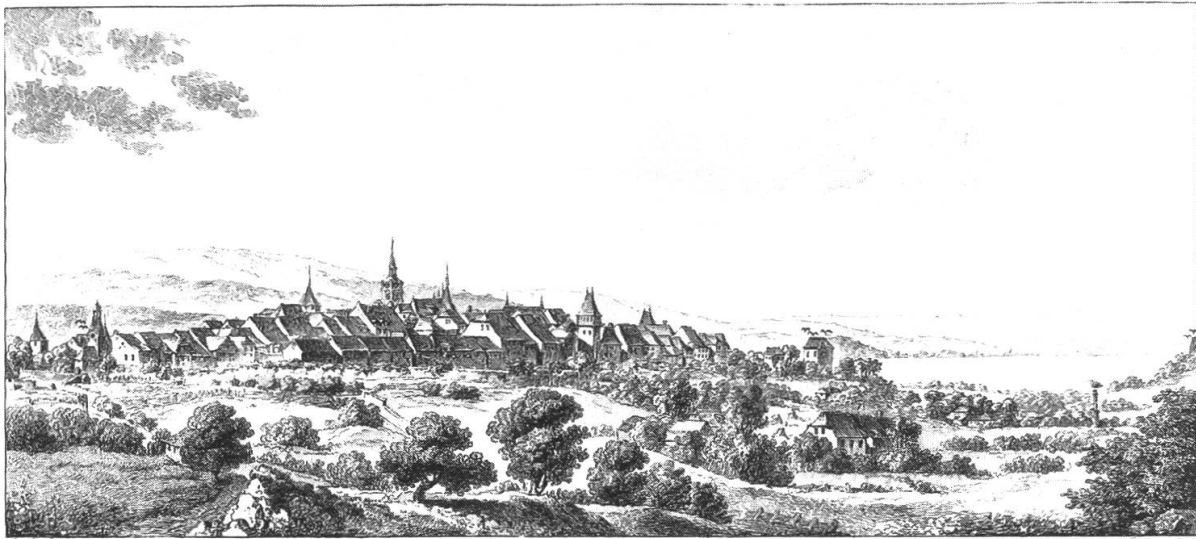
<sup>251</sup> Zumbühl/Holzhauser, 1990, 4–22.

<sup>252</sup> BBB Mss hh XLV 190 345–347.

<sup>253</sup> BBB Mss hh XLV 190 345.



Gemäss von Ryhiner gibt es Ansichten von Städten, Schlössern, Klöstern, kleinen Orten und Landschaften. Von Ryhiner definiert damit Ansichten nach ihrer Aufnahmeart. Die Ansichten, mit ihrer «ganz verschiedene Zeichnungsart», sind nicht zu den eigentlichen Landkarten zu zählen, sondern können zu den Landkarten im weiteren Sinne gezogen werden (siehe Tabelle 10). Die Ansichten sind zur Erweiterung der geographischen Kenntnisse sehr dienlich, da sie die Lage der Gebirge, Täler und einzelnen Orte «so wie selbige dem menschlichen Auge erscheinen am deutlichsten vorstellen».<sup>254</sup>



*Monument du Cingniet. Enceinte Tour de Guande du côté du Levant.  
 Tour du Cingniet ou est l' Amphithéâtre. Porte de Genève.  
 avec Privilège LL. CC.*

55 Avenches um 1788. Hier lag zur Zeit der Helvetier und der Römer die Hauptstadt der Schweiz. (Vgl. Abb. 26.) (BBB)

Eine vollständige Sammlung aller Ansichten ist, infolge ihrer ungeheuer grossen Anzahl, hingegen nicht möglich. Da es viele schlechte Ansichten gibt, «die von keinem Nutzen sind, mithin auch keine Aufbewahrung verdienen und nur unnützerweise einen Platz einnehmen würden», muss für eine geographische Sammlung, mit grösster Sorgfalt, eine Auswahl der nützlichsten und besten Ansichten getroffen werden. In seiner eigenen Landkartensammlung verzeichnet von Ryhiner im zweiten handschriftlichen Inventar 2345 Stück Ansichten auf 1735 Blättern.<sup>255</sup>

<sup>254</sup> BBB Mss hh XLV 190 346.

<sup>255</sup> BBB Mss hh XLV 190 135.

Mit den Prospekten bzw. Ansichten finden von Ryhiners Darlegungen zum Landkartenbegriff ihren Abschluss. Im folgenden wendet sich von Ryhiner der Kartenherstellung zu.

### 3.4 Die Kartenherstellung

Die Kartenherstellung ist heute in der Regel eine Gemeinschaftsarbeit, die ein Zusammenspiel verschiedener Berufsgruppen erfordert. Eduard Imhof betont, dass schon beim Zeichnen des Autorentwurfs auf eine anschliessende Reproduktion Rücksicht zu nehmen ist.<sup>256</sup> Es ist daher unerlässlich, dass der Kartenautor gut über die kartographische Formensprache und über die graphischen Herstellungs- und Reproduktionstechniken informiert ist.<sup>257</sup> Gemäss Günter Hake umfasst das Gebiet der Kartentechnik die drei grossen Arbeitsbereiche Planung und Entwurf der Karten, Herstellung der Kartenoriginale sowie Vervielfältigung der Karten, wobei bei der heutigen Kartentechnik eine strenge Abfolge der Arbeiten in der Praxis nicht mehr möglich ist.<sup>258</sup>

Einen massgebenden Einfluss auf die Herstellung von Karten übt der Auftraggeber aus. Für Wolfgang Scharfe werden Prozesse von Informationssystemen durch Menschen ausgelöst und durchgeführt.<sup>259</sup> Als Teile der inhaltlichen Analyse von Karten sind für Scharfe daher auch der Initiator und der Finanzträger von Karten anzusprechen.<sup>260</sup>

Für die gewissenhafte Abwicklung von Landesvermessungen und Triangulationen musste sich ein staatlicher Auftraggeber über die Kartenherstellung und über Kartenurheberrechte (siehe Abschnitt 3.7) ins Bild setzen können. Ein derartiger Überblick wurde insbesondere auch dadurch erforderlich, da der wissenschaftliche Fortschritt im 18. Jahrhundert eine zunehmende Trennung von geodätischer Grundlage, topographischer Aufnahme und Kartenbearbeitung bewirkte.<sup>261</sup> Von Ryhiner handelt hier nicht zuletzt als Staatsmann, indem er diesem Bereich staatlicher Aktivitäten eine wesentliche Entscheidungs- und Beurteilungsgrundlage zur Verfügung stellt:

Im fünfzehnten Kapitel der «Geographischen Nachrichten» richtet von Ryhiner sein Augenmerk auf die «Verfertigung der Karten»,<sup>262</sup> wobei er für die Herstellungsverfahren älterer Karten auf das Kapitel Geschichte der geographischen Wissenschaften (siehe Abschnitt 2.6) verweist.

---

<sup>256</sup> Imhof, 1972, 8.

<sup>257</sup> Imhof, 1972, 8, 255.

<sup>258</sup> Hake, 2 1976, 133.

<sup>259</sup> Scharfe, 1990, 5.

<sup>260</sup> Scharfe, 1990, 7.

<sup>261</sup> Stams, 1986, 16.

<sup>262</sup> BBB Mss hh XLV 190 349–367.

Von Ryhiner beschreibt im nachfolgenden die einzelnen Arbeiten, deren Abfolge sowie die Aufgaben der daran beteiligten Personen. Bei der Aufnahme und Verfertigung einer Karte, «in den jetzigen neüesten Zeitten», sind gemäss von Ryhiner folgende Hauptschritte zu unterscheiden: Die «Ausmeßung des Landes», die «Verzeichnung» der Karte, die «Beifügung nohtwendiger Anzeigen» und schliesslich der Stich und Druck sowie die Kolorierung («Illumination») der Karte.<sup>263</sup> Für diese Aufgabenbereiche werden hier die Begriffe Landesaufnahme, Kartenentwurf (Kartengrundlagen, Kartennetz, Karteninhalt), Kartenrandangaben und Kartenreproduktion verwendet. An erster Stelle liegt dabei die Landesaufnahme:

### 3.4.1 Die Landesaufnahme

Vorläufer von Landesaufnahmen sind seit dem 16. Jahrhundert bekannt.<sup>264</sup> Nachdem in der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts bedeutende Leistungen auf dem Gebiet der Geodäsie erbracht wurden,<sup>265</sup> setzte die Landesaufnahme im eigentlichen Sinn vorerst in Frankreich ein und strahlte anschliessend auf weitere Teile Europas aus.<sup>266</sup>

Die Erdvermessung wurde um 1800 im wesentlichen noch traditionell, entweder als Teil des Landteilens oder des praktischen Feldmessens, aufgefasst<sup>267</sup> und daher als Feldmesskunst bezeichnet.<sup>268</sup> Das 19. Jahrhundert war dann die grosse Blütezeit der Landesaufnahmen und Triangulationen in weiten Teilen Europas.<sup>269</sup>

In den «Geographischen Nachrichten» wird die Landes- bzw. Kartenaufnahme demzufolge folgendermassen definiert: Wenn ein Land ausgemessen wird, um die Karte desselben verfertigen zu können, so heisst dies, das Land oder die Karte aufnehmen. Dies geschieht mit Hilfe der Messkunst,<sup>270</sup> wobei die Triangulationsarbeiten durch [Kriegs-] Ingenieure oder Feldmesser [Geometer]<sup>271</sup> ausgeübt werden.<sup>272</sup>

#### *Die Triangulation*

Die Anfänge der Triangulation reichen bis ins 16. Jahrhundert zurück.<sup>273</sup> Träger der geodätischen Arbeiten sind laut Georges Grosjean wissenschaftlich gebildete Astronomen, Physiker und Mathematiker. Grosjean setzt den Beginn der modernen

<sup>263</sup> BBB Mss hh XLV 190 349–350.

<sup>264</sup> LGK, 1 1986, 435–437: Kretschmer/Messner (Landesaufnahme).

<sup>265</sup> Vgl. Grosjean, 1980, 95 ff.

<sup>266</sup> Vgl. dazu Cavelti, 1989.

<sup>267</sup> Vgl. Bialas, 1982, 194–196.

<sup>268</sup> LGK, 1 1986, 259: Bretterbauer (Geodäsie).

<sup>269</sup> LGK, 1 1986, 435–437: Kretschmer/Messner (Landesaufnahme).

<sup>270</sup> BBB Mss hh XLV 190 350.

<sup>271</sup> Duden, 7 1989, 232: «Geometer (Land-, Feldvermesser).»

<sup>272</sup> BBB Mss hh XLV 190 421–423.

<sup>273</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 15–16.

Kartographie um 1750 in Frankreich an. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts beginnt sich eine neue Generation topographischer Länderkarten abzuzeichnen.<sup>274</sup>

Die Schweiz kam im 18. Jahrhundert, mit Ausnahme der allerletzten Jahre, nicht über Ansätze zu neuer Vermessung und Kartographie hinaus.<sup>275</sup> Als Micheli du Crest 1735 der eidgenössischen Tagsatzung und 1754 dem Stand Bern vorschlug, eine Karte der Schweiz auf trigonometrischer Grundlage zu erstellen, fand er kein Gehör.<sup>276</sup> Der Versuch Berns, nach 1767 durch Alexander von Wattenwyl eine Gesamtkarte des Kantons zu schaffen, scheiterte.<sup>277</sup>

Die ersten wissenschaftlichen Basismessungen führte Johann Georg Tralles, Naturwissenschaftler in Bern, 1788 bei Thun, 1791 bei Aarau und 1791 bzw. 1797 im Grossen Moos durch.<sup>278</sup> Der 1785 nach Bern gewählte Mathematikprofessor Tralles machte sich zuerst auf eigene Kosten ans Werk. Anschliessend suchte er die Unterstützung durch die Ökonomische Gesellschaft und durch die bernische Regierung. Tralles wurde damit betraut, die Grundlagenmessung für eine Karte zu schaffen, wobei für die topographische Aufnahme und für Detailzeichnungen Feldmesser und Zeichner hinzuziehen waren. Das von der Regierung zur Verfügung gestellte Geld diente vorerst zur Anschaffung neuer Instrumente. Der gross-angelegte Plan verzögerte sich und wurde durch die Kriegswirren nach 1798 verhindert.<sup>279</sup> Die erste neu aufgenommene und einheitliche Karte der Schweiz bildete schliesslich der «Atlas Suisse» (1796–1802) des Aarauer Auftraggebers Johann Rudolf Meyer.<sup>280</sup>

Von Ryhiner wird in seiner Eigenschaft als Stiftschaffner bei der 1785 erfolgten Wahl von Tralles beigezogen worden sein, da ja das Stiftamt für die Besoldung der Professoren aufzukommen hatte.<sup>281</sup> Als Magistrat (Ratsherr, Venner) wird von Ryhiner bei den weiteren Bemühungen, die auf eine bernische Landesaufnahme hingen, mitentschieden haben. Johann Georg Tralles konnte dabei auf Vorarbeiten von Ryhiners zurückgreifen: So wünschte Tralles am 24.2.1793 Kenntnis des Regionenbuchs zu erhalten.<sup>282</sup> Ein weiterer Hinweis auf die Sachkompetenz von Ryhiners ergibt sich z.B. aus der Tatsache, dass die Vennerkammer für ihre Sitzung vom 22.6.1797 alt-Venner von Ryhiner beizieht.<sup>283</sup>

Von Ryhiner nimmt in den «Geographischen Nachrichten» jedoch keinen direkten Bezug auf bernische Verhältnisse. Er gliedert die Kartenaufnahme vorerst in topographische Aufnahmen kleinerer Gebiete und in Landesaufnahmen.

---

<sup>274</sup> Grosjean, 1980, 95.

<sup>275</sup> Grosjean, 1980, 123.

<sup>276</sup> LGK, 2 1986, 728: Höhener.

<sup>277</sup> Siehe dazu: Grob, 1940, 83; Grosjean, 1980, 125–126.

<sup>278</sup> LGK, 2 1986, 728: Höhener.

<sup>279</sup> Wolf, 1879, 143–157; Vgl. Grob, 1940, 84–85.

<sup>280</sup> LGK, 2 1986, 725: Höhener (Schweiz); Graf, 1886.

<sup>281</sup> Hochschulgeschichte, 1984, 358.

<sup>282</sup> Graf, 1886, 63–64.

<sup>283</sup> Graf, 1886, 77.

Für die Landvermessung verwendete man noch lange klassische Methoden wie Polygonzug (mit Bussolen und Messketten), Vorwärtseinschneiden mit Winkelmessinstrumenten oder grafische Triangulation mit dem Messtisch.<sup>284</sup> Durch bessere Instrumente gelang es, diese Verfahren zu verfeinern. Von Ryhiner stellt daher einerseits fest, dass man bei der Aufnahme eines Plans, eines kleinen Grundstückes oder eines sehr kleinen Teils der Erdoberfläche wie die Feldmesser die Messkette verwenden kann. Bei der Ausmessung eines Landes oder einer grossen Landschaft werden hingegen die Regeln der trigonometrischen Messkunst angewendet.<sup>285</sup>

Die trigonometrische Landesaufnahme gliedert sich in Grundlagenmessung [Triangulation], eigentliche topographische Aufnahme sowie in die Erstellung des Originalkartenwerks und der davon abgeleiteten Folgekartenwerke.<sup>286</sup>

Von Ryhiner erläutert daher vorab die Errichtung eines Triangulationsnetzes:<sup>287</sup> Vorerst sind viele Standpunkte [Lagefestpunkte] auszuwählen, zwischen denen einerseits Sichtkontakt besteht und von denen andererseits das dazwischenliegende Land eingesehen werden kann. Gewöhnlich wählt man die Standpunkte so, dass drei aufeinander passende ein Dreieck bilden.<sup>288</sup>

Der eigentliche Entscheid zur Bestimmung der bernischen Messpunkte lag jedoch nicht in der freien Befugnis des Wissenschaftlers. Aus weiteren Unterlagen ist zu entnehmen, dass für die Absteckung von Dreieckspunkten die Erlaubnis der bernischen Regierung erforderlich war.<sup>289</sup> Wie anschliessend gezeigt wird, wirkten sich bei der Wahl bernischer Messpunkte schliesslich auch sicherheitspolitische Bedenken aus: So erachtete Johann Georg Tralles einige der bernischen Wachtfeuer bzw. Hochwachten, mit der in einer Gefahrensituation die militärische Mannschaft alarmiert werden konnte<sup>290</sup>, als geeignete Standorte für das Vermessungsvorhaben. Deshalb wurde die Regierung 1793 von der Ökonomischen Gesellschaft ersucht, bei Hochwachten Stangen als eigentliche Vermessungssignale zu errichten. Die Regierung forderte nun vorerst eine nähere Bestimmung dessen, was geschehen solle. Bevor jedoch ein ausführlicher Bericht erstattet werden konnte, verschlech-

<sup>284</sup> Grosjean, 1980, 110.

<sup>285</sup> BBB Mss hh XLV 190 351–353.

<sup>286</sup> LGK, 1 1986, 435–437: Kretschmer/Messner (Landesaufnahme).

<sup>287</sup> Vgl. LGK, 2 1986, 819–825: Kretschmer (Triangulation).

<sup>288</sup> Höhn, 1987, 14: Das Vorgehen bei der Wahl der Dreieckspunkte schildert z.B. Alfred Höhn für die Dreiecksmessungen zwischen Würzburg und Coburg (1761/62): «Cassinis Arbeiten gingen so vonstatten, dass er mit seiner Gruppe zunächst die geeignetsten Aussichtspunkte erkundete und aufsuchte, um von dort Hauptdreiecke zu bilden, an die sich durch Netzverdichtung kleinere Dreiecke anschlossen. Hierbei hat er soweit möglich Türme von Burgen und Kirchen bevorzugt; in Einzelfällen liess er auch «Signale» auf Anhöhen und Bergen setzen.»

<sup>289</sup> Graf, 1886, 64: Schreiben der Ökonomischen Gesellschaft an die Deutsche Vennerkammer vom 10.6.1793: 1. Ansuchen um Erlaubniss zur Absteckung der Dreieckspunkte. 2. Preparation dieser Orte durch die von den Herrn Amtleuten bestellten Arbeiter. 3. Einsicht vom Regionenbuch und Spezialplänen im Archiv der Vennerkammer.

<sup>290</sup> Grosjean, 1953, Beilage: Wachtfeuerkarte des alten Staates Bern, 1:300 000.



terten sich die politischen Verhältnisse derart, dass die Regierung es nicht mehr für ratsam hielt, etwas in dieser Hinsicht zu verfügen. So findet sich denn auch nur gerade ein Kriegsalarmsignal<sup>291</sup> im Triangulationsnetz von Tralles.

Zur Festlegung der Koordinaten der Lagefestpunkte musste deren Höhe «auf eine in der Oberfläche der Erde liegende Linie» reduziert werden.<sup>292</sup> Seit dem 18. Jahrhundert wurden auch trigonometrische Höhenmessungen vorgenommen.<sup>293</sup> Eine eingehende Beschreibung der diesbezüglichen schweizerischen Fortschritte liefert Rudolf Wolf.<sup>294</sup> So konnte Johann Georg Tralles bereits 1790 seine Schrift «Bestimmung der Höhen der bekanntern Berge des Kantons Bern» veröffentlichen.<sup>295</sup> Die Erfassung der dritten Dimension des Geländes setzte sich, von Vorläufern abgesehen, allerdings erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts durch.<sup>296</sup> Von Ryhiner bezieht jedoch neben den Lage- bereits Höhenmessungen in seine Ausführungen ein: Von diesen Standpunkten aus wird die Höhe (Gebirge und umliegende Gegenden) ausgemessen sowie die Distanzen abgemessen (Standpunkte, dazwischen liegende Gegenden).

Von Ryhiner fordert zudem die Protokollierung der Messresultate: Die ganze Berechnung, nicht nur die Resultate, sind zu Papier zu bringen. Bei entdeckten Irrtümern kann man so erkennen, wo sich der Fehler eingeschlichen hat. Möglicherweise bezieht sich diese Forderung auch auf die zwischen Johann Georg Tralles und Johann Rudolf Müller geführte Polemik. Die Arbeit von Tralles blieb in den Anfängen stecken, da er die wissenschaftliche Perfektion nicht in die Praxis umsetzen konnte. Das praxisbetontere Vorgehen für den «Atlas Suisse» von Johann Rudolf Meyer führte hingegen zu Resultaten. «Wohl von Neid gequält» publizierte Tralles «verletzende und hässliche Artikel», wobei er insbesondere die Bekanntmachung des dem «Atlas Suisse» zugrundeliegenden Triangelnetzes forderte.<sup>297</sup> Diesen Nachweis erbrachten dann kartengeschichtliche Forschungen: Graf veröffentlichte 1886 erstmals eine Skizze des geometrischen Dreiecksnetzes.<sup>298</sup> In einer 1986 erschienenen Arbeit folgt eine weitere Bestätigung desjenigen, was Meyer stets behauptete: Die Karte beruht auf drei Basismessungen und auf über 1000 Winkelmessungen.<sup>299</sup> Das Beweisstück, dass der «Atlas Suisse» vermessen wurde, bildet ein 1985 in Frankreich entdeckter, um 1798 entstandener Zustandsdruck eines trigonometrischen Netzplanes der Schweiz.<sup>300</sup> Ein Protokoll der diesbezüglichen Messresultate wurde hingegen nicht überliefert.

<sup>291</sup> Wolf, 1879, 154: Bantiger.

<sup>292</sup> Wolf, 1879, 155.

<sup>293</sup> LGK, 1 1986, 304–305: Minow (Höhenmessung).

<sup>294</sup> Wolf, 1879; vgl. auch Studer, 1863, 499–507.

<sup>295</sup> Zitiert nach Wolf, 1879, 146.

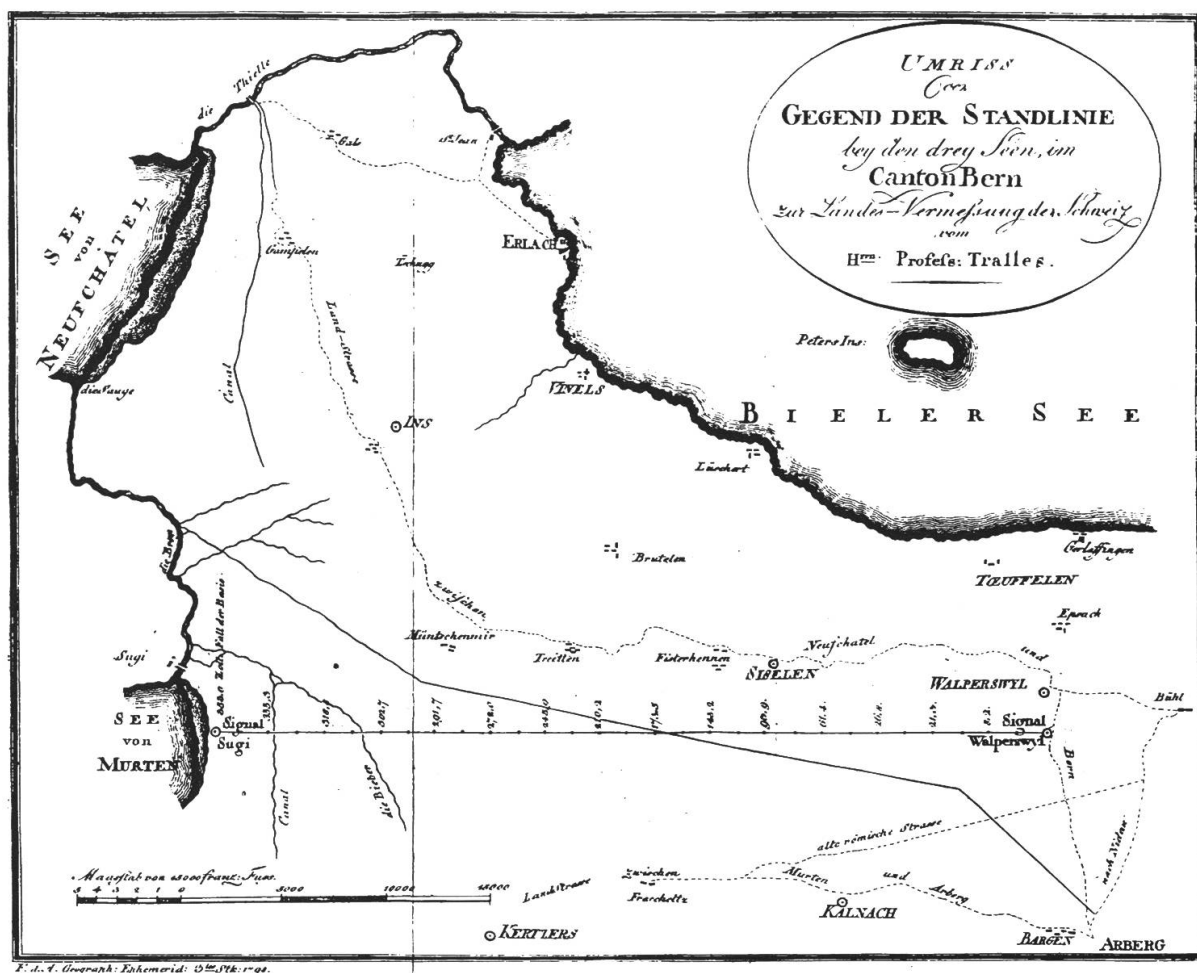
<sup>296</sup> LGK, 1 1986, 43–48: Meckel (Aufnahme, topographische).

<sup>297</sup> Hammer-Cavelti/Cavelti, 1986, 629.

<sup>298</sup> Graf, 1886, Beilage 2.

<sup>299</sup> Hammer-Cavelti/Cavelti, 1986, 630.

<sup>300</sup> Hammer-Cavelti/Cavelti, 1986, 630: Johann Heinrich Weiss: Schweizerkarte. 55x75 cm. Standort der Karte: Service historique de l'Armée de Terre im Château de Vincennes.



56 Die ersten Basismessungen führte der bernische Mathematikprofessor Johann Georg Tralles bei Thun (1788), bei Aarau (1791) und im Grossen Moos [siehe Bild] (1791 bzw. 1797) durch. Die Illustration erschien in den Allgemeinen Geographischen Ephemeriden von F. von Zach, 1798. (StUB)

Abschliessend beschreibt von Ryhiner noch die Erstellung der trigonometrischen Netzpläne:<sup>301</sup> Nach der Berichtigung und Einzeichnung der Standpunkte auf dem Papier werden zwischen den Standpunkten Linien gezogen, «welche die drey Seiten des Dreyeks vorstellen können». Mit dieser hohen Geodäsie ist jedoch noch kein Plan aufgenommen und keine Karte erstellt.<sup>302</sup> Nach der Grundlagenmessung hat die topographische Aufnahme zu erfolgen.<sup>303</sup> Von Ryhiners Ausführungen gehen in die gleiche Richtung: Haben die Standpunkte ihre Richtigkeit, so werden die dazwischenliegenden Gegenstände abgemessen, berichtigt und in die auf dem Papier stehenden Dreiecke gezeichnet.

<sup>301</sup> Vgl. Grosjean, 1960, 3, 69 ff.

<sup>302</sup> Grosjean, 1980, 110.

<sup>303</sup> Vgl. Grosjean, 1980, 110–112.

Die Vermessungsverfahren wurden im Laufe des 18. Jahrhunderts ausserordentlich verfeinert, indem immer bessere Instrumente zur Verfügung standen.<sup>304</sup> Entscheidende Fortschritte ergaben sich durch die Entwicklung der optischen Distanzmessung (Herstellung der ersten Distanzmesser mit Fadenkreuz und Fernrohr durch Georg Friedrich Brander 1764, James Watt 1771 und W. Green 1778).<sup>305</sup> Von Ryhiner kann daher auch festgestellt, dass man für derartige trigonometrische Ausmessungen «mehrere aber auch kostbare mathematische Instrumente erfunden» hat, die die Arbeit erleichtern. Das 19. Jahrhundert brachte für die bei der topographischen Aufnahme verwendeten Verfahren einen Grad an Vervollkommenung, der zu der Bezeichnung «klassische Methode» führte.<sup>306</sup> Für von Ryhiner steht ebenfalls bereits fest, dass die Ausmesser in ihrer Arbeit mit der grössten Genauigkeit und Sicherheit verfahren können.

Nach der trigonometrischen und der topographischen Aufnahme sind die Vermessungsergebnisse in einem Kartenentwurf bzw. Kartenoriginal zu gestalten.

### 3.4.2 Der Kartenentwurf

Das Wort Kartographie<sup>307</sup>, das sich auf die Herstellung von Landkarten bezieht, war im 18. Jahrhundert noch nicht gebräuchlich.<sup>308</sup> In der Enzyklopädie von Johann Georg Krünitz (1793) wurde der Ausdruck «Mappirungs Kunst» als Bezeichnung für die Kunst, Landkarten sowohl mathematisch als auch historisch richtig zu entwerfen, verwendet.<sup>309</sup>

Der persönliche Kartenverfasser wird bereits im 18. Jahrhundert allmählich durch herausgebende Körperschaften abgelöst. Eine eigentliche Abgrenzung des Begriffes Mappierungskunst gegenüber der topographischen Aufnahme ist daher nicht festzustellen. So werden österreichische Landesaufnahmen des 17. und 18. Jahrhunderts<sup>310</sup> als Mappierungen bezeichnet. Neben dem «Trianguleur»<sup>311</sup> wirkte auch der «Mappeur», der die Karten aufnahm.<sup>312</sup>

In den «Geographischen Nachrichten» wird denn auch die Kunst, Landkarten zu entwerfen, als Mappierungs-Kunst bezeichnet.<sup>313</sup> Von Ryhiner wertet diese Tätigkeit als «eine besondere Arbeit», wozu grosse mathematische Kenntnisse, viel Geschicklichkeit und ein unverdrossener Fleiss und Genauigkeit erforderlich sind.

<sup>304</sup> Grosjean, 1980, 110.

<sup>305</sup> LGK, 1 1986, 46: Meckel (Aufnahme, topographische); Grosjean, 1980, 110.

<sup>306</sup> LGK, 1 1986, 46: Meckel (Aufnahme, topographische).

<sup>307</sup> Duden, 5 1982, 385: Wissenschaft und Technik von der Herstellung von Land- und Seekarten.

<sup>308</sup> Von Wartburg, 2 1940, 627b: Seit 1829: Cartographie: Celui qui dresse des cartes géographiques. Seit 1832: Cartographie: art de dresser les cartes.

<sup>309</sup> Krünitz, 60 1793, 287.

<sup>310</sup> Josephinische (1764–1787) und Franziszeische Landesaufnahme (1866–1869).

<sup>311</sup> Vgl. Fasching/Wawrik, 1989, 119.

<sup>312</sup> Brockhaus, 1983, 387; vgl. auch: Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 81; LGK, 1 1986, 47: Meckel (Aufnahme, topographische).

<sup>313</sup> BBB Mss hh XLV 190 353–354.

Von Ryhiner hebt diese, durch den Kartenverfasser ausgeübte Tätigkeit (vgl. Abschnitt 3.7), von derjenigen des Feldmessers ab. Er unterteilt die Mappierungskunst in drei verschiedene Hauptbeschäftigungen: Vorerst werden alle zu einer Karte benötigten und brauchbaren Materialien gesammelt [Kartengrundlage]. Danach wird das Kartennetz gefertigt und auf das Papier gezeichnet. Schliesslich wird das Kartennetz mit den gesammelten Materialien ausgefüllt [Karteninhalt] und mit den erforderlichen Kartenrandangaben («Anzeigen») ausgestattet.

### *Die Kartengrundlagen*

Nur wenige Karten sind aufgrund vollständig neuer Erhebungen entstanden. Die meisten beruhen mehr oder weniger auf Kompilation. Mit den trigonometrischen Landesaufnahmen und den astronomischen Ortsbestimmungen beginnt sich eine neue Generation topographischer Karten abzuzeichnen.<sup>314</sup> Seit dem 18. Jahrhundert wurden astronomische Ortsbestimmungen ein unentbehrliches Hilfsmittel der Geodäsie. Johann Gabriel Doppelmayr verzeichnete um 1720 jedoch erst 140 Punkte der Erdoberfläche, die astronomisch bestimmte geographische Koordinaten aufwiesen.<sup>315</sup> Bis 1793 vermehrten sich die bekannt gewordenen Ortsbestimmungen gemäss Krünitz um das zehnfache. Die Zahl der durch richtige Beobachtungen bestimmten Punkte der ganzen Erde sei jedoch «kaum auf 500 zu setzen».<sup>316</sup>

Die Spannbreite zwischen den neuen Erwartungen und den konkreten Möglichkeiten mag zum bereits oben geschilderten Konflikt zwischen Johann Georg Tralles und Johann Rudolf Meyer beigetragen haben. Die Vorwürfe von Tralles gipfelten denn auch in den Worten: «C'est une carte compilée sans principe tout à fait par tâtonnement»<sup>317</sup> [...]»<sup>318</sup> Tralles, der bei seiner eigenen Karte in der Versuchsphase stecken blieb, sieht im «Atlas Suisse» nur einen missratenen Versuch. Das angestrebte Ziel einer von Grund auf neuen schweizerischen Landesaufnahme konnte jedoch erst mit der «Topographischen Karte der Schweiz» 1:100 000 (1845–1864) verwirklicht werden.<sup>319</sup> Theo Locher urteilt in seiner 1954 erschienenen Dissertation «Bernische Kartierung zur Zeit der Dufourkarte und Vorarbeiten zum bernischen Kataster», dass die vorangehenden geodätisch-kartographischen Leistungen «zu einem beschämend geringen Teil dem bernischen Staat zu verdanken sind».<sup>320</sup>

Der bernische Geograph und Staatsmann von Ryhiner beschreibt in den «Geographischen Nachrichten» hingegen ein Vorgehen, das sich nach den vorhandenen

<sup>314</sup> Grosjean, 1980, 95.

<sup>315</sup> LGK, 1 1986, 177–178: Dörflinger (Doppelmay[r]); Krünitz, 60 1793, 234.

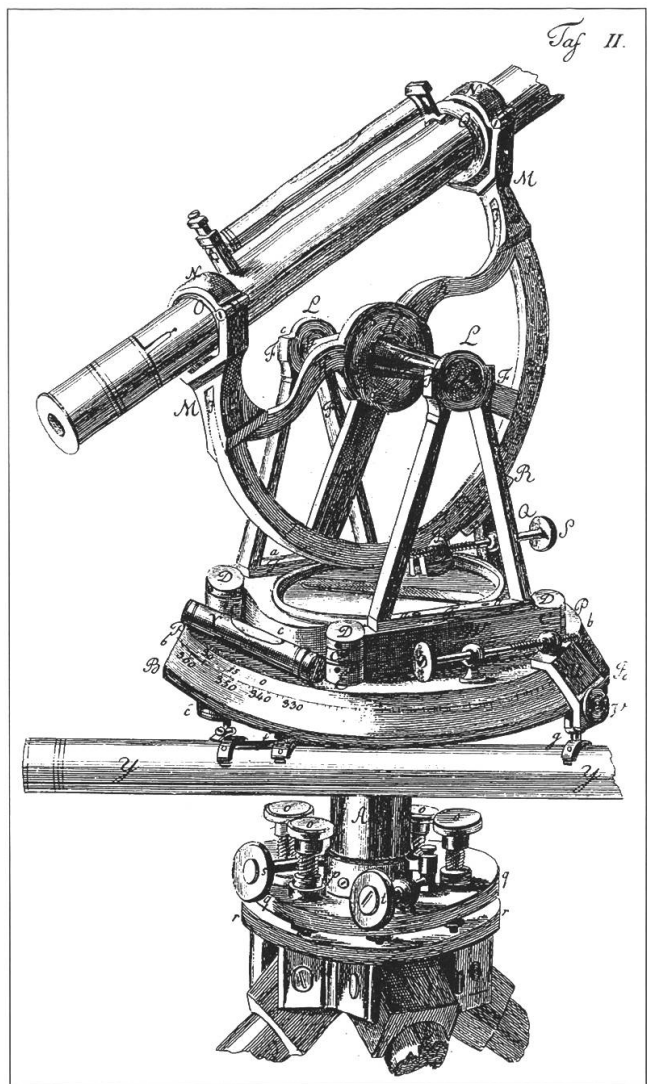
<sup>316</sup> Krünitz, 60 1793, 234.

<sup>317</sup> *Tatönnement*: (Herum-) Tappen, Betasten, wissenschaftliche Versuche.

<sup>318</sup> Hammer-Cavelti/Cavelti, 1986, 629.

<sup>319</sup> Vgl. Locher, 1954; LGK, 1 1986, 181: Höhener (Dufour).

<sup>320</sup> Locher, 1954, 7.



57 Das von Johann Georg Tralles verwendete Winkelmessinstrument wurde 1790 im Buch «Bestimmung der Höhen der bekanntern Berge des Canton Bern» abgebildet. (StUB)

Möglichkeiten richtet. Für die Verfertigung des Kartenentwurfs werden als erste Hauptbeschäftigung die benötigten Materialien gesammelt.<sup>321</sup>

Die Verwaltungspraxis führte zu einer Vielzahl von lokalen Vermessungen, wobei diese jedoch ohne Zusammenhang blieben.<sup>322</sup> Mit astronomischen Ortsbestimmungen und Triangulationen konnten diese Aufnahmen mit einer neuen Karte verknüpft werden. Von Ryhiner stellt dies folgendermassen dar: Sind bereits [Ver-] Messungen vorhanden, so werden diese ausgewählt und benutzt,<sup>323</sup> wobei bestehende astronomische Beobachtungen mit den [Ver-] Messungen verglichen und «so viel (als) möglich verbunden» werden. Für Bern nahm Johann Georg Tralles nach 1790 entsprechende astronomische Ortsbestimmungen vor.<sup>324</sup> Von Ryhiner fährt weiter, dass schriftliche und mündliche Nachrichten erst dann zu

<sup>321</sup> BBB Mss hh XLV 190 354–355.

<sup>322</sup> Grosjean, 1980, 93.

<sup>323</sup> LGK, 2 1986, 563: Bretterbauer (Ortsbestimmung, astronomische).

<sup>324</sup> Wolf, 1879, 147–148; vgl. auch Dürst, 1990, 3–4.



befolgen sind, wenn [Ver-] Messungen und astronomische Beobachtungen «mangeln und zuruckbleiben». Von Ryhiner schliesst damit auch Aufnahmen nach dem Augenschein nicht grundsätzlich aus.<sup>325</sup>

Er erweist sich damit als Befürworter eines praktikablen, schrittweisen Vorgehens, wobei die Finanzierung der Arbeiten durch den Herausgeber der Karte zu erfolgen hat. Von Ryhiner denkt dabei in erster Linie an Kartenverlage, Landmesser, Kartenautoren und manchmal auch Kupferstecher (vgl. Abschnitt 3.7). Von Ryhiner betrachtet die Herstellung von Karten offenbar als «privaten Nahrungszweig». Gemäss Eduard Fueter wurde mit öffentlichen Geldern überaus sparsam umgegangen.<sup>326</sup> Unterstützungen von Staats wegen waren im modernen Sinn unbekannt. Von Ryhiner betrachtet Landkarten als Kaufmannsware, mit der ein beträchtlicher Kauf- und Tauschhandel betrieben wird.<sup>327</sup> Für diese Wirtschaftsgesinnung spricht nicht zuletzt die Tatsache, dass von Ryhiner selbst sein Regionenbuch dem Notar Wiegsam als «Depot» zu einem «Nahrungszweig» anvertraute (vgl. Abschnitt 1.3.2).<sup>328</sup>

Die von Locher angebrachte Kritik an der mangelnden Unterstützung durch den Staat Bern ist zwar verständlich, aus der Zeit heraus verstanden jedoch nicht ganz zutreffend. Denn erst 1822 konnte z.B. erwirkt werden, dass die Tagsatzung die eidgenössische Triangulation zur Bundessache erklärte und dem Oberstquartiermeister überband.<sup>329</sup> Bei den weiteren Arbeiten wurde nun, wie von Ryhiner bereits in den «Geographischen Nachrichten» beschreibt, teilweise auch auf vorangegangene Vorarbeiten zurückgegriffen.<sup>330</sup>

Nachdem die Kartengrundlagen zusammengetragen sind, erfolgt der Entwurf des Kartennetzes.

### *Das Kartennetz*

Ein Geograph sieht sich heute selten genötigt, ein passendes Kartennetz zu konstruieren, da die benötigten Netze in bisherigen Karten meistens vorhanden sind.<sup>331</sup> Weil jedes beliebige Netz zudem mittels Computer und Plotter raschestens realisiert werden kann, kommt dem Kartennetzentwurf nicht mehr diejenige Bedeutung zu wie früher. Eduard Imhof empfiehlt jedoch, bei einer Neukonstruktion den Rat eines mathematischen Spezialisten oder Geodäten beizuziehen. Für den Geographen und Kartographen ist das Kartennetz damit nicht Zweck, sondern Mittel zum Zweck.

<sup>325</sup> Vgl. LGK, 1 1986, 43: Meckel: Aufnahme, topographische.

<sup>326</sup> Fueter, 1941, 118.

<sup>327</sup> BBB Mss hh XLV 190 435.

<sup>328</sup> EBA Helvetik 973 51 f.: 12.1.1799, Brief von C.R. Wiegsam.

<sup>329</sup> Grosjean, 1980, 134.

<sup>330</sup> Vgl. Locher, 1954.

<sup>331</sup> Imhof, 1972, 212–213.

Im 18. Jahrhundert wurde das Gradnetz ein unverzichtbarer Bestandteil des Kartenbildes.<sup>332</sup> 1772 wurde durch Johann Heinrich Lambert eine neue Periode der Entwicklung der Kartenprojektionslehre ausgelöst (vgl. Abschnitt 3.5). Die Kartenetze waren noch nicht vorgegeben. Die Mappierungskunst erforderte somit neben einem unverdrossenen Fleiss auch grosse mathematische Kenntnisse.

In den «Geographischen Nachrichten» bezeichnet von Ryhiner das Erarbeiten des Kartennetzes somit als zweite Hauptbeschäftigung zur Verfertigung des Kartenentwurfs.<sup>333</sup> Das Kartennetz bildet gemäss von Ryhiner die Grundlage der Karte und wird aufgrund der Berechnung der Längen- («Meridiane») und Breitengrade («Parallelkreise») gezeichnet. Die Zeichnung gründet sich auf mühsame, weitläufige und mathematische Berechnungen, die vielfältige Kenntnisse und Erfahrung in dieser Wissenschaft erfordern. Zu dieser Arbeit wird auch «ein 13 000 biß 14 000 theilliger doppelter Maasstab unentbehrlich seyn».<sup>334</sup> Die Berechnung der Längen- und Breitengrade kann nach verschiedenen Projektionsarten erfolgen, die von Ryhiner auch in einem eigenen Kapitel erläutert (siehe Abschnitt 3.5).<sup>335</sup>

Die durch die Längen- und Breitengrade begrenzten Felder («kleine Felder, Vierecke oder Trapeze») werden Netzfelder genannt. Diese Netzfelder werden in kleinere Felder unterteilt, die alle die gleiche Grösse aufweisen. Diese Felder werden nach geometrischen Regeln behandelt. Die Anzahl hängt vom gewählten Massstab und vom Verfasser ab.

Für Generalkarten, die einen kleinen Massstab haben, genügt es, wenn das Gitter eines Netzfeldes in fünfzehn kleine Felder unterteilt wird. Diese enthalten damit den fünfzehnten Teil eines Grades<sup>336</sup> bzw. vier Minuten<sup>337</sup> [7,42 km], die den Raum einer deutschen Quadratmeile [ca. 55,05 km<sup>2</sup>]<sup>338</sup> in sich fassen.

Partikularkarten erfordern einen grösseren Massstab. Die Netzfelder werden in dreissig kleinere Felder zu je zwei Minuten abgeteilt. Dies entspricht einer Wegstunde<sup>339</sup> [ca. 3,71 km] oder dem Raum einer halben deutschen Quadratmeile [ca. 13,76 km<sup>2</sup>].

Bei Spezialkarten, die einen noch grösseren Massstab haben, teilt man die Felder des Kartennetzes in sechzig kleinere Felder, die je eine Minute umfassen ab. Dies entspricht einer halben Wegstunde [ca. 1,85 km] oder dem Raum des vierten Teils einer deutschen [Quadrat-] Meile [ca. 3,44 km<sup>2</sup>].

<sup>332</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 182.

<sup>333</sup> BBB Mss hh XLV 190 355–358.

<sup>334</sup> Mit dem doppelten Massstab kann ein Proportionalzirkel, aber auch ein Transversalmassstab gemeint sein. Weshalb von Ryhiner diese Einteilung fordert, geht aus dem Text nicht hervor.

<sup>335</sup> BBB Mss hh XLV 190 369–380.

<sup>336</sup> 1 Grad = 15 geographische Meilen.

<sup>337</sup> 4 Minuten = 1/15 Grad = 1 geographische bzw. deutsche Meile.

<sup>338</sup> Ca. 55,05 km<sup>2</sup>. Harms, 1976, 374: 1 geographische Meile = 7,420 km. Die deutsche Meile entspricht der geographischen Meile.

<sup>339</sup> Ca. 3,71 km. BBB Mss hh XLV 190 48–49: 1 Meile = 2 Wegstunden, 1 Grad = 30 Wegstunden.

Die topographische Kartenaufnahme und das Kartennetz bieten nun die geometrische Grundlage für die nachfolgende Bearbeitung des Karteninhalts.<sup>340</sup>

### *Der Karteninhalt*

Günter Hake fasst heute den Inhalt topographischer Karten in die drei Darstellungsbereiche Situationsdarstellung, Geländedarstellung und Schrift zusammen.<sup>341</sup>

Vorrangige Inhalte topographischer Aufnahmen waren seit jeher Siedlungen, Siedlungsnamen, Gewässer, Küstenverlauf, aber auch Verkehrswege und Grenzen.<sup>342</sup> Allmählich kamen auch Oberflächenrelief und Bodenbedeckung hinzu. Mit dem Einsetzen von systematischen Landesaufnahmen wurden im 18. Jahrhundert die Auswahl- und Darstellungskriterien zunehmend festen Regeln unterworfen und damit auch begrifflich erfasst.

Nach Fertigstellung des Kartennetzes und der Unterteilung desselben in Grade, Minuten und Sekunden,<sup>343</sup> wird in den «Geographischen Nachrichten» als dritte Hauptbeschäftigung die Ausfüllung des Kartennetzes beschrieben.

Von Ryhiner legt hier die Reihenfolge für die Bearbeitung des Karteninhalts fest. Die Beschreibung der einzelnen Kartenelemente erfolgt hingegen weiter unten (siehe Abschnitt 3.6.1).

Gemäss von Ryhiner setzt man vorerst die Lage der Orte auf den Entwurf. Danach werden die Gebirge und Gewässer eingezeichnet und schliesslich die Grenzen sowie die Gliederung der Länder angebracht. Alles ist mit derjenigen Genauigkeit zu zeichnen, wie es die wahre Lage erfordert (vgl. Abschnitt 3.6.1: Die Naturähnlichkeit).

Nun werden die auf der Karte stehenden Orte mit Signaturen («hieroglyphische Zeichen») versehen, die die Qualität der Orte als Städte, Flecken bzw. Dörfer andeuten. Schliesslich werden die Namen der Orte sowie anderer Gegenstände an den zugehörigen Stellen eingetragen.

Damit ist zwar das Kartenbild vollständig, die Karte kann aber so noch nicht gelesen werden.

### *Die Kartenrandangaben*

Zum Verständnis und zur Auswertung von Karten sind Kartenrandangaben notwendig, die textliche und graphische Darstellungen im Kartenrand, aber auch im Kartenrahmen umfassen.<sup>344</sup>

Bereits von Ryhiner kennt in den «Geographischen Nachrichten» eine «Erklärung der Zeichnung [Darstellung]», die mehrere Kartenelemente umfasst:

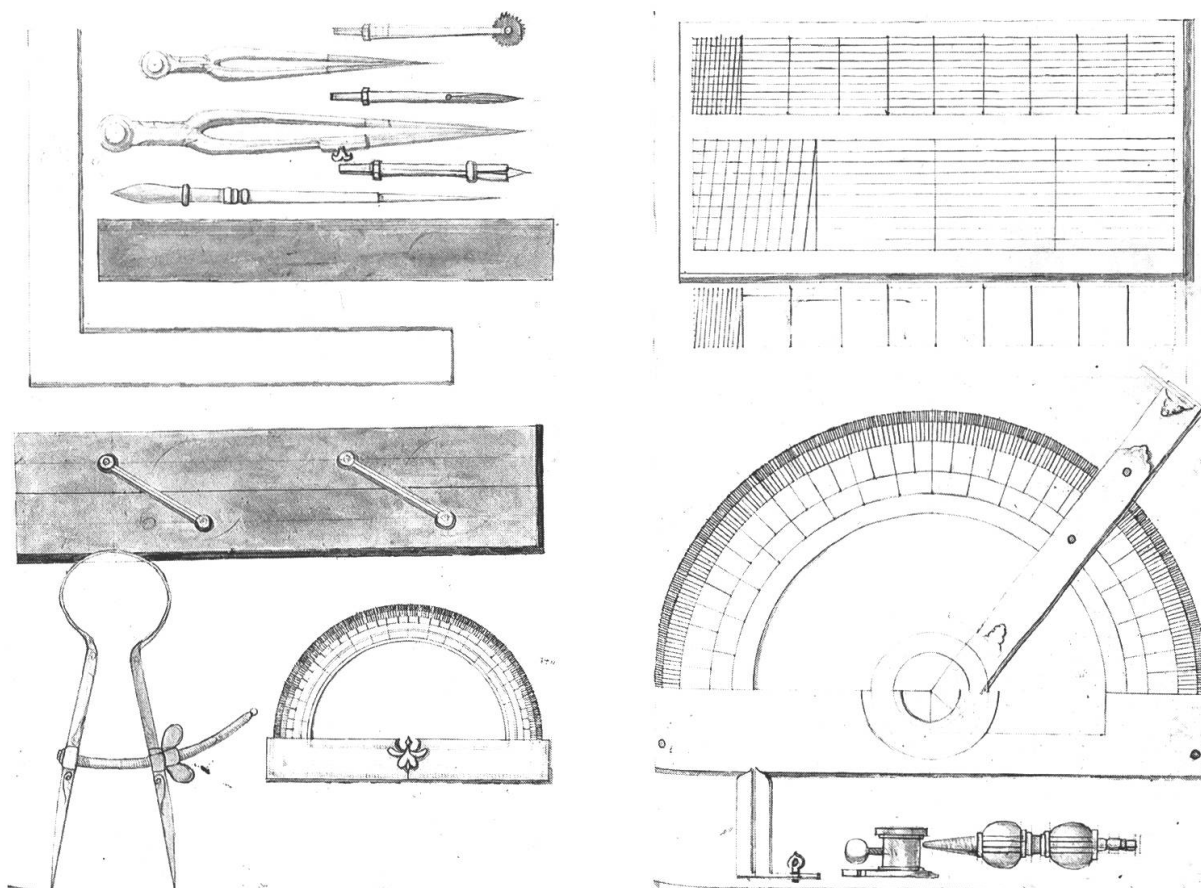
<sup>340</sup> Vgl. Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 191.

<sup>341</sup> Hake, 1 1975, 201.

<sup>342</sup> LGK, 1 1986, 43–48: Meckel (Aufnahme, topographische).

<sup>343</sup> 1 Grad = 60 Minuten. 1 Minute = 60 Sekunden.

<sup>344</sup> Hake, 1 1975, 22, 240; vgl. auch Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 359–365.

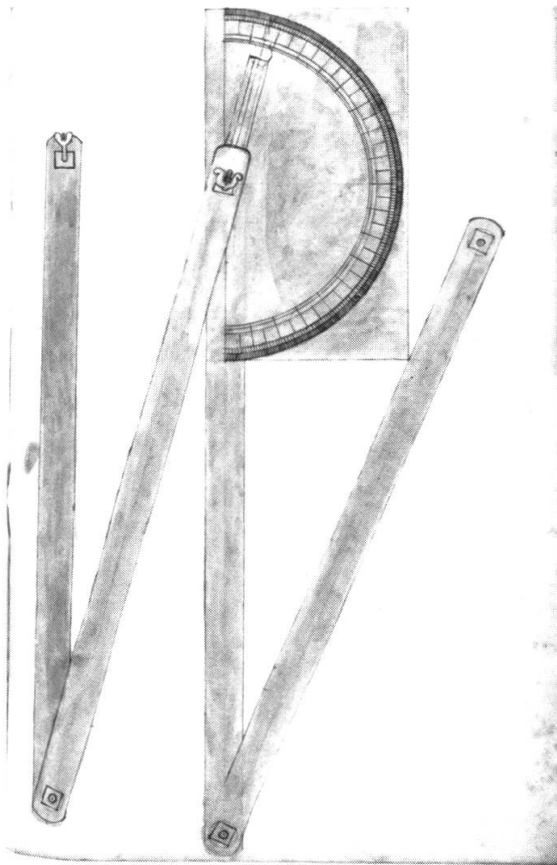


Ist der Entwurf vollendet, so wird die Zeichnung vom Verfasser der Karte mit den Angaben («Anzeigen») versehen, die diese erklären. Diese Angaben bestehen aus Titel, Massstab, Himmelsrichtungen, Erklärung der Zeichen sowie Anmerkungen.<sup>345</sup> Von Ryhiner legt hier insbesondere die Aufgaben der an der Herausgabe der Karte Beteiligten fest. Die Darstellung der einzelnen Kartenelemente der Zeichnungserklärung folgt weiter unten (siehe Abschnitt 3.6.2: Die Zeichenerklärung).

Gemäss von Ryhiner fasst der Verfasser den Titel der Karte nach eigenem Gutdünken ab. Öfters wird der Titel dem Kupferstecher auf einem besonderen Blatt zugestellt. Der Verfasser trägt zudem den Massstab der Karte ein, der «nach Verhältnis der Grösse der auf der Karte stehenden Graden eingerichtet» wird und zur Ausmessung der Distanzen dienen soll. Der Verfasser hat ebenfalls eine Windrose<sup>346</sup> einzutragen, mit der die Stellung der Karte nach den Himmelsgegenden ausgerichtet wird. Die Eintragung der Namen der vier Himmelsgegenden auf den vier Seiten der Zeichnung kann hingegen dem Kupferstecher überlassen werden. Wenn viele und ungewöhnliche Signaturen («hieroglyphische Zeichen») verwendet werden, sind diese auf der Karte zu erklären. Die Plazierung dieser Signaturen sowie weiterer vom Verfasser aufgesetzte «Nachrichten aller Art» kann dem Stecher

<sup>345</sup> BBB Mss hh XLV 190 360–361.

<sup>346</sup> «Windrose, Magnet Nadel oder Kompaß.»



58–60 Zeichnungsinstrumente. Aquarellierte Federzeichnungen aus Samuel Engels geographischen Arbeiten. (BBB)

überlassen werden. Ist die Zeichnung der Karte auf diese Weise vollendet und ausgearbeitet, kann sie dem Kupferstecher zum Stechen übergeben werden. Damit beginnt der Bereich der Kartenreproduktion.

### 3.4.3 Die Kartenreproduktion

Die Kartenherstellung beruht auf einem arbeitsteiligen Vorgehen. Nach der topographischen Aufnahme und dem Kartenentwurf erfolgt als letzte Etappe die Reproduktion der Karte. Der Kartenentwurf bildet die Vorlage für das Kartenoriginal.<sup>347</sup>

Zur kartographischen Reproduktion standen vorerst der Holzstich und der Kupferstich zur Verfügung.<sup>348</sup> Seit der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde auch ein Verfahren entwickelt, Landkarten zu setzen (Typometrie). Die Lithographie wurde 1796 von Alois Senefelder erfunden. Die ersten Landkarten im Steindruck erschienen um 1810.<sup>349</sup> Der überwiegende Teil der gedruckten Karten wurde vom späten 16. bis ins frühe 19. Jahrhundert jedoch im Kupferstichverfahren erstellt.<sup>350</sup>

<sup>347</sup> Vgl. Hake, 2 1976, 133 ff.

<sup>348</sup> LGK, 2 1986, 664–668: Kretschmer (Reproduktion, kartographische).

<sup>349</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 20; vgl. auch Gerhardt, 1982, 266.

<sup>350</sup> LGK, 1 1986, 424–430: Dörflinger (Kupferstich).



In den «Geographischen Nachrichten» wird ebenfalls vom Kupferstichverfahren ausgegangen. Von Ryhiner sieht vor, dass nach Vollendung des Kartenentwurfs die «Zeichnung der Karte» dem Kupferstecher übergeben wird. Die Arbeit des Kupferstechers hat dabei offenbar zum grössten Teil ausführenden Charakter. Von Ryhiner stellt die Forderung auf, dass die Zeichnung mit grösster Genauigkeit, «ganz nach dem Original» ausgeführt werden soll. Alle «Erklärungen und Nachrichten» sind nach der Vorschrift des Verfassers zu stechen.<sup>351</sup> Dem Kupferstecher wird hingegen gewöhnlich überlassen, den Titel mit einer Einfassung zu verzieren und die leeren Stellen der Zeichnung mit Zierate<sup>352</sup> zu versehen.

Von Ryhiner, der voraussetzt, dass eine Karte die Objekte naturähnlich wiedergibt, wendet sich im folgenden noch gegen das neu entwickelte Verfahren zur Herstellung von Landkarten aus vorgefertigten Bleilettern [Typometrie]. (Siehe Abschnitt 3.6.1: Die Naturähnlichkeit).<sup>353</sup>

Nach Beendigung des Kartenstichs durch den Kupferstecher wird die Kupferplatte dem Eigentümer übergeben.<sup>354</sup> Danach kann der Abdruck auf Papier durchgeführt werden: «Eine Beschäftigung von welcher nichts zu bemerken ist».

Anschliessend erfolgt die Kolorierung («Illumination») der Karte.<sup>355</sup> Von Ryhiner wendet sich hier noch gegen den Farbendruck, da dieser nur zu Sudeleien führt (siehe Abschnitt 3.6.6).

Damit stellt sich bereits ein neues Thema, dasjenige der Forderungen, die an eine Landkarte zu stellen sind. Doch vorerst fügt von Ryhiner, als Exkurs, ein Kapitel über Kartenprojektionen ein.

### 3.5 Die Kartenprojektionen

Einen Überblick über die Geschichte der Kartennetze gibt Ingrid Kretschmer:<sup>356</sup> Die erste exakte Anleitung zur Gradnetzkonstruktion in der Ebene stammt von Ptolemäus. Aufgrund dieser praktischen Anweisungen wird Ptolemäus als erster wissenschaftlicher Kartograph bezeichnet. Diese Ansätze gerieten im Mittelalter in Vergessenheit. An der Wende vom 15. zum 16. Jahrhundert erhielten exakte wissenschaftliche Methoden einen neuen Aufschwung. Das 16. Jahrhundert brachte vielfältige Anwendungen der alten Entwürfe und schuf eine Reihe von neuen Netzen. Azimutalentwürfe wurden pol-, äquator- und zwischenständig angewandt. Es ent-

<sup>351</sup> BBB Mss hh XLV 190 361–362.

<sup>352</sup> Schmückendes Beiwerk.

<sup>353</sup> BBB Mss hh XLV 190 362–366.

<sup>354</sup> BBB Mss hh XLV 190 366.

<sup>355</sup> BBB Mss hh XLV 190 366–367.

<sup>356</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 180–182; siehe auch: LGK, 1 1986, 376–385: Kretschmer (Kartenprojektion).

standen abstands- und flächentreue Netze. Den bedeutendsten Fortschritt brachte die Entwicklung der Zylinderentwürfe, da nunmehr auch ein winkeltreuer Entwurf zur Verfügung stand. Das nachfolgende 17. Jahrhundert ergab wenig Fortschritte, abgesehen davon, dass ältere Netze wiederentdeckt und in der Folge mit neuen Namen versehen wurden.

Im 18. Jahrhundert wurde das Gradnetz ein unverzichtbarer Bestandteil des Kartenbildes. Ab der Mitte des 18. Jahrhunderts bahnte sich ein tieferes Eindringen in das Wesen der Übertragung von gekrümmten Flächen auf eine andere krumme Fläche oder auf eine Ebene an.<sup>357</sup> Der Begründer der modernen Kartenprojektionslehre wurde Johann Heinrich Lambert (1728–1777).<sup>358</sup> Er stellte 1772 erstmals allgemeine Forderungen auf, die eine Kartenprojektion zu erfüllen hat (z.B. Winkeltreue oder Flächentreue). Er prüfte die Verzerrungsverhältnisse der Kartenelemente und leitete eine Reihe neuer, mathematisch definierter Abbildungen (z.B. flächentreue und winkeltreue Kegelabbildungen) ab. Nachfolgende Studien der Mathematiker Leonhard Euler (1707–1783) und Joseph-Louis de Lagrange (1736–1813) brachten für die praktische Kartographie nur eingeschränkt Anregungen. Eine Zusammenfassung des Gesamtwissens über Kartenprojektionen lieferte 1794 Johann Tobias Mayer d.J. (1752–1830). Noch immer fehlte jedoch ein brauchbares Netz für die Gesamtdarstellung der Erde. Die allgemeine Lösung des Problems einer konformen Abbildung des Ellipsoids in die Ebene gelang schliesslich 1822 Carl Friedrich Gauss (1777–1855). Die Projektionsmethode («Gauss-Krüger Koordinaten») wurde 1866 durch Oskar Schreiber (1829–1905) und 1912 durch Louis Krüger (1857–1923) weiter ausgearbeitet und ausgebaut.<sup>359</sup>

Die Arbeit von Ryhiners steht damit am Anfang einer neuen Periode der Entwicklung der Kartenprojektionslehre, die durch Johann Heinrich Lambert 1772 ausgelöst wurde. Die theoretischen Arbeiten der grossen Geodäten des 19. Jahrhunderts (Gauss usw.) schliessen sich der gleichen Periode an, sie sind aber «der Kartographie im allgemeinen so wenig wie die Entdeckungen Lamberts sofort zugute gekommen».<sup>360</sup> Von Ryhiner orientiert sich daher noch an der bis dahin vorherrschenden Periode der geometrischen Untersuchung der Projektionen.<sup>361</sup> Er bezieht sich in seinen Ausführungen aber bereits auf Äusserungen von Lambert.

Im 16. Kapitel der «Geographischen Nachrichten» handelt von Ryhiner die Kartenprojektionen ab.<sup>362</sup> Heute wird das Kartennetz zumeist als selbstverständliche Notwendigkeit angesehen.<sup>363</sup> Zur Zeit von Ryhiners waren dazu jedoch noch grosse

<sup>357</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 182.

<sup>358</sup> LGK, 1 1986, 434–435: Kretschmer (Lambert, Johann Heinrich).

<sup>359</sup> LGK, 1 1986, 247–248: Kretschmer (Gauß, Carl Friedrich).

<sup>360</sup> Wagner, 1938, 274.

<sup>361</sup> Vgl. Vital, 1903.

<sup>362</sup> BBB Mss hh XLV 190 369–380.

<sup>363</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 120.

Vorkenntnisse notwendig. Von Ryhiner schliesst daher auch die umfangreichen Berechnungen in seine Definition der Projektion ein: Die Berechnung und Zeichnung der «Meridiane [Längenkreis] und Parallelzirkel [Breitenkreis]» auf dem Entwurf des Kartennetzes heisst die Projektion desselben.

Von Ryhiner unterscheidet vorerst zwischen der ebenen («ichnographischen»)<sup>364</sup> und der perspektivischen Kartenprojektion. Die perspektivische Projektion unterteilt er weiter in orthographische, Zentral- und stereographische Projektion. Schliesslich legt er die Polarprojektion, Äquatorialprojektion und Horizontalprojektion dar.

Die Erdoberfläche ist eine gekrümmte Fläche. Für die Übertragung der ebenen Koordinaten in geographische Koordinaten stehen das Rotationsellipsoid (geodätische Netze)<sup>365</sup> und die Kugel (geographische Netze)<sup>366</sup> als mathematische Bezugsflächen zur Verfügung.<sup>367</sup> Verzerrungsfreie ebene Abbildungen durch rechtwinklige Koordinaten sind nur für kleine Erdoberflächenstücke möglich.<sup>368</sup>

Das Wort Perspektive bezeichnet die ebene Darstellung räumlicher Verhältnisse und Gegenstände.<sup>369</sup> Perspektivisch wurde auch im Sinne von durchblickend verwendet, wobei der Blick auf eine transparente, imaginäre Erdkugel trifft. Ingrid Kretschmer zählt die Zentralprojektion, die stereographische Projektion und die orthographische oder Parallelprojektion zu den bedeutensten Beispielen der «Gruppe der Perspektiven». Diese werden mit den Mitteln der projektiven Geometrie durch tatsächliche Projektion gewonnen. Vom Augenpunkt im Erdmittelpunkt (Zentralprojektion), im Gegenpol (stereographische Projektion) oder im Unendlichen (orthographische Projektion)<sup>370</sup> ausgehend, werden alle Meridiane und Parallelkreise der Erdkugel auf die Berührungsebene (z.B. Ebene, Kegel, Zylinder) projiziert.<sup>371</sup> Die unendlich vielen weiteren Möglichkeiten der Perspektiven, mit Augenpunkt in jedem beliebigen Punkt der verlängerten Erdachse, erlangten jedoch kaum praktische Bedeutung.<sup>372</sup> Grösseres Gewicht erhielten jedoch nichtperspektivische, unechte Projektionen, bei denen es sich nicht um «Projektionen» im eigentlichen Sinn handelt, sondern um Netzentwürfe oder Abbildungen, die auf mathematischer Berechnung beruhen.

Von Ryhiner beschränkt sich in seinen Ausführungen auf die echten Projektionen:

---

<sup>364</sup> Dictionnaire Encyclopédique Quillet, [5] 1977, 3393: Ichnographe: celui qui fait des dessins, des plans ichnographiques. Ichnographie: plan horizontal et géométral d'un édifice. L'ichnographie s'oppose à la stéréographie. Vgl. auch Ikonographie.

<sup>365</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 129.

<sup>366</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 129.

<sup>367</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 121.

<sup>368</sup> Imhof, 1968, 74.

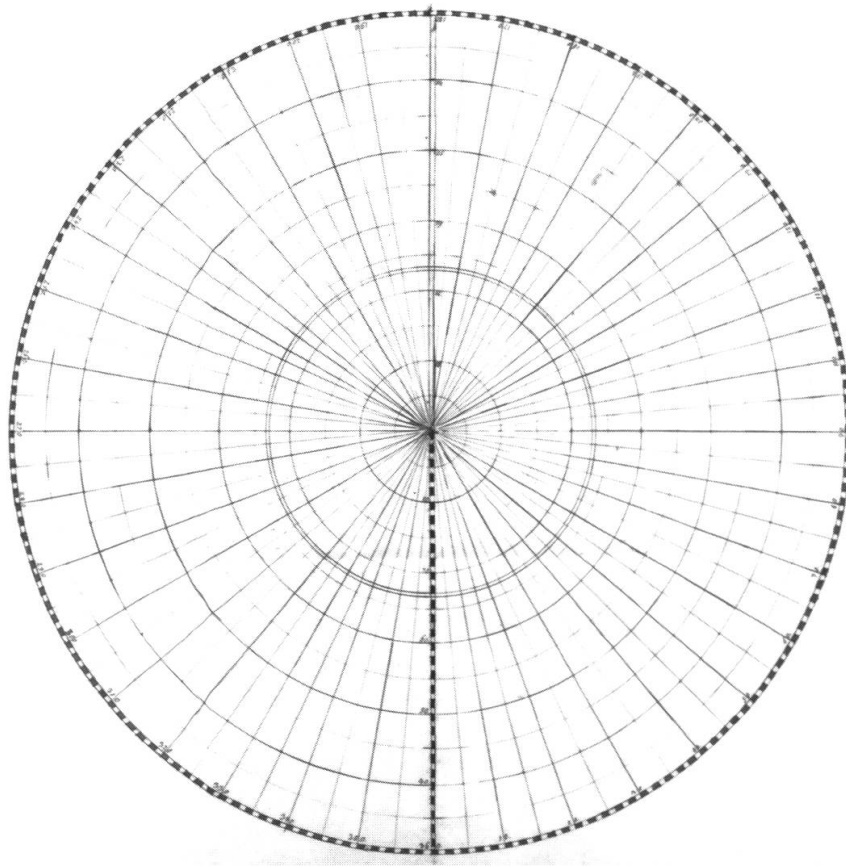
<sup>369</sup> Duden, 7 1989, 521.

<sup>370</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 132.

<sup>371</sup> Wilhelmy, 1990, 47.

<sup>372</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 132.

Für die ebene Projektion verwendet von Ryhiner die Bezeichnungen «ichnographische» bzw. flache Projektion. Gemäss von Ryhiner lassen sich kleine Teile der Erdoberfläche (z.B. Kreis, Amt, Herrschaft oder kleine Gegend) als «eine fläche Ebene» behandeln, ohne dass dabei ein «merklicher Fehler» begangen wird. Jede Seite wird durch gerade Linien begrenzt und nach den Regeln der Geometrie gekennzeichnet: Links und rechts wird die geographische Breite, oben und unten die geographische Länge angegeben.



61 Gradnetz. Federzeichnung aus Samuel Engels geographischen Arbeiten. (BBB)

Die weiteren Kartenprojektionsarten fasst von Ryhiner unter dem Oberbegriff perspektivische Projektion zusammen.<sup>373</sup> Gemäss von Ryhiner zeichnet man grosse Teile der Erdoberfläche so, wie sie erscheinen würden, wenn man «in einer gewissen Entfernung davon stünde, und einen großen Theil der Oberfläche der Erdkugel übersehen könnte». Die Projektion erfolgt nach den auch bei Malern üblichen Regeln der Perspektive, wobei derartige Darstellungen als perspektivische Projektion bezeichnet werden.

Die Verschiedenheit der Projektionszentren («Standpunkte») führt gemäss von Ryhiner zu unterschiedlichen perspektivischen Projektionsarten. In heutigen Lehr-

<sup>373</sup> BBB Mss hh XLV 190 370.

büchern werden drei mögliche Projektionen auf eine Ebene (Azimutalprojektionen) unterschieden:<sup>374</sup> 1. Orthographische bzw. Parallelprojektion (Projektionszentrum in unendlicher Entfernung), 2. zentrale Projektion (Projektionszentrum im Kugelmittelpunkt), 3. stereographische Projektion (Projektionszentrum auf der Erdoberfläche gegenüber dem Berührungspunkt der Projektionsebene). Von Ryhiner gliedert ebenfalls, entsprechend den drei unterschiedlichen Standpunkten, in orthographische Projektion, Zentralprojektion und stereographische Projektion. Auf Kartenprojektionen, die nicht auf eine Ebene, sondern auf andere Abbildungsflächen erfolgen (Zylindermantel, Kegelmantel) geht von Ryhiner hingegen nicht ein. Er verweist jedoch bei den [Meeres- und] Seekarten (siehe Abschnitt 3.3.3) auf «Karten mit wachsenden Graden oder Breiten»,<sup>375</sup> die eine unterschiedliche Graduierung [Mercatorprojektion: winkeltreue Zylinderprojektion mit vergrösserten Breiten]<sup>376</sup> aufweisen.

Gemäss Lehrbuch liegt bei der orthographischen Projektion die Lichtquelle ausserhalb der Erde im Unendlichen.<sup>377</sup> Die Projektionsstrahlen laufen parallel zur Äquatorebene. Bei einer polständigen Achsenlage bilden sich die Breitenkreise längentreu als ein System konzentrischer Kreise ab, die randlich immer näher beieinanderliegen, während die Meridiane als Gerade erscheinen, die radial vom Pol ausstrahlen. Bei äquatorständiger Lage sind die Breitenkreise Geraden, die Meridiane flach gekrümmte Bogen, der Mittelmeridian ist eine Gerade. Die orthographische Projektionsart wird verwendet, um die Erde als Halbkugel darzustellen.

Die Konstruktion der orthographischen Projektion beschreibt von Ryhiner folgendermassen: Das Auge befindet sich ausserhalb der Kugel in einer gewissen Entfernung. Auf eine Tafel oder auf ein Papier werden von jedem Punkt der Oberfläche des Kugelschnittes [lotrechte] Perpendikularlinien entworfen. Dort, wo die jeweilige Linie hinfällt, wird der Punkt eingetragen. Von Ryhiner nimmt nun eine Beurteilung der orthographischen Projektionsnetze vor, wobei er das Erscheinungsbild der Breiten- und Längengrade beschreibt.<sup>378</sup> Er unterscheidet dabei implizit zwischen polständigen und zwischenständigen Projektionsachsen, während er auf die äquatorständige Projektionsachse nicht eingeht. Die Meridiane und Parallelkreise werden bei Karten, die nach dieser Methode gezeichnet sind, als krumme Linien gezeichnet, ausser bei polständigen Konstruktionen, bei denen die Meridiane die Pole als gerade Linien durchschneiden. Zur Darstellung der nördlichen und südlichen Halbkugel ist die orthographische Projektion «recht gut zu gebrauchen». Von Ryhiner weist jedoch darauf hin, dass die gegen den Äquator zu liegenden Länder verhältnismässig kleiner als die Polarländer ausfallen.

<sup>374</sup> Harms, 1976, 31–32; Wilhelmy, 1990, 49.

<sup>375</sup> LGK, 1 1986, 380–381: Kretschmer (Kartenprojektion).

<sup>376</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 181.

<sup>377</sup> Harms, 1976, 31–32; Wilhelmy, 1990, 55–56.

<sup>378</sup> Zu den Beurteilungsprinzipien siehe Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 132–133.



Bei der zentralen Projektion liegt die Lichtquelle im Kugelmittelpunkt. Nach dem Rande tritt eine immer grössere Verzerrung auf, so dass nur ein Teil einer Halbkugel abgebildet werden kann.<sup>379</sup> Die zentrale bzw. gnomonische Projektion spielte bei geographischen Karten eine geringe Rolle. Sie wurde hingegen für Himmelskarten und zur Konstruktion von Sonnenuhren<sup>380</sup> verwendet. Lambert stellte 1772 jedenfalls fest, dass ihm «keine nach dieser Art gezeichneten Landcharten bekannt» sind.<sup>381</sup>

Gemäss von Ryhiner befindet sich bei der Zentralprojektion der Standpunkt im Mittelpunkt der Erdkugel. Auf die Erdkugel wird eine Fläche bzw. ein Papier gelegt, welches die Erdkugel nur in einem Punkt berührt. Vom Mittelpunkt der Kugel, die man sich hohl und durchsichtig denkt, werden durch jeden Punkt der Oberfläche, den man abbilden will, gerade Linien bis zum Papier gezogen, auf dem die Abbildung geschehen soll. Dort, wo diese Linien hintreffen, wird der Punkt dann eingetragen.

Bei der stereographischen Projektion liegt die Lichtquelle auf der Erdoberfläche gegenüber dem Berührungspunkt der Projektionsebene.<sup>382</sup> Entsprechend der Achsenlage der Projektionsfläche ergibt sich eine weitere Unterteilung in polständige (normale), äquatorständige (transversale) und zwischenständige (schiefachsige) Lage.<sup>383</sup>

Gemäss von Ryhiner hat man sich auch bei der stereographischen Projektion die Erdkugel durchsichtig vorzustellen. Der Standpunkt des Auges wird so gesetzt, «daß selbiges die ganze Erdkugel durchschneiden» kann. Entsprechend der Wahl der Stellung des Augenstandpunktes wird die stereographische Projektionsart unterteilt in 1. die «Polarprojektion» [polständige Lage], 2. die «Äquatorialprojektion» [äquatorständige Lage] und 3. die «Horizontalprojektion» [zwischenständige Lage].

In allen Fällen sieht das Auge von seinem Standpunkt aus bis an das gegenseitige Ende der Erdkugel, «gleichsam in die hohle und durchsichtige Kugel». Anschließend beschreibt von Ryhiner auf mehreren Seiten wie die Punkte der Erdoberfläche jeweils auf die ebene Fläche eingezeichnet werden.<sup>384</sup> Die wesentlichen Punkte können folgendermassen zusammengefasst werden:

Bei der «Polarprojektion» bezeichnet von Ryhiner den Pol als den «Vorgrund der Zeichnung», den entgegengesetzten Pol als den «Mittelpunkt der Zeichnung» und den Äquator als den «erhabensten Punkt der Erde».

<sup>379</sup> Vgl. Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 136–137; Wilhelmy, 1990, 49, 55–56.

<sup>380</sup> Gnomon: senkrecht stehender Stab, dessen Schattenlänge zur Bestimmung der Sonnenhöhe gemessen wird.

<sup>381</sup> Lambert, 1894, 6.

<sup>382</sup> Harms, 1976, 31–32.

<sup>383</sup> Wilhelmy, 1990, 49.

<sup>384</sup> BBB Mss hh XLV 190 374–378.

Bei der «Äquatorialprojektion» bildet der Äquator den «Vorgrund» und «Mittelpunkt der Zeichnung». Der «erhabenste Teil des Erdbodens» wird durch den Meridian gebildet, der zwischen dem Standpunkt des Auges und dem entgegengesetzten Ende der Erde in der Mitte liegt.

Die Ausbildung der stereographischen Horizontalprojektion ist auf Johann Matthias Hase<sup>385</sup> zurückzuführen.<sup>386</sup> Der Begriff «Horizontalprojektion» ist heute jedoch nicht mehr gebräuchlich. Es wird von einer schiefachsigen bzw. zwischenständigen Achsenlage der Projektionsebene gesprochen.<sup>387</sup> Im 18. Jahrhundert wurde die Erklärung und Anwendung der stereographischen Kartenprojektion, insbesondere auch in zwischenständiger Lage, vertieft.<sup>388</sup> Dies hängt mit den Fortschritten bei den Ortsbestimmungen und Vermessungen zusammen, die den Schwerpunkt des Interesses in die Mittelbreiten sowie auf Gebiete mit wechselndem Kartenmittelpunkt legte.<sup>389</sup>

Gemäss von Ryhiner bezieht sich die Projektionsebene bei der stereographischen «Horizontalprojektion» auf den «wahren Horizont» [Nadir] eines «mittleren Punktes» [Mittelpunkt] der abzubildenden Oberfläche. Die Meridiane und Parallelkreise durchschneiden sich, wie auf der Kugeloberfläche, unter gleichen («eben») Winkeln, das heisst mit anderen Worten, sie sind winkeltreu.<sup>390</sup> Von Ryhiner führt weiter aus, dass Professor Hase die stereographische Horizontalprojektion bei der Verfertigung seiner Landkarten einzelner Länder vielfach benutzt hat, weil er dadurch «die Figuren [Gestalt] derselben zimlich genau beybehalten,<sup>391</sup> und über diß ein vierfaches Meilenmaas [Massstabsleiste mit mehreren Massstabsangaben] erhalten können, welches die Vermeßung der Distanzen [Länge] sehr erleichteret hat».<sup>392</sup> Johann Heinrich Lambert hat jedoch gemäss von Ryhiner gezeigt, dass eine Karte, die nach der stereographischen Horizontalprojektion verfertigt wird, «nicht über zehen Grade [ca. 1113 km]<sup>393</sup> faßen» kann, wenn der Fehler nicht zu gross werden soll, [da die stereographische Projektion ja weder flächen- noch längentreu ist]. Beim Rückgriff auf die Abhandlung von Lambert (1772) finden sich denn auch Aussagen zur stereographischen Horizontalprojektion,<sup>394</sup> die mit denjenigen von Ryhiners übereinstimmen.

Johann Heinrich Lambert<sup>395</sup> wies ebenfalls auf Johann Matthias Hase hin, «der für einzelne Welttheile die von ihm so genannte horizontale stereographische Pro-

<sup>385</sup> Vgl. LGK, 1 1986, 287–288: Dörflinger (Hase).

<sup>386</sup> Wagner, 1938, 274.

<sup>387</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 131.

<sup>388</sup> LGK, 1 1986, 383: Kretschmer (Kartenprojektion).

<sup>389</sup> Wagner, 1938, 274.

<sup>390</sup> Vgl. Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 135.

<sup>391</sup> Wilhelmy, 1990, 49: stereographische Projektionen sind winkeltreu.

<sup>392</sup> BBB Mss hh XLV 190 380.

<sup>393</sup> Vgl. Abschnitt 3.6.2: Der Massstab: Gemäss von Ryhiner kommen 15 geographische Meilen auf ein Grad. Harms, 1976, 374: 1 geographische Meile = 7,420 km = 1/15 Äquatorggrad.

<sup>394</sup> Lambert, 1894, 5–6, 19–21.

<sup>395</sup> LGK, 1 1986, 434–435: Kretschmer (Lambert).

jectionsart eingeführt, wo das Auge in den Nadir des Mittelpuncts des zu entwerfenden Landes gesetzt wird».<sup>396</sup>

Den Vorteil der Horizontalprojektion von Hase sieht Lambert darin, dass «die Entfernung der Örter [Länge] von einander noch so ziemlich genau auf solchen Charten gemessen werden kann, und auch die Figur [Gestalt] der Länder noch ziemlich beybehalten wird».<sup>397</sup> Hase hat insbesondere «den Vorthail zu erhalten gesucht, dass die Entfernungen der Örter mittelst eines ganz einfachen Meilenmasses genauer, als bey andern Entwurfsarten gemessen werden könnten».<sup>398</sup> Aufgrund von Berechnungen folgert Lambert jedoch, dass «wenn man keine Minute [ca. 1,8 km]<sup>399</sup> fehlen will», «die Charte nicht über 10° [ca. 1113 km] Breite fassen kann».<sup>400</sup>

Lambert stellte erstmals allgemeine Forderungen auf, die eine Karte zu erfüllen hat, nämlich winkeltreue oder flächentreue Darstellung.<sup>401</sup> Von Ryhiner führt ebenfalls Kartenerfordernisse ein, die auf die Richtigkeit und Naturähnlichkeit der Karte hinzielen. Von Ryhiner macht zudem Aussagen über die Generalisierung, die Geländedarstellung und die Grenzdarstellung.

### 3.6 Die Kartenerfordernisse

Die Kartographie tritt um die Mitte des 18. Jahrhunderts in ein ganz neues Stadium ein.<sup>402</sup> Damit wird eine Schwelle erreicht, an der, nach Grosjean und Kinauer, «die alte, aus dem vollen Lebensgefühl schöpfende Kartographie auszuklingen und modernes Kartenschaffen sich am Horizont abzuzeichnen beginnt». Die Karten hören auf, im bisherigen Sinn schön zu sein, die Darstellung wird nüchterner, die Karten werden exakt. Immer mehr beruhen die Karten auf wissenschaftlich angelegten Vermessungen. Die Karte wird ein zweckbezogenes und technisches Hilfsmittel.

Entsprechend ihrer Zweckbestimmung haben Karten bestimmte Eigenschaften zu erfüllen, um der gestellten Aufgabe gerecht zu werden. So fordert Günter Hake heute von einer Karte Richtigkeit, Vollständigkeit, Klarheit und Verständlichkeit, Lesbarkeit sowie Schönheit des Kartenbildes.<sup>403</sup>

Von Ryhiner stellt ebenfalls Forderungen an eine Landkarte:

<sup>396</sup> Lambert, 1894, 5–6.

<sup>397</sup> Lambert, 1894, 6.

<sup>398</sup> Lambert, 1894, 19.

<sup>399</sup> 1 Äquatorgrad: ca. 111,3 km. 1 Minute = 60.ter Teil eines Grades.

<sup>400</sup> Lambert, 1894, 21.

<sup>401</sup> LGK, 1 1986, 383: Kretschmer (Kartenprojektion).

<sup>402</sup> Grosjean/Kinauer, 1970, 5.

<sup>403</sup> Hake, 1 1975, 26–27.

Das 17. Kapitel der «Geographischen Nachrichten» handelt von den «Erfordernissen der Landkarten».<sup>404</sup> Vorerst gliedert von Ryhiner die Landkarte in dreierlei Dinge:<sup>405</sup> In die «Zeichnung des abgebildeten Landes» [Kartenfeld], in die «Nebensachen», die zur Erklärung der Zeichnung dienen [Randausstattung] und in die «Annehmlichkeiten», die die Karte dem Auge angenehmer machen [dekorative Ausgestaltung].

### 3.6.1 Das Kartenfeld

Die Forderung nach der Richtigkeit einer Karte umfasst zweierlei: Die geometrische Richtigkeit und die qualitative und quantitative Richtigkeit der erfassten Daten,<sup>406</sup> wobei die geometrische Richtigkeit von der geodätischen Grundlage, der topographischen Vermessung und thematischen Aufnahme, der Wahl des Netzentwurfes sowie der Kartierung und Zeichnung abhängt.

Die Genauigkeit älterer Schweizerkarten wurde erstmals durch Rudolf Wolf untersucht.<sup>407</sup> Dabei wurde das Gesamtbild der Karte noch zu wenig erfasst.<sup>408</sup> Eduard Imhof entwickelte zur Untersuchung und Veranschaulichung der Kartengenauigkeit die Methode der Verzerrungsgitter.<sup>409</sup> Seither wurden weitere Methoden vorgestellt. So wendet Peter Mesenburg z.B. eine Koordinatentransformation an,<sup>410</sup> während Peter Mekenkamp eine Kreismethode einführte.<sup>411</sup>

Gemäss den «Geographischen Nachrichten» sind zur Beurteilung der Darstellung («Zeichnung») des abgebildeten Landes [Kartenfeld] folgende Gesichtspunkte in Betracht zu ziehen: Die Kartengrundlagen, das Kartennetz, die Lagegenauigkeit sowie die Darstellung der Gebirge, Gewässer und Grenzen. An der Richtigkeit einer Zeichnung liegt alles, was den Wert einer Karte ausmacht. Fehlt diese Richtigkeit, so hat die Karte einen geringen Wert und kann wenig Nutzen bringen. Ist die Darstellung («Zeichnung») unrichtig, so hat die Karte gar keinen Wert und führt zu irrigen Vorstellungen.<sup>412</sup>

#### *Die Richtigkeit*

Die Forderung der Richtigkeit, die von Ryhiner an das Kartenfeld bzw. den Kartenspiegel stellt, hängt weitgehend mit einer wissenschaftlich-materialistischen

<sup>404</sup> BBB Mss hh XLV 190 383–418.

<sup>405</sup> BBB Mss hh XLV 190 383.

<sup>406</sup> Hake, 1 1975, 26.

<sup>407</sup> Vgl. Wolf, 1879, 6.

<sup>408</sup> Imhof, 1971, 228.

<sup>409</sup> Imhof, 1971, 228–230.

<sup>410</sup> Mesenburg, 1988; Mesenburg, 1989.

<sup>411</sup> Mekenkamp, 1991.

<sup>412</sup> BBB Mss hh XLV 190 383–384.

Betrachtungsweise zusammen,<sup>413</sup> wobei Aufklärung und die Entfaltung der Naturwissenschaften eine massgebende Rolle spielten.

Die Richtigkeit einer Darstellung liegt für von Ryhiner in den «Geographischen Nachrichten» vorerst in der Lagegenauigkeit der Darstellung,<sup>414</sup> wobei er diese aufgrund mehrerer Merkmale beurteilt: Von grösster Wichtigkeit sind die Kartengrundlagen («Materialien»). Stammt die Zeichnung aus schriftlichen oder mündlichen Quellen, kann man sich auf die Karte nicht verlassen, sie hat keine mathematische Genauigkeit. Grössere Richtigkeit erlangt die Karte, wenn astronomische Beobachtungen zur Grundlage dienen. Der höchste Grad der Richtigkeit wird aufgrund trigonometrischer und geometrischer Vermessungen erzielt, wobei hier auf die Beschaffenheit der Vermessungen zu achten ist.<sup>415</sup>

Ebenfalls von grösster Wichtigkeit ist der Entwurf des Kartennetzes, die Berechnung der Meridiane und Breitenkreise («Parallelzirkel») und die damit zusammenhängende Gradeinteilung der Karte.<sup>416</sup>

Von Ryhiner stellt zudem folgende Kriterien auf, die einen Einfluss auf die Richtigkeit der Karte haben: Bestimmung der Lage der Orte<sup>417</sup>, Darstellung («Zeichnung») der Gewässer<sup>418</sup>, der Berge<sup>419</sup>, des Bodens<sup>420</sup>, des Untergrundes<sup>421</sup>, der Landesgrenzen<sup>422</sup> und der administrativen Grenzen<sup>423</sup>. Im folgenden soll dies unter den Begriffen Generalisierung, Geländedarstellung und Grenzdarstellung zusammengefasst werden.

Doch als wesentliches Merkmal für die Richtigkeit einer Karte erkannte von Ryhiner vorab die Naturähnlichkeit der Darstellung.

### *Die Naturähnlichkeit*

Im Mittelalter wurde eine objektive kartographische Erfassung der Landschaft gar nicht angestrebt.<sup>424</sup> Konrad Witz malte 1444 auf einem Tafelbild erstmals eine topographisch genau gesehene, auf ihre Richtigkeit überprüfbare Landschaft.<sup>425</sup> Bis ins 16. Jahrhundert blieb die Geländeformenwiedergabe auf Karten schematisch.<sup>426</sup>

<sup>413</sup> Grosjean/Kinauer, 1970, 5.

<sup>414</sup> Vgl. dazu von Ryhiners Ausführungen über die Typometrie (siehe Abschnitt 3.1.1).

<sup>415</sup> BBB Mss hh XLV 190 384–385.

<sup>416</sup> BBB Mss hh XLV 190 385–386.

<sup>417</sup> BBB Mss hh XLV 190 386–387: «Eintragung der Örteren an ihre wahre Stelle, nach ihrer geographischen Lage.»

<sup>418</sup> BBB Mss hh XLV 190 387–388: «Richtige Zeichnung der Gewäßer.»

<sup>419</sup> BBB Mss hh XLV 190 388–389: «Richtige Zeichnung der Bergen und Gebürgen nach ihrer wahren Gestalt und Lage.»

<sup>420</sup> BBB Mss hh XLV 190 390.

<sup>421</sup> BBB Mss hh XLV 190 391.

<sup>422</sup> BBB Mss hh XLV 190 391–392.

<sup>423</sup> BBB Mss hh XLV 190 393–395.

<sup>424</sup> LGK, 1 1986, 43: Meckel (Aufnahme, topographische).

<sup>425</sup> LGK, 2 1986, 909: Stams (Zeichnungsträger).

<sup>426</sup> LGK, 1 1986, 248–255: Kretschmer (Geländedarstellung).



62 Mit vorgefertigten Lettern für Gewässer, Gebirge usw.  
kann beim typometrischen Druckverfahren  
keine Naturähnlichkeit erzielt werden. (StUB)

Erst mit dem Aufkommen der Regionalkartographie in grösseren Massstäben erhielt sie individuellere Züge. Einen frühen Höhepunkt in der Geländedarstellung erzielte Hans Conrad Gyger 1664/67 mit seinem Kartengemälde des Zürcher Gebiets.<sup>427</sup> Diese ureigenste Leistung wurde erst wieder im 19. Jahrhundert durch die schweizerische Reliefkartographie erreicht, nachdem die dazu erforderlichen Grundlagen vorlagen. Mit den Landesaufnahmen des 18. und 19. Jahrhunderts wurden genaue Vermessungen durchgeführt, die schliesslich zu Gelände- und Höhendarstellungen in grundrisslicher und streng geometrischer Form führten.

In den «Geographischen Nachrichten» wird die Frage der naturähnlichen Kartendarstellung bereits bei der Kartenreproduktion aufgegriffen (siehe Abschnitt 3.4.3)<sup>428</sup>. Da die Kartendarstellung aber auch zur Richtigkeit der Karte beiträgt, erfolgt die Eingliederung seines Textes an dieser Stelle.

Für die Richtigkeit einer Landkarte erachtet es von Ryhiner als unabdingbar, dass eine Karte die Gegenstände naturähnlich wiedergibt.<sup>429</sup> Es ist eine unumstössliche Wahrheit, «daß die Natur keinen Berg, kein Gebürge, keine Bergkette wie die andere gebildet hat, daß ferners kein Gewässer dem anderen durchaus ähnlich ist, auch kein fließendes Wasser gleichen Lauf und gleiche Krümmungen wie das andere hat».

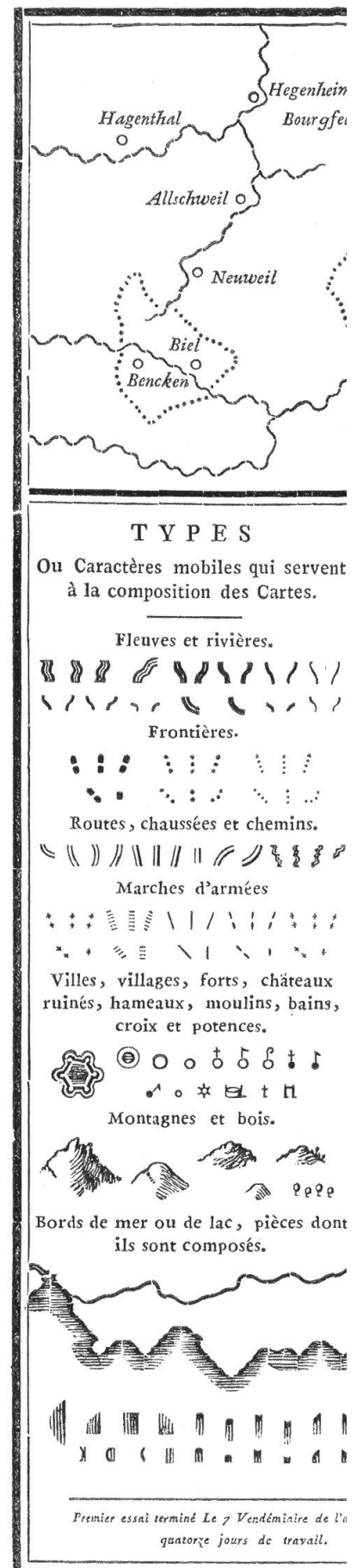
Das Ende des 18. Jahrhunderts entwickelte Druckverfahren der Typometrie (Landkartensatz) widersprach nun völlig den geschilderten Anforderungen. Mit vorgefertigten Bleilettern für Zeichen (Siedlungen, Berge, Baumsymbole) und Linienelemente (Gewässer, Strassen, Grenzen usw.) wurden Druckformen zusammengesetzt. Das notwendigerweise starre System führte denn auch im Satz zu stilisierten, schematisch wirkenden Kartenbildern.<sup>430</sup>

<sup>427</sup> LGK, 1 1986, 284–285: Höhener (Gyger).

<sup>428</sup> BBB Mss hh XLV 190 362–366.

<sup>429</sup> BBB Mss hh XLV 190 362–366.

<sup>430</sup> LGK, 2 1986, 830–831: Stams (Typometrie).





Von Ryhiner wendet sich daher gegen das damals neu entwickelte Verfahren zur Herstellung von Landkarten aus vorgefertigten Bleilettern (Typometrie), mit dem, durch die Wiederverwendung gleicher Lettern für Gebirge, Gewässer usw., wohlfeilere Karten hergestellt werden sollten. Von Ryhiner erwähnt insbesondere die Versuche von Breitskopf in Leipzig, Preuschen in Karlsruhe und Haas<sup>431</sup> in Basel.

Während das neue Verfahren von Anton Friedrich Büsching begrüsst und breit diskutiert wurde,<sup>432</sup> gibt von Ryhiner folgendes Urteil dazu ab:

Wenn nun die gleichen Lettern zur Abbildung verschiedener Objekte verwendet werden, kann die Darstellung des Objekts unmöglich der Natur desselben ähnlich sein. Nun kann man sich vorstellen, was eine derartige Karte für einen Wert haben kann, die auffallend unrichtig ist. Zudem kann nie die Genauigkeit und auch die Schönheit einer gestochenen Karte damit erzielt werden.

Die Karte kann jedoch nicht den gesamten konkreten Inhalt einer Landschaft wiedergeben.<sup>433</sup> Den Vorgang der Vereinfachung bezeichnet man als Generalisierung.

### *Die Generalisierung*

Das Wort Generalisierung stammt aus dem Französischen und bedeutet Verallgemeinerung.<sup>434</sup> Der Begriff kartographische Generalisierung wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in die kartographische Fachsprache aufgenommen. Laut Eduard Imhof gab es noch vor hundert Jahren nur selten wissenschaftliche Erörterungen über die Generalisierung von Landkarten.<sup>435</sup> Die Praxis des Generalisierens ist jedoch viel älter. Sie wurde bereits von Kartographen des 16. Jahrhunderts ausgeübt, indem Karten kleineren Massstabs aus inhaltsreicheren Karten grösseren Massstabs abgeleitet wurden.<sup>436</sup>

Die Reduzierung vielblättriger Kartenwerke bedingte seit dem Ende des 18. Jahrhunderts ein einheitliches Vorgehen der damit beauftragten Kartographen. Im grossen Umfang erfolgte dies erstmals für die 184 Blätter der «Carte géométrique de la France» (1:86 400), deren topographische Aufnahme zwischen 1750 und 1793 erfolgte<sup>437</sup> und von der 1790 die 44 Blätter der «Carte de la France» (1:345 000) abgeleitet wurden.

Diese wurden auch als Generalkarten bezeichnet. Der mit der kartographischen Generalisierung verwandte Begriff Generalkarten hielt sich noch bis Ende des 19. Jahrhunderts.<sup>438</sup>

<sup>431</sup> Siehe dazu: Hoffmann-Feer, 1969.

<sup>432</sup> LGK, 2 1986, 830–831: Stams (Typometrie).

<sup>433</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 192.

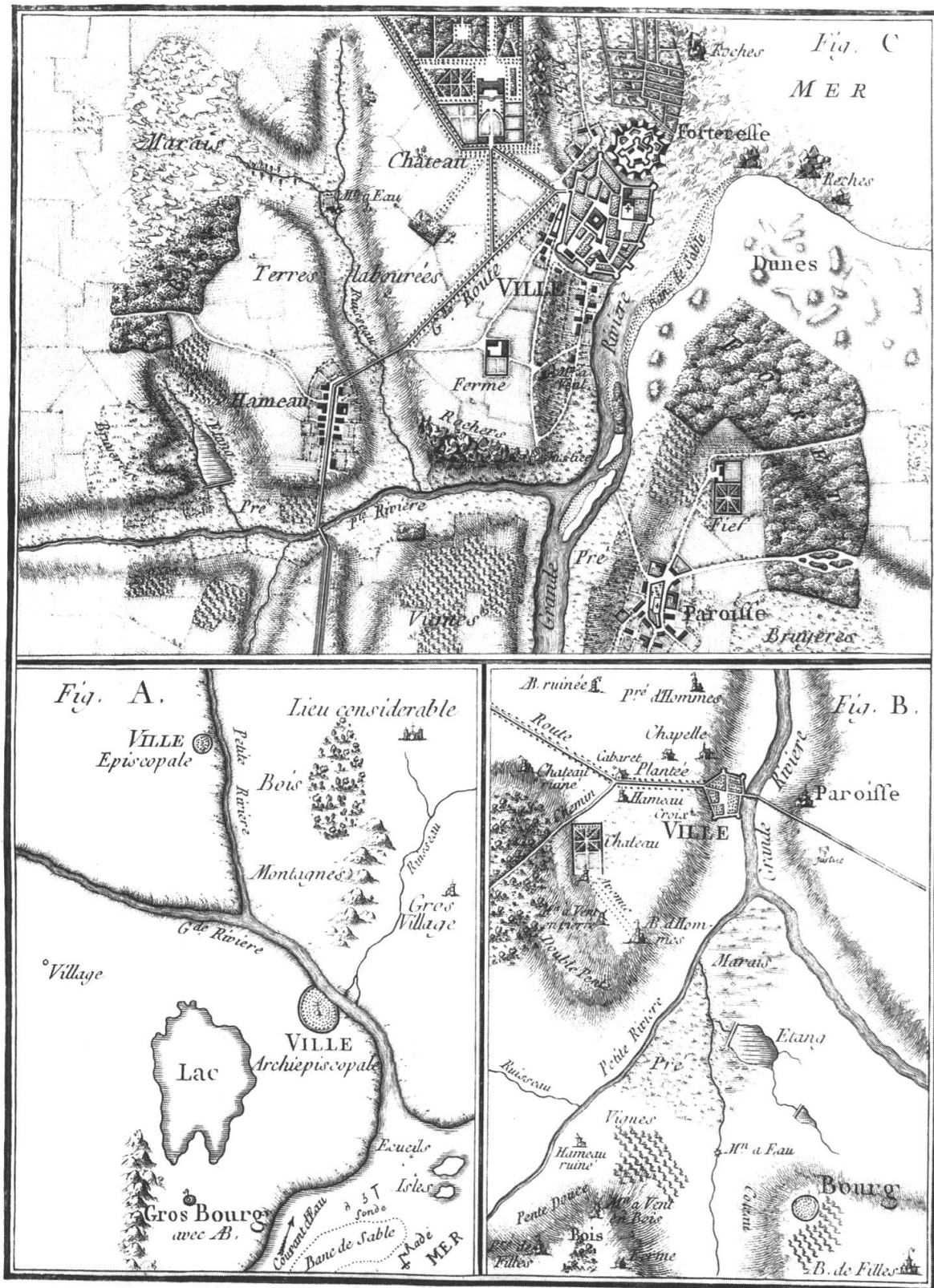
<sup>434</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 192.

<sup>435</sup> Imhof, 1972, 230.

<sup>436</sup> LGK, 1 1986, 256–258: Stams (Generalisierung, kartographische).

<sup>437</sup> Grosjean, 1980, 113. Die letzten Blätter der Karte 1:86 400 wurden erst 1815 veröffentlicht.

<sup>438</sup> LGK, 1 1986, 256–258: Stams (Generalisierung, kartographische).



63 Beim Kupferstich hängt die Geländewiedergabe vom Grad der Generalisierung ab: Die abgebildete Tafel stammt aus der der Yverdoner Enzyklopädie (1770–1780). (StUB)



Gemäss den Ausführungen in den «Geographischen Nachrichten» darf die Karte nicht mit zu vielen Einzelheiten überlastet werden, denn dadurch wird die Karte «undeutlich, unleserlich, unkenbar, und fast unbrauchbar gemacht».<sup>439</sup> Von Ryhiner umschreibt die kartographische Generalisierung folgendermassen:

In Generalkarten sind nur die wichtigsten Orte,<sup>440</sup> grosse Seen und Flüsse,<sup>441</sup> die grössten Wälder, Gebirge und Bergketten<sup>442</sup> sowie die Provinzgrenzen («Hauptabteilungen»)<sup>443</sup> einzuzeichnen. Die Oberfläche der Länder wird ansonst flach und eben dargestellt,<sup>444</sup> während die Gebirge nur durch kleine Bergketten bemerkt werden können<sup>445</sup>. Soweit der Raum es zulässt, sind auch Strassen, Brücken und Dämme zu bezeichnen.<sup>446</sup>

Bei den Provinzial- und Partikularkarten sind mehr Orte anzubringen<sup>447</sup> und kleinere Seen, Flüsse sowie grosse Teiche<sup>448</sup> einzuzeichnen. Auf die Gebirgsdarstellung kann bereits mehr Fleiss verwendet werden.<sup>449</sup> Man wird auch die höher liegenden, von den niederliegenden Gegenden unterscheiden und Wälder, Moräste, Sümpfe, Äcker, Felder, Wiesen und Weinberge kenntlich machen.<sup>450</sup> Wege und Strassen, Brücken und Fähren sind einzutragen, so viel der Raum es gestattet.<sup>451</sup> Bei den Grenzen werden bereits weitere Unterabteilungen des Staates dargestellt.<sup>452</sup>

In den Spezialkarten sind alle Orte, ja sogar alle einzelstehenden Häuser<sup>453</sup> und die kleinsten fliessenden und stehenden Gewässer enthalten.<sup>454</sup> Die Gebirge sollen so gezeichnet werden, «wie sie dem Auge vorkommen würden, das über die Gebirge hin fliegen, und selbige von oben herab sehen könnte».<sup>455</sup> Auf den Spezialkarten sind aber auch die Natur des Erdreichs, Grund und Boden, Höhen und Tiefen<sup>456</sup> sowie Wege, Strassen, Brücken und Fähren<sup>457</sup> mit grösster Sorgfalt einzuzeichnen und zu unterscheiden. Alle Unterabteilungen des Staates sind nachzuweisen, bei den Grenzen sind sogar «alle Krümmungen, Einbücke und Auswürfe»<sup>458</sup> auf das genaueste abzubilden.

---

<sup>439</sup> BBB Mss hh XLV 190 387.

<sup>440</sup> BBB Mss hh XLV 190 387.

<sup>441</sup> BBB Mss hh XLV 190 387.

<sup>442</sup> BBB Mss hh XLV 190 390.

<sup>443</sup> BBB Mss hh XLV 190 393–394.

<sup>444</sup> BBB Mss hh XLV 190 390.

<sup>445</sup> BBB Mss hh XLV 190 388.

<sup>446</sup> BBB Mss hh XLV 190 396.

<sup>447</sup> BBB Mss hh XLV 190 387.

<sup>448</sup> BBB Mss hh XLV 190 387–388.

<sup>449</sup> BBB Mss hh XLV 190 388.

<sup>450</sup> BBB Mss hh XLV 190 390.

<sup>451</sup> BBB Mss hh XLV 190 396.

<sup>452</sup> BBB Mss hh XLV 190 394.

<sup>453</sup> BBB Mss hh XLV 190 387.

<sup>454</sup> BBB Mss hh XLV 190 387–388.

<sup>455</sup> BBB Mss hh XLV 190 388 f.

<sup>456</sup> BBB Mss hh XLV 190 390.

<sup>457</sup> BBB Mss hh XLV 190 396.

<sup>458</sup> BBB Mss hh XLV 190 392.



In der Geländedarstellung erreicht die kartographische Arbeit schliesslich ihr höchstes Mass an eigenschöpferischer Leistung.<sup>459</sup>

### *Die Geländedarstellung*

Bei der Wiedergabe von Geländeformen kamen vorerst Methoden der Aufrisszeichnung zur Anwendung.<sup>460</sup> Ein erster Höhepunkt in der frühen grundrisslichen Geländedarstellung wurde im 17. Jahrhundert mit den Manuskriptkarten von Hans Conrad Gyger erreicht.<sup>461</sup> Ab dem frühen 18. Jahrhundert wurde die Grundrisszeichnung in zumeist geheimen Militärkarten allgemeiner.<sup>462</sup>

Im 18. Jahrhundert erfolgte somit der Übergang von der aufrisslichen zur grundrisslichen Geländedarstellung in gedruckten Karten.<sup>463</sup> Mit dem 1783 erfolgten ersten Ballonaufstieg wurde es möglich, Teile der Erde aus der Vogelschau zu sehen (vgl. Abschnitt 3.2.1). Am Ende des 18. Jahrhunderts wurden neue Methoden der Geländedarstellung entwickelt, die einen entscheidenden Fortschritt bedeuteten. Die Entwicklung der Höhenlinie sowie der Böschungsschraffen wirkten sich jedoch erst im 19. Jahrhundert auf die kartographischen Erzeugnisse aus.<sup>464</sup>

In den «Geographischen Nachrichten» kommt der Wandel von der aufrisslichen zur grundrisslichen Darstellung ebenfalls zum Ausdruck. Von Ryhiner stellt die Forderung auf, dass Berge und Gebirge in ihrer wahren Gestalt und Lage dargestellt werden. Die perspektivische Zeichnungsart, die bis in die letzten Zeiten in Übung gewesen ist, zeichnet die Gebirge jedoch so, wie man selbige von unten herauf sehen kann, und verdeckt die Täler «so wie alles was hinter den Gebürgen liget».<sup>465</sup>

Eine der ersten Karten mit naturähnlicher Felsdarstellung ist die Karte der Haut-Dauphiné von Pierre-Joseph de Bourcet (1758). Bei den ersten Karten in Grundrissdarstellung, die Felsen wiedergeben, wurden meist schematische Methoden verwendet. Nur die französischen Ingenieur-Geographen bemühten sich zum Teil um eine individuellere Wiedergabe der Felskörper.<sup>466</sup>

Die Art der Geländedarstellung hängt bei von Ryhiner vorerst auch vom Massstab ab: In Generalkarten werden Gebirge durch kleine Bergketten bezeichnet.<sup>467</sup> In Provinzialkarten kann bereits mehr Fleiss für die Gebirgszeichnung angewendet werden.<sup>468</sup> Eine eigentliche grundrissliche Darstellung sieht von Ryhiner schliess-

<sup>459</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 200–201.

<sup>460</sup> LGK, 1 1986, 248–255: Kretschmer (Geländedarstellung).

<sup>461</sup> Vgl. LGK, 1 1986, 284–285: Höhener (Gyger).

<sup>462</sup> LGK, 1 1986, 250: Kretschmer (Geländedarstellung).

<sup>463</sup> Vgl. LGK, 1 1986, 43–48: Meckel (Aufnahme, topographische).

<sup>464</sup> Vgl. Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 19; LGK, 1 1986, 302–304: Kretschmer (Höhenlinie).

<sup>465</sup> BBB Mss hh XLV 190 389.

<sup>466</sup> LGK, 1 1986, 218–220: Höhener/Kretschmer (Felszeichnung).

<sup>467</sup> BBB Mss hh XLV 190 388.

<sup>468</sup> BBB Mss hh XLV 190 388.

lich für die Spezialkarten vor. Hier sind die Gebirge so zu zeichnen, «wie sie dem Auge vorkommen würden, das über die Gebirge hin fliegen, und selbige von oben herab sehen könnte».<sup>469</sup> Von Ryhiner bezeichnet diese Geländedarstellung «nach dem Ausdruck der Franzosen a Vol d'Oiseau».<sup>470</sup>

Die Bezeichnung «Vogelperspektive» wird heute nicht für eine grundrissliche, sondern für eine Darstellung aus grösserer Höhe in Schrägsicht verwendet.<sup>471</sup> Zur Zeit von Ryhiners wurde unter dem Begriff «vol d'oiseau» jedoch eine Darstellung verstanden, «qui représente les choses basses vues d'en haut».<sup>472</sup> Bei dieser Darstellung zeigt sich laut Eilhard Lubin 1678 eine «production de la partie de la perspective nommée catopt[r]ique»<sup>473</sup>.

Obwohl Gygers «Grosse Landtafel des Zürcher Gebiets von 1664/67» bereits vollständig im Grundriss wiedergegeben ist, geht von Ryhiner davon aus, dass diese [grundrissliche] Zeichnungsart in den neuesten Zeiten erfunden wurde. Bei der Anwendung auf gedruckte Karten mag diese Feststellung von Ryhiners zutreffen, da die Grundrisszeichnung zur Darstellung der Geländeform in gedruckten Kartenwerken erst in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts üblich wurde.<sup>474</sup>

Von Ryhiner beschreibt schliesslich folgende Vorzüge der grundrisslichen Darstellung des Geländes: Sie zeigt nicht nur die «Flächen der höchsten Berg Gipfel, sondern auch die verschiedenen Anhöhen der Gebirgen, die Erhöhungen und Erniedrigungen derselben, samt allen darzwischen und dahinder ligenden Gegenden, Thälern und Orteren, und Gründen».<sup>475</sup>

Ein weiteres Schwergewicht legt von Ryhiner nun noch auf die Grenzdarstellung.

### *Die Grenzdarstellung*

Die Kennzeichnung einzelner Territorien durch Grenz- und/oder Flächenkolorit findet sich bereits auf Karten der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts.<sup>476</sup> Die farbigen Grenzbänder bzw. die flächig aufgetragenen Farben gaben jedoch die territorialen Verhältnisse nur sehr mangelhaft oder überhaupt völlig falsch wieder.

François de Dainville weist darauf hin, dass sich vor allem französische Kartographen mit der politischen Geographie («géographie administrative») befassten und dazu seit dem 17. Jahrhundert auch Signaturen einführten.<sup>477</sup>

<sup>469</sup> BBB Mss hh XLV 190 388 f.

<sup>470</sup> Vgl. Dainville, 1964, 48: Vue d'oiseau.

<sup>471</sup> LGK, 2 1986, 863–865: Stams (Vogelschaudarstellung).

<sup>472</sup> Dainville, 1964, 48. Dainville zitiert aus dem Werk von Lubin, Eilhard: *Mercure géographique ou le Guide du curieux des cartes géographiques*. Paris, 1678.

<sup>473</sup> Katoptrik: Lehre von der Lichtreflexion.

<sup>474</sup> LGK, 1 1986, 250: Kretschmer (Geländedarstellung).

<sup>475</sup> BBB Mss hh XLV 190 389.

<sup>476</sup> LGK, 2 1986, 615–616: Dörflinger/Klinghammer (Politische Karte).

<sup>477</sup> Dainville, 1964, 299 (Figur 43), 326.

Im 17. Jahrhundert war das Grenzkolorit vorherrschend. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts kam es zu einer Differenzierung: In Frankreich und England hob man weiterhin die politischen Grenzen, mit zum Teil nur zarten Farbbändern, hervor. In den Niederlanden, vor allem aber in Deutschland wurde immer häufiger, zur deutlichen Unterscheidung der einzelnen Staaten, das Flächenkolorit verwendet. Das Prinzip von Johannes Hübner (1668–1731), die einzelnen territorialen Einheiten auf verschiedenen Karten eines Atlases nach Möglichkeit mit den gleichen Farben zu kolorieren, bedeutete zudem einen wesentlichen Fortschritt.

Die Flächenfarben besaßen mitunter eine derartige Intensität, dass die Lesbarkeit der Topographie darunter beeinträchtigt wurde. Im ausgehenden 18. Jahrhundert kam es in Deutschland, in Verbindung mit «farbfeindlichen Tendenzen der klassiz[istischen] Kunstrichtung», zu einer gegenläufigen Bewegung und «damit zur fast allgemeinen Verwendung von (z.T. sehr zarten) farbigen Grenzbändern».<sup>478</sup>

Mit den Landesaufnahmen entstanden nun auch grossmassstäbige Karten, die eine korrekte Wiedergabe der Grenzen ermöglichten.<sup>479</sup> Das 19. Jahrhundert brachte dann nicht nur die Wiedereinführung des Flächenkolorits, sondern auch die Herausbildung von Karten, die von vornherein als politische Karten konzipiert wurden.

Den Grenzen misst von Ryhiner in den «Geographischen Nachrichten» besonderes Gewicht zu. Man muss den Umfang der Länder und Staaten und, wenn genug Platz vorhanden ist, auch alle Exklaven («Encasse») und Enklaven («Enclave») finden können, wobei diese deutlich zu begrenzen sind. Diese Forderung muss vor dem Hintergrund der starken territorialen Zersplitterung des Deutschen Reiches gesehen werden.

Die nachfolgende Forderung steht hingegen in der Tradition der französischen Kartographie: Von grosser Wichtigkeit ist für von Ryhiner die Darstellung der inneren Gliederung eines Staats.

Diese Gliederung umfasst grosse Provinzen, Kreise, kleinere Distrikte sowie Ämter, Graf- und Herrschaften und auch kleinere Bezirke.

Gewöhnlich erfolgt die Gliederung nach der «politischen Verfassung».<sup>480</sup> Es gibt aber Karten, in der die Staaten nach der militärischen, ökonomischen, kirchlichen oder zivilen Verfassung unterteilt sind.

Die Grenzen werden gewöhnlich mit Punkten dargestellt, wobei Grösse und Form so zu wählen sind, dass sich die innere Gliederung abzeichnet. Für Landesgrenzen werden, wenn der Platz es zulässt, auch Kreuze verwendet und für Oberabteilungen Striche.

---

<sup>478</sup> LGK, 2 1986, 615–616: Dörflinger/Klinghammer (Politische Karte).

<sup>479</sup> LGK, 1 1986, 276–277: Hillbrand (Grenzkarte).

<sup>480</sup> BBB Mss hh XLV 190 320.

Mit einer systematischen Kolorierung der Karte sind alle Teile eines Staates oder einer Provinz mit der gleichen abstechenden Farbe von anderen Staaten oder Provinzen abzuheben.<sup>481</sup> Die Punktsignaturen der Unterabteilungen werden mit einer dunkleren Farbe bezeichnet.

Zu den Aufgabenbereichen der inhaltlich-topographischen Bearbeitung gehört schliesslich noch die Blattrandausstattung.<sup>482</sup>

### 3.6.2 Die Randausstattung

Kartenrandangaben umfassen alle textlichen und graphischen Darstellungen im Kartenrand, aber auch im Kartenrahmen (vgl. Abschnitt 3.4.2: Die Kartenrandangaben).<sup>483</sup> Im Verlaufe der Kartographiegeschichte veränderte sich die Randausstattung. Wichtige Randangaben sind Kartentitel, Entstehungszeit, Verfasser, Verleger oder Herausgeber, Zeichenerklärung oder Legende, Massstab und Orientierung.<sup>484</sup>

In den «Geographischen Nachrichten» spricht von Ryhiner von den Angaben, die die Zeichnung erklären: Zur Benutzung einer Kartenzeichnung sind gemäss von Ryhiner unentbehrliche Hilfsmittel («Nebensachen») notwendig, die zur Erklärung («Aufklärung») dienen und entscheidend zum Nutzen und Wert einer Karte beitragen.<sup>485</sup> Dazu gehören die Kartenschrift («Namen»), der Massstab, die Kartenorientierung («Ausrichtung»), die Zeichenerklärung sowie der Kartentitel.

#### *Die Kartenschrift*

Die Aufgabe der Kartenschrift liegt in der Erläuterung des Kartenbildes durch Namen und Zahlen.<sup>486</sup> Die Wiedergabe des Namensgutes erfolgt dabei in sinngemässer Stellung und mit qualitativer und/oder quantitativer Differenzierung der beschrifteten Objekte. Die systematischen Landesaufnahmen seit dem 18. Jahrhundert förderten die Vereinheitlichung der Kartenschrift, die häufig in Musterblättern festgelegt wurde.<sup>487</sup>

Für von Ryhiner ist die Kartenschrift («Beifügung von Namen») für eine Zeichnung unentbehrlich.<sup>488</sup> Laut den «Geographischen Nachrichten» sind die Namen deutlich und leserlich zu stechen. Mit der Grösse der Buchstaben sind Staatsgliederungen anzudeuten und die wichtigeren Orte von den unbedeutenderen zu unterscheiden. Die Namen sollen eindeutig zugeordnet werden, damit kein Zweifel entsteht, was sie bedeuten mögen.

<sup>481</sup> BBB Mss hh XLV 190 416.

<sup>482</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 200–201.

<sup>483</sup> Hake, 1 1975, 22.

<sup>484</sup> Vgl. Neumann, 1986, 16–17.

<sup>485</sup> BBB Mss hh XLV 190 397–408.

<sup>486</sup> Vgl. LGK, 1 1986, 389–384: Popanz (Kartenschrift).

<sup>487</sup> LGK, 2 1986, 513–514: Neumann (Musterblatt).

<sup>488</sup> BBB Mss hh XLV 190 398–399.

Regeln für die Schriftplatzierung waren im 17. und 18. Jahrhundert hingegen noch wenig bekannt.<sup>489</sup> Von Ryhiner weist nur gerade darauf hin, dass man sich in Acht nehmen muss, dass mit der Kartenschrift nichts anderes verdeckt wird.

Mit seinem Regionenbuch hat von Ryhiner Grundlagen zum bernischen Namensgut zusammengetragen (vgl. Abschnitt 1.2.3: Das bernische Regionenbuch und 1.3.2).<sup>490</sup> Für von Ryhiner ist an der Rechtschreibung viel gelegen, um Zweideutigkeiten zu vermeiden. Doch dies ist schwer zu erreichen, da die meisten Namen «durch die Provinzial Dialecten des Orts selbst gewöhnlich verunstaltet werden».<sup>491</sup> Klaus Stopp, der die Schreibweise des Ortsnamens Mainz untersuchte, stellte z.B. 34 verschiedene Bezeichnungen für das doch recht kurze, heute fünf-buchstabige Wort fest.<sup>492</sup>

Diese Vielfalt auf alten Landkarten zeigt sich nicht nur bei der Schreibweise, sondern auch bei den Kartenmassstäben.

### *Der Massstab*

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts sprach man noch nicht von einem «Kartenmassstab».<sup>493</sup> Die meisten Karten enthielten einen graphischen Meilenmassstab, der anzeigt, wie das heimische Wegmass (z.B. Meile, Stunde) durch Teile des Längenmasses (z.B. Klafter, Rute) verkleinert ist. Meistens wurden Verhältnisse benutzt, die sich auf geographische Meilen bezogen, wobei vom 15. Jahrhundert an pro 1 Äquatorgrad [ca. 111,3 km]<sup>494</sup> 15 Meilen gerechnet wurden.<sup>495</sup>

Im 18. Jahrhundert wurden Massstabsangaben in graphischer Form die Regel,<sup>496</sup> wobei die wahren Verhältnisse von Kartenstrecken zu Naturstrecken angegeben wurden. Doch erst im 19. Jahrhundert entstand der Zahlenmassstab mit der Grundgleichung Kartenstrecke zu Naturstrecke = 1 : Massstabszahl.<sup>497</sup>

Der Massstab dient gemäss den «Geographischen Nachrichten» zur Ausmessung der Distanzen. Der Massstab solle in einem Verhältnis zur Gradeinteilung der Karte stehen und geläufige Meilenmasse verwenden. Die geographische Meile<sup>498</sup> beträgt bei allen Nationen, 15 Meilen bzw. 30 Wegstunden pro [Äquator-] Grad [ca. 111,3 km]. Sie stimmt mit der deutschen Meile überein und ist damit als allgemeiner Massstab am schicklichsten. Bei den übrigen Meilenmassen ergibt sich [zumeist] ein Bruchverhältnis zur Gradeinteilung.

<sup>489</sup> Vgl. LGK, 1 1986, 389: Popanz (Kartenschrift).

<sup>490</sup> Vgl. Zinsli, 1 1976, 15–16.

<sup>491</sup> BBB Mss hh XLV 190 399.

<sup>492</sup> Stopp, 1964, 421.

<sup>493</sup> Wagner, 1938, 278.

<sup>494</sup> 1 geographische Meile = 7,420 km = 1/15 Äquatorgrad.

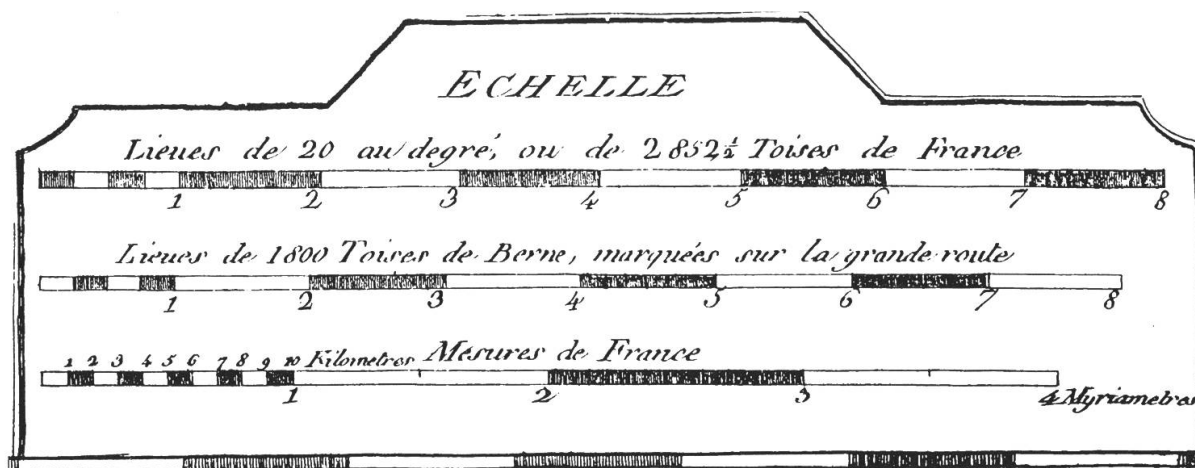
<sup>495</sup> LGK, 2 1986, 469–471: Kretschmer (Massstab).

<sup>496</sup> LGK, 2 1986, 469–471: Kretschmer (Massstab).

<sup>497</sup> LGK, 2 1986, 469–471: Kretschmer (Massstab).

<sup>498</sup> 1 geographische Meile = 7,420 km = 1/15 Äquatorgrad.





64 Mit der Einführung des metrischen Masssystems (1795 bzw. 1799) vollbrachte Frankreich eine Tat von internationaler Bedeutung. Auf der Massstabsleiste der Schweizerkarte von Henri Mallet (1798) können französische und bernische Meilen sowie Kilometer abgegriffen werden. (StUB)

Ofters werden mehrere Massstäbe auf einer Karte angegeben. Es ist wesentlich, dass die gebräuchlichsten Längensmasse des dargestellten Landes sowie des Absatzgebietes der Karte angegeben sind. «Karten von Rußland mit spanischen Meilen zu versehen, wäre eine große Thorheit.»<sup>499</sup>

Französische Gelehrte vollbrachten nach der Französischen Revolution durch Aufbau des metrischen Masssystems eine metrologische Grosstat ersten Ranges und von internationaler Bedeutung.<sup>500</sup> Von Ryhiner gibt keinen Hinweis auf diese Standardisierungsbestrebungen. Er fordert hingegen die Anzeige der magnetischen Nordrichtung, die übereinstimmende Orientierung der Karte nach Norden sowie die Festlegung einen gemeinsamen Nullmeridians.

### Die Kartenorientierung

Die Himmelsrichtung wird in Karten ab 1600 regelmässig, und bis 1800 nicht ausnahmslos angegeben. Eine gleichartige Ausrichtung nach einer bestimmten Himmelsrichtung war vorerst nicht bekannt. Die Angabe erfolgte, indem die Himmelsrichtungen an die Kartenränder geschrieben wurden, oder durch Einsetzen z.B. eines Nordpfeils oder einer Windrose.<sup>501</sup>

Auf einigen Karten sind zwei Nordrichtungen angegeben, ausser der geographischen auch noch die magnetische, in die die Kompassnadel zeigt. Die geographische Missweisung entdeckte man erst um 1500 bei den Fahrten über den Atlantik.<sup>502</sup> Seit etwa 350 Jahren weiss man, dass sich die magnetische Nordrichtung mit

<sup>499</sup> BBB Mss hh XLV 190 400.

<sup>500</sup> LGK, 2 1986, 476–477: Kretschmer (Masssystem, metrisches).

<sup>501</sup> Vgl. Neumann, 1986, 19.

<sup>502</sup> Grosjean, 1979, 18; Winter, 1938, 57–60, 79: Winter kommt zum Ergebnis, dass die Missweisung 1269 schon lange bekannt war; Wagner, 1938, 208 geht davon aus, dass die Deklination im 14. Jahrhundert noch unbekannt geblieben ist.

der Zeit ändert.<sup>503</sup> Die frühesten richtigen Missweisungsrosen finden sich auf holländischen Seekarten des 17. Jahrhunderts.<sup>504</sup> Mit seinen Karten der magnetischen Deklination setzte Edmund Halley nach 1701 einen Meilenstein in der Entwicklung der thematischen Kartographie.<sup>505</sup>

Mit der Herstellung grossmassstäbiger Karten mit geodätischem Gitternetz wurde die Abweichung der Magnetnadel im 19. Jahrhundert erneut für die Kartographie wichtig.<sup>506</sup>

Die erste Übereinkunft zur Festlegung eines gemeinsamen Nullmeridians erfolgte bereits 1634.<sup>507</sup> Der Nullmeridian verlief nun durch den Westrand der Insel Ferro (Kanarische Inseln). Da die genaue Lage von Ferro unsicher war, legte Guillaume Delisle 1724 eine Linie fest, die genau 20° westlich der Sternwarte von Paris verlief. Seit 1776 wurde für britische Karten jedoch Greenwich als Nullmeridian verwendet und im 18. und 19. Jahrhundert entstanden zahlreiche weitere Sternwarten. Diese wurden in vielen Staaten für die neu entstehenden nationalen Kartenwerke verwendet. Neue Impulse zu einer Vereinheitlichung gingen schliesslich in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts von der Forderung nach einer Weltzeit aus. Auf dem Internationalen Geographenkongress in Bern 1891 wurde angeregt, einen Anfangsmeridian als verbindlich zu erklären.<sup>508</sup> Doch erst die internationale Weltkartenkonferenz (1911 und 1913) brachte die endgültige Festlegung des Nullmeridians von Greenwich für Karten und Weltzeit.

Damit wurde eine wichtige Forderung von Ryhiners, die er an die Kartenorientierung stellte, verwirklicht.

In den «Geographischen Nachrichten» bespricht von Ryhiner die Anzeige der Haupthimmelsrichtungen, die Unterteilung der Windrose sowie die Nordausrichtung der Karte.

Zur Verdeutlichung der geographischen Lage ist die Anzeige der Haupthimmelsrichtungen erforderlich. Am Kartenrand geschieht dies mit folgenden Worten: Septentrio – Mitternacht [Norden], Oriens – Morgens [Osten], Meridies – Mittag [Süden], Occidens – Abend [Westen].

Da die Karte jedoch selten direkt auf eine «Himmelsgegend» ausgerichtet ist, so ist es gemäss von Ryhiner schicklich, wenn auf jeder Landkarte ein Zeichen angebracht wird, das die direkte Richtung gegen die [magnetische] Nordrichtung («Mitternacht») andeutet. Diese Windrose, diese Magnetnadel oder dieser Kompass muss vom Verfasser der Zeichnung «in ihre behörige Richtung gebracht werden».<sup>509</sup> Eine kartographische Angabe der Missweisung erfolgt heute mittels linien-

<sup>503</sup> Vgl. Neumann, 1986, 19.

<sup>504</sup> Gemäss Winter, 1938, 78–79.

<sup>505</sup> LGK, 1 1986, 338–339: Stegena (Isolinie).

<sup>506</sup> LGK, 2 1986, 515: Stegena (Nadelabweichung).

<sup>507</sup> Vgl. LGK, 2 1986, 549–551: Stams (Nullmeridian).

<sup>508</sup> Grosjean, 1991, 38–39.

<sup>509</sup> BBB Mss hh XLV 190 360.

gleicher Nadelabweichung. Vielfach wird jedoch die Karte mit einer zahlenmässigen Beschreibung versehen, mit Angabe des Datums und der jährlichen Änderung.<sup>510</sup>

Von Ryhiner betont schliesslich die Wichtigkeit einer einheitlichen Ausrichtung der Karten nach Norden. Karten, die sich nicht nach Norden richten, bezeichnet von Ryhiner daher als «Landkarten in einer verkehrten [falschen] Stellung», oder auch, «um der kürze Willen», als «verkehrte Land Karten».<sup>511</sup>

Von Ryhiner wünscht schliesslich noch die Bestimmung eines übereinstimmenden Nullmeridians (siehe auch Abschnitt 2.3). Doch die Entwicklung lief vorerst, wie oben dargestellt, in die entgegengesetzte Richtung.

Um die Lesbarkeit einer Karte zu ermöglichen, wurde schliesslich eine Zeichenklärung benötigt.

### *Die Zeichenerklärung*

Signaturen sind Elemente einer Zeichen- oder Bilderschrift.<sup>512</sup> Auf Karten der frühen Neuzeit gab es nur ausnahmsweise eine Erklärung der Kartenzeichen.<sup>513</sup> Diese war meist nicht notwendig, da auf den Karten eine bildhafte Darstellung vorherrschte, die ohne Erklärung verständlich war. Der Zeichenschlüssel gedruckter Karten umfasste bis in die 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts hauptsächlich Zeichen für Siedlungen in hierarchischer Gliederung sowie Zeichen für geistliche und weltliche Institutionen.<sup>514</sup> Im Zeitalter des Merkantilismus wurden nun immer mehr Objekte durch subjektiv gewählte Zeichen dargestellt (z.B. Zeichen für Bergbau- und Gewerbebetriebe). Bei der grossmassstäbigen Kartierung grosser Räume, die zu vielblättrigen Kartenwerken führten, war zudem eine verbindliche Festlegung der Zeichen erforderlich, da in der Regel eine Vielzahl von Mitarbeitern über einen längeren Zeitraum für Aufnahme, Konstruktion und Reproduktion der Karten arbeiteten.<sup>515</sup>

Von Ryhiner bezeichnet in den «Geographischen Nachrichten» die Signaturen als hieroglyphische Zeichen und damit als Schriftzeichen einer Bilderschrift.<sup>516</sup> (Das Fremdwort Hieroglyphe ist, gemäss Duden<sup>517</sup>, seit dem 18. Jahrhundert bezeugt.)

Zur Darstellung der «Qualitet der Orteren» verwendet man, gemäss von Ryhiner, «hieroglyphische Zeichen».<sup>518</sup> Es gibt diese für Hauptstädte, Residenz-

<sup>510</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 363.

<sup>511</sup> BBB Mss hh XLV 190 404.

<sup>512</sup> Imhof, 1972, 60.

<sup>513</sup> Freitag, 1987, 42–49.

<sup>514</sup> LGK, 2 1986, 902–907: Scharfe (Zeichenschlüssel).

<sup>515</sup> Freitag, 1987, 42–49.

<sup>516</sup> Dainville, 1964, 326: Robert de Vaugondy spricht 1755 von «marques hiéroglyphiques».

<sup>517</sup> Duden, 7 1989, 283.

<sup>518</sup> BBB Mss hh XLV 190 404.

städte, Universitäten, Akademien, Erz- und andere Bistümer, Festungen, Schlösser, Abteien, Klöster, Kirch-, Pfarr- und Filialdörfer, Höfe, Weiler und einzelne Häuser. Desgleichen gibt es zur Darstellung der Natur des Erdreiches Zeichen für Wälder, Heiden, Wiesen, Äcker, Weinberge, Sümpfe, Moräste, Sandstrecken und dergleichen mehr.

Auf manchen Karten wird durch «hieroglyphische Zeichen» angedeutet, an welchen Stellen Bergwerke im Gange sind, und was diese für Produkte liefern.<sup>519</sup>

Da man sich nicht bei allen Karten gleicher Zeichen bedient, so ist es wünschenswert, dass auf einer jeden Karte «eine Erklärung zu finden ist, was ein jedes hieroglyphische Zeichen für eine Bedeutung habe».<sup>520</sup>

Als erster Einstieg in eine Karte dient der Kartentitel. Von Ryhiner stellt hohe Anforderungen an die Vergabe des Kartentitels.

### *Der Kartentitel*

François de Dainville führt in seinem Buch «Le langage des géographes [1500–1800]» folgende Elemente an, die ein Titel gewöhnlich aufweist: «1. L'indication (carte ou plan); 2. Le nom du pays représenté et les details qui peuvent l'accompagner [...]; 3. Le nom de l'auteur; 4. Sa qualité; 5. L'année du levé ou de la rédaction.»<sup>521</sup>

Die Entstehung vielblättriger Kartenwerke im 19. und 20. Jahrhundert löste Bestrebungen aus, die Karten mit eindeutigen Kartenbenennungen zu versehen.<sup>522</sup>

Von Ryhiner legt bereits in den «Geographischen Nachrichten» ein besonderes Gewicht auf die Titelvergabe bei Karten. Der kürzeste Titel ist immer der beste. Wenn ein Wort genügt, so ist es unnötig, mehrere zu gebrauchen. Ausführliche Titel sind verwirrend. Es ist insbesondere unnötig, benachbarte Länder oder die innere Gliederung eines Landes im Titel aufzuführen, denn diese kann man aus dem Kartenbild ersehen. Auch die Quellen («Hilfsmittel») sind nicht im Titel zu erwähnen.

In den Titel aufzunehmen sind hingegen der Name des Autors und des Herausgebers sowie Erscheinungsvermerke (Nachstich, revidiert, verbessert, vermehrt) und das Erscheinungsjahr.

Nützlich ist, wenn irgendwo auf der Karte ein Hinweis auf die Bezugsquelle zu finden ist. Die Angaben zu den Quellen und zur Gliederung des Landes können in besonderen Anmerkungen beigelegt werden. Bei mehrblättrigen Karten hat der

<sup>519</sup> BBB Mss hh XLV 190 391.

<sup>520</sup> BBB Mss hh XLV 190 406.

<sup>521</sup> Dainville, 1964, 62.

<sup>522</sup> Vgl. Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 186–190; Hake, 1 1975, 242–243.

Titel auf alle Blätter zu passen, während der Inhalt des einzelnen Blattes auf dem jeweiligen Kartenblatt anzuzeigen ist.

Eine Karte hat jedoch nicht nur richtig und verständlich, sondern auch schön zu sein.

### 3.6.3 Die dekorative Ausgestaltung

Der geographische Inhalt einer Karte wurde durch Ornamente und Verzierungen verschiedenster Art ergänzt. Die Ausschmückungen wurden oft verwendet, um Leerräume auf Karten zu füllen oder den Mangel an geographischer Information zu verbergen.<sup>523</sup> Teilweise beruhen die Darstellungen auf reiner Phantasie, oft handelt es sich aber auch um wertvolle Dokumentation. Die grosse Blütezeit der Kartendekoration lag in der Renaissance und in der Barockzeit, von ca. 1450 bis 1750. Als die Karten zunehmend wissenschaftlicher wurden und die Kartographie als exakte Wissenschaft etabliert wurde, bestand wenig Verwendung mehr für Delphine und Wassernixen. Die prunkvollen Zugaben verschwanden, und die Karten lösten sich, gemäss Grosjean und Kinauer, «mehr und mehr aus den universalen geistigen und künstlerischen Zusammenhängen».<sup>524</sup> Karten des 19. Jahrhunderts sind daher oft komplett frei von jeder Verzierung.<sup>525</sup>

Von Ryhiner steht damit an einem Wendepunkt.

Gemäss den «Geographischen Nachrichten» haben die «Annehmlichkeiten» [dekorative Ausgestaltung] einer Karte zwar keinen Einfluss auf die Richtigkeit («wahrer Wert») einer Zeichnung.<sup>526</sup> An diesen Nebendingen ist jedoch mehr gelegen, «als Unerfahrene sich vorstellen möchten». Sie machen die Landkarte sowohl dem Auge angenehmer als auch brauchbarer, so dass der Wert der Karte wirklich erhöht wird. Diese Annehmlichkeiten sind an Stellen zu setzen, die sonst leer bleiben werden oder für das benachbarte Land dienen können.

Von Ryhiner gliedert diese «Annehmlichkeiten» folgendermassen: Kartusche oder Einfassung des Titels, Beiwerke («Parerga»<sup>527</sup>) oder Zierate, Erklärung der («hieroglyphischen») Zeichen und Anmerkungen.

Bei den *Kartuschen* handelt es sich um ornamental ausgestaltete Rahmen für Kartentitel, deren Ausgestaltung generell der zeitgenössischen Mode folgte.<sup>528</sup> Im 18. Jahrhundert ging die Ausführung in das leichtere Rokoko über und enthielt Elemente in chinesischem Stil (Chinoiserien). Gegen Ende des 18. Jahrhunderts, als die Kartenhersteller wissenschaftliche Genauigkeit über die ornamentale Ausgestaltung stellten, wurden die Kartuschen üblicherweise einfacher.

<sup>523</sup> LGK, 1 1986, 49–55: Welu (Ausgestaltung, dekorative).

<sup>524</sup> Grosjean/Kinauer, 1970, 5.

<sup>525</sup> LGK, 1 1986, 49–55: Welu (Ausgestaltung, dekorative).

<sup>526</sup> BBB Mss hh XLV 190 409–411.

<sup>527</sup> Parergon: Beiwerk, Anhang.

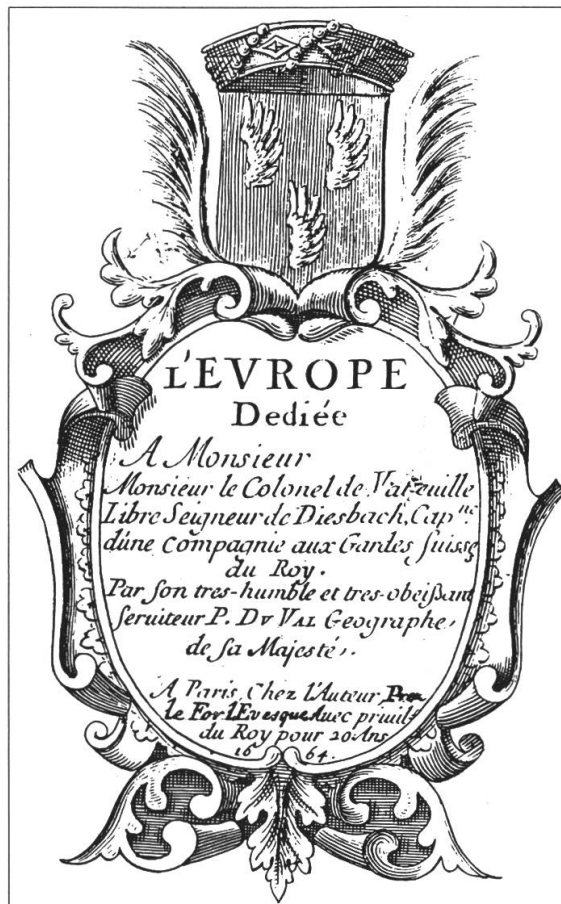
<sup>528</sup> LGK, 1 1986, 398–401: Welu (Kartusche).



Laut den Ausführungen von Ryhiners wird die Kartusche bzw. Einfassung des Titels insgesamt mit Zierate versehen, die einen Bezug zum Inhalt der Karte haben. Die dekorative Wirkung («Annehmlichkeit») wird erhöht durch glückliche Auswahl, angenehme Darstellung und durch einen schönen Stich.

Parerga sind *Zierate*, die angebracht werden, um den leeren Platz anzufüllen. Es gibt Zierate, die mit viel Kunstfleiss gestochen sind und damit aber auch die Karte verteuern. Auch hier kann der Wert der Karte durch glückliche Auswahl, angenehme Zeichnung und durch einen schönen Stich erhöht werden.

Die *Erklärung* der («hieroglyphischen») *Zeichen* ist insbesondere dann nötig, wenn viele und ungewohnte Zeichen verwendet werden. Gewöhnlich wird die Erklärung mit einer besonderen Einfassung umgeben und über den Massstab gesetzt.



65 Die Europakarte des Pariser Kartographen Pierre Duval von 1664 ist dem Berner Albrecht von Wattenwyl gewidmet, der als Oberst des Regiments von Wattenwyl in französischen Diensten stand. (StUB)

Die Nachrichten und *Anmerkungen* auf Landkarten können von grossem Nutzen sein und zur Verkürzung des Titels dienen. Zu den Anmerkungen gehören unter anderem Erklärungen zur administrativen Gliederung oder zur Geschichte des Landes und Angaben über die der Karte zugrundeliegenden Materialien und Quellen.

Und schliesslich stellt von Ryhiner noch für den Kartenstich, den Kartendruck und die Kartenkolorierung der aus Kartenfeld («Zeichnung»), Randausstattung («Nebensachen») und dekorativer Ausgestaltung («Annehmlichkeiten») bestehenden Karte Forderungen auf.

### 3.6.4 Der Kartenstich

Der Landkartenkupferstich ist in seiner Art während fast fünfhundert Jahren gleichgeblieben.<sup>529</sup>

Mit steigenden Ansprüchen an die Qualität des Kartenkupferstichs kam es jedoch zur Aufteilung einzelner Stichphasen auf verschiedene Graveure. Anfangs betraf die Spezialisierung die dekorative Ausgestaltung der Karte, später liess man immer häufiger die Schrift sowie die Geländezeichnung von Spezialisten stechen.<sup>530</sup>

Mit der im 19. Jahrhundert einsetzenden rasanten Entwicklung der Reproduktionstechnik veränderte sich das Aufgabenfeld des Kartenstechers. Erik Arnberger versteht heute unter praktischer Kartographie die Tätigkeit, die sich die Reproduktion kartographischer Vorlagen zum Ziel setzt.<sup>531</sup> Dabei handelt es sich um ein hochstehendes und grosse Kunstfertigkeit voraussetzendes Handwerk, das sich infolge der technischen Möglichkeiten zu einem gehobenen technischen Beruf weiterentwickelt hat.

Für von Ryhiner hingegen ist die Kartenreproduktion noch eine handwerkliche Kunst.

In den «Geographischen Nachrichten» wird der Kartenstich folgendermassen beurteilt: Der Kartenstich ist von grosser Wichtigkeit, wobei dieser den Wert und die Brauchbarkeit der Karte namhaft erhöhen, aber auch heruntersetzen kann.<sup>532</sup> Der Stich soll angenehm und deutlich sein und hat sich getreulich an die Originalzeichnung zu halten. Die besten Zeichnungen können durch einen schmutzigen und undeutlichen Stich verunstaltet und unbrauchbar gemacht werden. In den neueren Zeiten verwendet man viel Kunstfleiss auf den Stich; allein dies verteuert auch den Preis der Karten.

Nach Abschluss des Kartenstichs folgt als weiteres Handwerk der Kartendruck.

### 3.6.5 Der Kartendruck

Die Schönheit des Kartenbildes wird vom Gesamteindruck geprägt, der nicht zuletzt durch eine drucktechnisch einwandfreie Vervielfältigung erzielt wird.<sup>533</sup>

Spezielle Anforderungen wurden an das Kartenpapier gestellt. Für den Landkartendruck wurde spezielles Landkartenpapier benutzt, das eine glatte weisse Oberfläche besitzt und möglichst bruch- und reissfest ist.<sup>534</sup> François de Dainville spricht insbesondere von Velinpapier (nach 1770)<sup>535</sup> und weist darauf hin, dass

---

<sup>529</sup> Oberli, 1968, 82.

<sup>530</sup> Vgl. dazu Oberli, 1991, 2–13.

<sup>531</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 22.

<sup>532</sup> BBB Mss hh XLV 190 412.

<sup>533</sup> Hake, 1 1975, 27. Zum Kartenpapier: Hake, 2 1976, 140 ff.

<sup>534</sup> LGK, 2 1986, 582–586: Stams (Papier).

<sup>535</sup> LGK, 2 1986, 586: Stams (Papier): Um 1770, Erfindung des Velinpapiers (Papier ohne Rippung) in England. Um 1777 Einführung in Frankreich. Um 1795 Einführung in Deutschland.

festes Papier ein schöneres Druckergebnis liefert. Geleimtes Papier ermüde zwar den Kupfer der Kupferplatte, erhöhe aber die Haltbarkeit der Karte und eigne sich besser für die Kolorierung.<sup>536</sup>

Weit verbreitet war auch das Kaschieren [Aufziehen] von Papier auf Textilien zur Erhöhung der Haltbarkeit. Die Papierqualität wurde im 17. und 18. Jahrhundert schlechter und unter den zahlreichen Papiersorten des 19. Jahrhunderts sind viele, die rasch altern und keine lange Lebensdauer besitzen.<sup>537</sup>

Von Ryhiner blieben zwar die chemischen Papierschäden noch verborgen, er erkannte aber bereits die mechanischen Ermüdungserscheinungen des Papiers:

Die «Geographischen Nachrichten» enthalten denn auch einige allgemein gehaltene Anforderungen an den Kartendruck und das Kartenpapier. So ist der Kartendruck mit viel Sorgfalt und Genauigkeit zu besorgen. Von Ryhiner beschreibt vorerst das Tiefdruckverfahren: «Zu dem Ende werden die erhabenen Stellen der Kupferplatte mit schwarzer Farbe bestrichen, und so die Platte auf Papier gedruckt; diß ist eigentlich Druker Arbeit.»<sup>538</sup>

Es ist viel an der Auswahl des Papiers gelegen. Je schöner und weisser das Papier, desto besser und deutlicher kommt der Stich zur Geltung. Das Papier darf auch nicht zerreißen, wenn man die Karte in Falzen legt. Neben Papier wird für den Kartendruck auch «seidenes Gezeüg» oder Leinwand verwendet.<sup>539</sup>

Während von Ryhiner den Kartenstich und den Kartendruck eher als handwerkliche Angelegenheit betrachtet, erhält die Kartenkolorierung wiederum eine eminent kartographische Bedeutung.

### 3.6.6 Die Kartenkolorierung

Die Verwendung der Farbe als Mittel zur Verdeutlichung kartographischer Informationen reicht in die Frühzeit der Kartenherstellung zurück.<sup>540</sup>

Die von Hand aufgetragenen Farben waren durchsichtig und gewährten damit die Lesbarkeit der Karte. Das Wort «illuminieren» (erleuchten)<sup>541</sup> wurde im 18. Jahrhundert, das heisst im «siècle des lumières», aus dem Französischen übernommen, die Bedeutung von «ausmalen, kolorieren» geht jedoch auf das Französische «enluminer» zurück.<sup>542</sup>

Neben der ästhetischen Wirkung verleiht das Kolorit der Karte eine zum Teil erheblich höhere Aussagekraft. Durch wiederholten visuellen Eindruck des Kartenbildes kann ein Raumbewusstsein gedächtnismässig gespeichert werden. Diese

<sup>536</sup> Dainville, 1964, 80.

<sup>537</sup> Vgl. LGK, 2 1986, 909: Stams (Zeichnungsträger).

<sup>538</sup> BBB Mss hh XLV 190 413.

<sup>539</sup> Vgl. LGK, 2 1986, 909: Stams (Zeichnungsträger).

<sup>540</sup> LGK, 1 1986, 416–417: Lemoine-Isabeau (Kolorierung).

<sup>541</sup> Duden, 7 1989, 300.

<sup>542</sup> Vgl. Dainville, 1964, 81: cartes enluminées.

inneren Bilder, denen bei wirtschaftlichen und politischen Entscheidungen grosse Bedeutung zukommt, werden heute als «mental maps» bezeichnet (vgl. Abschnitt 3.1.1).<sup>543</sup> Von Ryhiner macht sich bereits im 18. Jahrhundert Gedanken zu diesen Vorstellungsbildern:

Gemäss den «Geographischen Nachrichten» ist es für die Geographie sehr wichtig, den Umfang der Länder zu kennen, um diese im Gedächtnis einprägen zu können.<sup>544</sup>

Von Ryhiner schreibt, dass die Kolorierung («Illumination») der Karten von grösserer Wichtigkeit ist, als angenommen wird.<sup>545</sup> Diese muss systematisch durchgeführt werden, da die Kolorierung sonst zu falschen Vorstellungen führen kann.<sup>546</sup>

Die Zeichnung der Grenzen und der inneren Gliederung der Staaten muss mit aller Sorgfalt und Genauigkeit geschehen. Ohne Kenntnis derselben kann man sich von der Grösse, Macht und Verfassung eines Staates «keine deutliche Begriffe einprägen».<sup>547</sup> Nichtkolorierte «schwarze Karten»<sup>548</sup> reichen für die Einprägung ins Gedächtnis nicht aus.

Beim ersten Anblick wird so der Umfang und die Gliederung der Länder wahrnehmbar («dem Auge ganz deutlich vorstellen»). Bei oft wiederholter Einsicht wird dies auch im schwächsten Gedächtnis tiefe Wurzeln fassen «und sich sowohl einprägen lassen, daß man sich selbige selbs ohne Beyhülfe der Karten vorstellen kan».<sup>549</sup>

Ein erfahrener Geograph muss sich die Lage der Länder, deren Zusammenhang mit den Benachbarten und deren Gliederung ins Gedächtnis einprägen können. Beim Anblick einer jeden Karte muss er wissen, wo auf der Karte er eine jede Landesgegend suchen soll. «Ein solch erfahrener Geograph mus auch ohne eine Karte vor sich zu haben, die Lage der Länderen, ihre Nachbahren, so wie ihre Abtheilungen aus der Gedächtnus allein angeben und ohngefehrd niederzeichnen können.»<sup>550</sup>

Claus W. Gerhardt weist darauf hin, dass man seit 1750 vereinzelt auch von einem Mehrfarben-Kupferdruck hört. Das Verfahren war jedoch in jeder Beziehung zu aufwendig und technisch zu unsicher.<sup>551</sup>

Von Ryhiner geht davon aus, dass die Kolorierung entweder vor dem Abdruck auf der Platte oder anschliessend auf der gedruckten Karte vorgenommen werden kann. Mit dem Farbendruck kann Handarbeit eingespart und eine grosse Zahl von

---

<sup>543</sup> Witt, 1979, 380–381.

<sup>544</sup> BBB Mss hh XLV 190 391.

<sup>545</sup> BBB Mss hh XLV 190 414.

<sup>546</sup> BBB Mss hh XLV 190 416.

<sup>547</sup> BBB Mss hh XLV 190 393.

<sup>548</sup> Unkolorierte Karten.

<sup>549</sup> BBB Mss hh XLV 190 416.

<sup>550</sup> BBB Mss hh XLV 190 414 f.

<sup>551</sup> Gerhardt, 1982, 260.

Exemplaren miteinander gedruckt werden. Dies führt zu einem wohlfeileren Preis, kann aber auch leicht in Sudeleien ausarten. Wird hingegen jeder einzelne Abzug durch erfahrene Kunsthandwerker koloriert, so fällt die Kolorierung viel schöner, richtiger und deutlicher aus. Durch den Mehraufwand an Handarbeit werden diese zu einem höheren Preis verkauft.

Unkolorierte Karten bezeichnet von Ryhiner als schwarze Karten. Bei halb illuminierten Karten sind nur die Grenzen koloriert. Bei ganz illuminierten Karten sind die dargestellten Länder mit Farbe überzogen, wobei mit schwachen Farben die Flächen und mit stärkeren Farben die Grenzen bezeichnet werden.

Die Art und Weise der Kolorierung ist nach der Willkür der Maler sehr verschieden. Eine genauere Beschreibung ist daher «ganz überflüssig».

Mit dieser Abgrenzung gibt von Ryhiner zu verstehen, dass er sich auf die für ihn wesentlichen Fragen beschränkt. Die Forderungen, die von Ryhiner an eine Landkarte stellt, zeugen vom klaren Verständnis von Ryhiners für kartographische Belange. Die nachfolgende Abhandlung über Kartenurheberrechte kann zudem als wegweisend für die rechtliche Entwicklung bezeichnet werden.

### 3.7 Die Kartenurheberrechte

Bis ins 18. Jahrhundert sah man in der Urhebertat keinen wirtschaftlichen Wert. Gemäss Walter Bappert herrschte das Verlagseigentumsprinzip, die wirtschaftliche Nutzung des Werks wurde aus der gewerblichen Leistung des Verlegers heraus beansprucht und gewährt.<sup>552</sup> Der wirtschaftliche Anspruch des Urhebers als Urheber entstand erst im Gefolge der Lehre vom geistigen Eigentum, die in der Entwicklung zum Urheberrecht die entscheidende Zurückverlagerung der Nutzungsrechte vom Verleger zum Urheber verkörpert. Die Notwendigkeit und die Möglichkeit, den vermögensrechtlichen Urheberanspruch aus der Urhebertat direkt zu folgern, erkannte die Rechtswissenschaft daher erst im 19. Jahrhundert.<sup>553</sup>

Als Auslöser für die Entdeckung des Autoreneigentums wirkte die Blüte des Nachdruckwesens, die im deutschen Buchhandel nach 1764 einsetzte. Mit Johann Gottlob Fichtes Theorie vom unzuveräussernden Eigentumsrecht der Autoren wurde 1793 ein erster Höhepunkt in der urheberrechtlichen Entwicklung erreicht.<sup>554</sup>

Der gesetzliche Schutz von Urheber und Werk hat dann im 19. und 20. Jahrhundert Eingang in fast alle Rechtsordnungen der Erde gefunden. Die Existenz eines

---

<sup>552</sup> Bappert, 1962, 98.

<sup>553</sup> Bappert, 1962, 99.

<sup>554</sup> Bülow, 1990, 3.



ideellen und eines vermögensrechtlichen Urheberrechtselements und ihre Zurückführung auf die persönlich-schöpferische Urhebertat dürfte inzwischen festgefügt sein.<sup>555</sup>

Laut Erik Arnberger besitzt der Kartenschutz jedoch fast in keinem Land eine ausreichende Rechtsgrundlage.<sup>556</sup> Günter Hake weist insbesondere auf die eigenschöpferische Leistung des Kartenautors hin, die urheberrechtlichen Schutz geniesst.<sup>557</sup> Eduard Imhof stellt hingegen fest, dass das Kopieren von Karteninhalten zur Schaffung neuer Karten innerhalb des kartographischen Gewerbes sozusagen an der Tagesordnung ist. In vielen Fällen grenzt solche Benutzung, sofern sie ohne Quellennennung sowie ohne Bewilligung erfolgt, an Diebstahl geistigen Eigentums und bei Vortäuschung eigener Urheberschaft an das Plagiat.<sup>558</sup>

### 3.7.1 Die Autorenehre

Der Urheberrechtsgedanke äusserte sich vorerst in einem ideellen und persönlichkeitsrechtlichen Schutz. Der Grundsatz, dass die Erhabenheit der schriftstellerischen Tätigkeit jede Entlohnung in Geld verwehrte, bot dem wirtschaftlichen Urheberrechtsgedanken lange Zeit ein Hindernis.<sup>559</sup> Der Schutzanspruch äusserte sich daher vorerst im ausschliesslichen Recht des Urhebers auf erstmalige Veröffentlichung seines Werks, in der Urhebernennung sowie in der Wahrung der Originalität des Textes. Diese Rechte wurden insbesondere durch das Nachdruckwesen beeinträchtigt, da dies zu Abänderungen des Werks oder gar zum Plagiat führen konnte. Von Ryhiner sieht denn auch im Verschweigen eines Verfassernamens einen «Ehren-Raub»:

Das 18. Kapitel der «Geographischen Nachrichten» trägt den Titel «Von den Personen die sich mit den Landkarten beschäftigen».<sup>560</sup> Von Ryhiners Ausführungen enthalten folgende Angaben zum ideellen Anteil der an der Kartenherstellung beteiligten Berufsgruppen:

Der Name des Landmessers ist im Kartentitel anzumerken. Diese Arbeit dient allen folgenden zur Grundlage und «verdient auch ein Ehren Angedenken für den Künstler».

Der Name des Autors, der die wichtigste Arbeit leistet, soll «zu seiner Ehre» im Titel stehen. Weder der Herausgeber noch der Nachstecher sind befugt, bei der Publikation einen falschen Verfassernamen anzugeben oder den Namen des Autors zu verschweigen: «Dann diß ist immer ein Ehren Raub, der dem rechtmäßigen Verfaßer der Zeichnung die Ehre seiner Arbeit entwendet.»

---

<sup>555</sup> Bappert, 1962, 1.

<sup>556</sup> Arnberger/Kretschmer, 1 1975, 361.

<sup>557</sup> Hake, 1 1975, 197–198.

<sup>558</sup> Imhof, 1972, 20.

<sup>559</sup> Bappert, 1962, 97–98.

<sup>560</sup> BBB Mss hh XLV 190 421–438.

66 Die sieben  
freien Künste  
Grammatik, Dia-  
lektik, Rhetorik,  
Arithmetik, Geo-  
metrie, Musik und  
Astronomie.  
Deckenbild des  
Lesesaals der  
Stadt- und Uni-  
versitätsbibliothek  
Bern von Ignaz  
Franz Keil, 1789.  
(Inventarisierung  
der bernischen  
Kunstdenkmäler)



Der Name des Herausgebers wird ebenfalls in den Titel gesetzt, «um sein Angedenken zu erhalten».

Das Verdienst des Kupferstechers besteht in der Schönheit, Deutlichkeit und Annehmlichkeit der Karte. Er hat daher das Recht, seinen Namen unten auf die Karte zu setzen, «damit er sich durch seine Arbeit auch bey anderen empfehlen könne». Der Namenstecher kann seinen Namen ebenfalls unten auf die Platte setzen, während der Zieratstecher diesen auf irgendeiner Stelle seiner Arbeit anbringt.

Alle Bemühungen des Verlegers sind hingegen auf die Erzielung eines Gewinns ausgerichtet. Er hat «gar keinen Verdienst um die Zeichnung» und daher «keinen Anspruch an irgend ein Ehren Angedenken». Damit man aber weiss, wo die Karte zu kaufen ist, wird der Name des Verlegers unter dem Titel oder unten auf der Karte angebracht.

Neben den ideellen Rechten sieht von Ryhiner auch vermögensrechtliche Aspekte des Urheberrechts.

### 3.7.2 Das Autoreneigentum

Von Ryhiner, der über eine juristische Bildung verfügt<sup>561</sup>, und für den Staat Bern wiederholt Rechtsgutachten verfasste<sup>562</sup>, unterscheidet implizit zwischen ideellen und wirtschaftlichen Urheberrechten. Er sieht in der Arbeit des Kartenautors eine eigenschöpferische Leistung und er verknüpft die Urhebertat des Kartenautors mit dem Begriff eines wirtschaftlich nutzbaren Eigentums. Ein nach der Veräusserung weiterwirkendes Nutzungsrecht wird jedoch davon nicht abgeleitet.

Von Ryhiners Ausführungen in bezug auf das geistige Eigentum der Kartenschaffenden werden hier erstmals dargelegt und können als eine hervorragende rechtsgeschichtliche Leistung gewürdigt werden.

Im letzten bzw. 18. Kapitel des ersten Bandes der «Geographischen Nachrichten» behandelt von Ryhiner auch implizit die Kartenurheberrechte.

An der Herstellung von Landkarten waren eine Vielzahl von Personen beteiligt. Von Ryhiner legt dar, in welchem Verhältnis diese Personen zueinander stehen und zeigt auf, dass eine Karte in vielen Arbeitsschritten entsteht und verkauft wird. Dieses arbeitsteilige Vorgehen erfordert eine Abklärung der Rechte der Beteiligten und die Bestimmung der jeweiligen Anteile am Gewinn.

Bei einer Landesvermessung beschäftigt sich der Ingenieur oder Landmesser als erster mit der Arbeit. Bei grossen Vorhaben wird die ganze Arbeit durch ein Direktorium geleitet. Die Landmesser nehmen ihre Berechnungen vor und fertigen die Zeichnung aus. Die Bezahlung wird vom Herausgeber der Karte geleistet. Falls der Landmesser keinen weiteren Anteil an der Ausfertigung der Karte nimmt, so soll dieser seine Berechnungen, Ausmessungen und Zeichnungen dem Zeichner des Kartennetzes übergeben.

Derjenige, der das Kartennetz verfertigt und zeichnet, ist der Autor oder Verfasser der Karte. Er hat den wichtigsten Anteil an der Arbeit. Die von ihm verfertigte Zeichnung ist sein Eigentum. Er ist allein befugt, seine Zeichnung stechen zu lassen, er hat aber auch das Recht, die Eigentumsrechte an einen anderen zu verkaufen.

Wird die Arbeit auf Rechnung eines Herausgebers verfertigt, so ist der Verfasser ebenfalls als der eigentliche Autor zu betrachten. Die Zeichnung ist jedoch gegen Bezahlung dem Herausgeber zu überliefern, der dann auch Eigentümer der Kartenzeichnung wird.

Der Herausgeber oder Editor einer Karte bezahlt alle Beteiligten («Künstler [Kunsthändler] und Arbeiter») und bestreitet den gesamten Aufwand für die Herstellung und den Vertrieb. Als Herausgeber findet man Landmesser, Autoren und manchmal auch Kupferstecher (insbesondere bei Ansichten). Zumeist sind es aber Personen, die allein den Aufwand bestreiten und mit der Ausarbeitung der Karte gar nichts zu tun haben.

---

<sup>561</sup> Siehe Abschnitt 1.2.3: Die Ausbildung.

<sup>562</sup> Vgl. Lutz, 1812, 447–448.

Der Kupferstecher sticht die Zeichnung auf eine kupferne oder eherne<sup>563</sup> Platte. Zumeist wird der gesamte Stich einer Karte vom gleichen Künstler besorgt. Der Herausgeber, der den Kupferstecher bezahlt, ist Eigentümer der Kupferplatte und alleiniger Nutzniesser der Platte. Nicht bewilligte Nachstiche verletzen das Eigentumsrecht des Herausgebers.

Höhere Herstellungskosten für den Herausgeber bringt die Zuziehung eines Zieratestechers für Kartuschen und weitere Zierate. Für Buchstaben in Titel und Namen wird oft ein Namenstecher eingesetzt, der über eine besondere Geschicklichkeit verfügt und ebenfalls vom Herausgeber bezahlt wird.

Der Kartendruck erfolgt durch Arbeiter, «die mehr Übung und Erfahrung als aber Kunst zu ihrem Beruf nöthig haben». Werden die Drucker vom Herausgeber bezahlt, so haben sie nichts weiteres zu fordern.

Der Verleger übernimmt den Verkauf der Karte. Vielfach handelt es sich dabei um den Herausgeber. Diejenigen Herausgeber, die den Verkauf nicht selbst übernehmen, übergeben die Karten einem Verleger. Der Verleger übernimmt den Vorrat zu «einem billigen Preis» oder verkauft die Karten auf Rechnung des Herausgebers, wobei er einen abgesprochenen Anteil am Gewinn verrechnet.

Nur der Herausgeber, der ja die Rechte an der Kupferplatte besitzt, kann neue Auflagen oder Ausgaben veröffentlichen. Wenn der Herausgeber die Kupferplatte an den Verleger verkauft, so tritt letzterer in alle Eigentumsrechte des ersteren.

Der Verleger ist immer der Hauptverkäufer der Ware. Er hält einen grossen Vorrat. Der Absatz erfolgt durch direkten Verkauf, durch Tauschhandel und durch Neben- und Unterverkäufer, das heisst Buch- und Kunsthändler in verschiedenen Städten sowie Hausierer. («Die Husierer ziehen im Land herum von einer Meß zur anderen, und verkauffen die Waare unterwegs oder bey ihren Ständen.») Neben- und Unterkäufer sowie Hausierer verkaufen die Ware stückweise und im kleinen. Sie erhalten die Ware vom Verleger zu einem niederen Preis. Bei der Bestimmung des Händlerpreises richtet sich der Verleger auch danach, ob diese bar bezahlen oder einen sicheren Kredit vorweisen können.

Ebenfalls zu den Verkäufern gehören die «Landkarten Officinen». Diese übernehmen den Verlag und den Verkauf vieler geographischer Zeichnungen oder Werke. Wenn man eine grosse Anzahl Karten erwerben will, wendet man sich an diese.

Geographische Zeichnungen sind sehr gesucht: «Heüt zu Tage sind die Landkarten [...] eine Kaufmanns Waare mit deren man einen vielfaltigen und beträchtlichen Kauff- und Tauschhandel treibt.» Sie verschaffen «vielen Künstlern Brodt und Verdienst».

So auch den Kartenautoren bzw. Geographen, über die von Ryhiner nun ein umfangreiches biographisch-bibliographisches Material zusammenträgt.

---

<sup>563</sup> Duden, 7 1989, 145: Kupfer, Bronze evtl. Eisen.

### 3.8 Die Kartenautoren

Eine erste Übersicht über Kartenmacher lieferte 1570 Abraham Ortelius (1527–1598).<sup>564</sup> Dieses Verzeichnis vermehrte Ortelius in der Folge von 87 auf 183 Namen. Eine 1707 von Vincenzo Coronelli (1650–1718) veröffentlichte Liste enthält die Namen von 96 Geographen und Kartographen, wovon 69 mit biographischen Notizen ergänzt sind.<sup>565</sup> Eine weitere Zusammenstellung findet sich 1713 bei Johann Gottfried Gregorii (1685–1770), der eine chronologische Übersicht über die führenden Geographen verfasste.<sup>566</sup>

Den Ausführungen von Wilhelm Bonacker<sup>567</sup> und Helen Wallis<sup>568</sup> ist zu entnehmen, dass schliesslich das 19. und vor allem das 20. Jahrhundert für diesen biographisch-bibliographischen Bereich bedeutungsvoll wurde. Um die Kartenschaffenden der Schweiz machte sich 1879 Rudolf Wolf<sup>569</sup>, der das Grundmaterial für 70 Kartenmacher zusammenstellte, verdient.<sup>570</sup> Umfassende Verzeichnisse wurden 1966 von Wilhelm Bonacker<sup>571</sup> und 1979 von Ronald Vere Tooley<sup>572</sup> veröffentlicht.

Im ersten Kapitel des zweiten Bandes der «Geographischen Nachrichten» befasst sich von Ryhiner mit den Geographen, die Karten verfertigten.<sup>573</sup> Hier wird vorerst allgemein der Aufbau eines Verzeichnisses der Kartenautoren erörtert. Das eigentliche Verzeichnis, das in der vorliegenden Arbeit der «speziellen Kartenkunde» zugeordnet wird (siehe Tabelle 8), folgt in den Kapiteln sieben bis achtzehn<sup>574</sup>.

Von Ryhiner geht davon aus, dass man bei der Errichtung einer Kartensammlung die Namen der Kartenautoren («Geographen») und die Zeit, in der diese gelebt haben, kennen muss, wobei jedoch, durch deren grosse Zahl, an Vollständigkeit nicht zu denken ist.

Von Ryhiner führt den Begriff «zerstreute Geographen» ein.<sup>575</sup> Er bezeichnet damit Geographen, die nur wenige Karten veröffentlichten. Eine Aufnahme in das Verzeichnis der Kartenautoren erfolgt, wenn diese «eine besondere Reputation erworben haben». Eine weitere Klasse bildet von Ryhiner für diejenigen, die viele Karten unter eigenem Namen herausgegeben haben. Diese Klasse umfasst Geogra-

---

<sup>564</sup> Bonacker, 1966, 8; Bagrow, 1928–1930; Meurer, 1991.

<sup>565</sup> Bonacker, 1966, 9.

<sup>566</sup> Tooley, 1979, XI [Vorwort von Helen Wallis]: Gregorii (1713): Curieuse Gedancken von den vornehmsten und accuratesten Alt- und Neuen Land-Charten, Kapitel VIII: Von den Vornehmsten Geographis.

<sup>567</sup> Bonacker, 1966, 8–12.

<sup>568</sup> Tooley, 1979, XI–XII: Preface.

<sup>569</sup> Wolf, 1879.

<sup>570</sup> Bonacker, 1966, 11.

<sup>571</sup> Bonacker, 1966.

<sup>572</sup> Tooley, 1979.

<sup>573</sup> BBB Mss hh XLV 191 1–23.

<sup>574</sup> BBB Mss hh XLV 191 129–390.

<sup>575</sup> BBB Mss hh XLV 191 2.



phen, die Landkartenverlagen vorstanden. Die Kenntnis der Landkartenverlage und von deren Anteil an der Verfertigung der Karten<sup>576</sup> (z.B. Verfasser, Kupferstich, Herausgabe) ist für den Aufbau einer Landkartensammlung unentbehrlich.

### 3.8.1 Das Kartenautorenverzeichnis

Wie bereits ausgeführt wurde, beteiligten sich an der Herstellung von Karten eine Vielzahl von Berufsgattungen (vgl. Abschnitt 3.7). Wilhelm Bonacker verwendet z.B. in seinem 1966 erschienenen Band «Kartenmacher aller Länder und Zeiten» den Begriff «Kartenschaffende», wobei er diesen folgendermassen erläutert: Neben den im Vordergrund stehenden eigentlichen Kartographen aller Zweige wird damit derjenige Personenkreis bezeichnet, der als Formschneider, Kupferstecher, Kartolithograph, Landkartenzeichner sowie als Herausgeber, Drucker, Verleger und Kartenhändler an der Herstellung, Veröffentlichung und am Vertrieb von Land- und Seekarten beteiligt ist. Bonacker schliesst zudem Sammler, Kartenhistoriker und Bibliographen in sein Werk ein.<sup>577</sup>

Von Ryhiner, der das kartographische Schaffen systematisch aufarbeitet, beschränkt sich in seinem Kartenautorenverzeichnis noch auf die eigentlichen Kartenurheber, die er insgesamt als Geographen bezeichnet:

Das Kartenautorenverzeichnis, das sich über zwölf Kapitel des 2. Bandes der «Geographischen Nachrichten» erstreckt, umfasst 250 Eintragungen (siehe auch Anhang). Von Ryhiner ordnet nach Nationen in folgende Kapitel (in Klammern: Anzahl Eintragungen): deutsche (56)<sup>578</sup>, niederländische (50)<sup>579</sup>, französische (57)<sup>580</sup>, britische (21)<sup>581</sup>, italienische (19)<sup>582</sup>, spanische (9)<sup>583</sup>, portugiesische (2)<sup>584</sup>, dänische (6)<sup>585</sup>, schwedische (5)<sup>586</sup>, russische (11)<sup>587</sup>, ungarische (8)<sup>588</sup> sowie polnische und preussische (6)<sup>589</sup> Geographen. Innerhalb der Kapitel hält sich von Ryhiner an eine chronologische Abfolge. Die umfangreichste Beschreibung entfällt dabei auf den Landkartenverlag Blaeu (20 Manuskriptseiten).<sup>590</sup> Viele Kartenautoren erhalten ebenfalls mehrseitige Eintragungen, in denen neben den Lebensdaten ihr kartographisches Werk beschrieben und teilweise gewertet wird.

<sup>576</sup> BBB Mss hh XLV 191 3–5.

<sup>577</sup> Bonacker, 1966, 7.

<sup>578</sup> BBB Mss hh XLV 191 129–182.

<sup>579</sup> BBB Mss hh XLV 191 187–274.

<sup>580</sup> BBB Mss hh XLV 191 279–323.

<sup>581</sup> BBB Mss hh XLV 191 329–336.

<sup>582</sup> BBB Mss hh XLV 191 337–344.

<sup>583</sup> BBB Mss hh XLV 191 349–353.

<sup>584</sup> BBB Mss hh XLV 191 357–358.

<sup>585</sup> BBB Mss hh XLV 191 361–364.

<sup>586</sup> BBB Mss hh XLV 191 367–369.

<sup>587</sup> BBB Mss hh XLV 191 373–378.

<sup>588</sup> BBB Mss hh XLV 191 383–385.

<sup>589</sup> BBB Mss hh XLV 191 389–390.

<sup>590</sup> BBB Mss hh XLV 191 202–221.

Das Kartenautorenverzeichnis dient von Ryhiner nun als Hilfsmittel für den Aufbau seiner Landkartensammlung und deren Erschliessungsmittel.

### 3.9 Der Kartenbibliograph und Kartensammler

Der Schwerpunkt dieses abschliessenden Abschnitts liegt auf von Ryhiners Konzeption zur Schaffung einer Landkartensammlung, einer Kartenbibliographie und eines Kartenkatalogs.

Von Ryhiner befasst sich in fünf Kapiteln des 2. Bandes seiner «Geographischen Nachrichten» mit dem Thema Kartensammlung. Das angestrebte Ziel besteht in der Bereitstellung von Grundlagen für den Aufbau grosser Kartensammlungen. Dies führt zu nachfolgender Gliederung seiner Ausführungen: Landkartensammlungen,<sup>591</sup> Gliederung,<sup>592</sup> Aufbewahrung,<sup>593</sup> Kartenbibliographie<sup>594</sup> und Kartenkatalog.<sup>595</sup> Daran anschliessend erfolgt noch eine Übersicht, welche Beachtung von Ryhiners Beitrag zur Erd- und Kartenkunde bisher gefunden hat.

#### 3.9.1 Die Landkartensammlungen

Die Kartensammlung Ryhiner gehört zu einer ganzen Reihe von Sammelatlanten, die im 17. und 18. Jahrhundert entstanden. Als ein Anreger von systematisch aufgebauten Kartensammlungen gilt Joachim Hübner, der in seinem «Museum Geographicum» (1726) Vorschläge für Sammelatlanten zusammenstellte und die Karten dazu auch gleich lieferte.<sup>596</sup> Das Sammeln von Karten wurde beliebt.

Es entstanden viele kleinere und einige grosse Sammlungen, vielfach aus Sammelleidenschaft oder aus dem Hang zu barocker Prachtentfaltung.

Das Sammeln von Landkarten erfolgte insbesondere auch aus wissenschaftlichem Interesse. So beabsichtigte der Dresdner Oberbibliothekar Johann Christoph Adelung eine kritische Geschichte der Kartenkunde abzufassen. Aus diesem Grunde sammelte er vierzig Jahre lang mit Fleiss und grossen Kosten alle ihm erreichbaren Karten, Pläne und Ansichten, wobei er sich auf das Gebiet des Deutschen Reiches beschränkte. Aufgrund dieser Materialien wollte er die Entwicklung

---

<sup>591</sup> BBB Mss hh XLV 191 25–44.

<sup>592</sup> BBB Mss hh XLV 191 47–74.

<sup>593</sup> BBB Mss hh XLV 191 77–91.

<sup>594</sup> BBB Mss hh XLV 191 93–110.

<sup>595</sup> BBB Mss hh XLV 191 113–126.

<sup>596</sup> LGK, 2 1986, 698–699: Wagner (Sammelatlas).

*67 Reiserouten (1748–1759) von Emanuel Ryhiner, der als Offizier in französischen Diensten stand. Die Darstellung der Reisearten («ordinaire», «eau», «poste», «troupe») erfolgte auf der handkolorierten Manuskriptkarte mit den Farben gelb, orange, rot und blau (Ausschnitt). (StUB)*



ER

MAGNE









der kartographischen Darstellung einzelner Länder lückenlos verfolgen. 1796 veröffentlichte Adelung ein «Kritisches Verzeichnis der Landkarten und vornehmsten topographischen Blätter der Chur- und Fürstlich Sächsischen Lande».<sup>597</sup>

Unabhängig von Adelung legte von Ryhiner in Bern eine ebenfalls wissenschaftlich geprägte, jedoch die ganze Welt umfassende Sammlung an. Die dazugehörigen, bisher nicht edierten Kataloge erstellte er handschriftlich (siehe Abschnitt 3.9.4 und 3.9.5). Der Sammelatlas sieht nach dem Konzept von Ryhiners 541 Bände vor (siehe Werkverzeichnis). Er umfasst 16 000 Landkarten aus dem 16. bis zum frühen 19. Jahrhundert.

Der Geograph Anton Friedrich Büsching, der selbst Tausende von Karten besass, schätzte den gesamten Kartenbestand seiner Zeit auf 16 000 Stück, von denen nur zehn Prozent auf irgendwelche Originalaufnahmen zurückzuführen seien.<sup>598</sup> Die Enzyklopädie von Krünitz 1793 beziffert den Kartenbestand bereits mit 18 000 Karten und 1800 Originalaufnahmen.<sup>599</sup>

Von Ryhiner, der beabsichtigte, eine vollständige Sammlung zusammenzustellen, konnte somit annehmen, dass er sein Ziel nahezu erreicht hatte. Von Ryhiners Landkartensammlung kommt damit eine bisher nicht erkannte Bedeutung zu.

Das zweite Kapitel des 2. Bandes der «Geographischen Nachrichten» handelt von den Landkartensammlungen.<sup>600</sup> Die Ausführungen von Ryhiners sind allgemein gehalten. Sie beruhen jedoch auf der Erfahrung, die er beim Aufbau seiner eigenen Kartensammlung erworben hat.

Wie bereits bei den Länderkarten ausgeführt wurde (siehe Abschnitt 3.3.4) nimmt von Ryhiner vorerst eine begriffliche Unterscheidung zwischen [Sammel-] Atlas und Landkartensammlung vor.<sup>601</sup> Werden viele geographische Zeichnungen zusammengetragen und einem oder mehreren Bänden einverleibt, wird eine derartige Sammlung ein Atlas genannt. Die Landkartensammlungen definiert von Ryhiner nun folgendermassen: «Wan eine Menge geographische Zeichnungen zusammen gelegt und aufbewahret werden, so wird solches eine Samlung von Landkarten genant.»

Die Kartensammlungen sind, gemäss von Ryhiner, entsprechend den Bedürfnissen des Kartensammlers, seiner Vermögenslage und seines Wohnortes sehr verschieden in ihrer Ausdehnung.

---

<sup>597</sup> Adelung, 1796; Hantzsch, 1904; LGK, 2 1986, 698–699: Wagner (Sammelatlas).

<sup>598</sup> LGK, 1 1986, 126–127: Fischer (Büsching, Anton Friedrich).

<sup>599</sup> Krünitz, 60 1793, 245.

<sup>600</sup> BBB Mss hh XLV 191 25–44.

<sup>601</sup> BBB Mss hh XLV 190 338.

68 Im «Atlas Suisse» von Johann Rudolf Meyer (1796–1802) sind die Gebirge wirklichkeitsnah dargestellt. Für die Gletscherdarstellung wurde eine zweite Druckfarbe verwendet, die Grenzbänder sind hingegen noch handkoloriert. (StUB)



Die meisten Kartensammlungen beschränken sich auf eine Provinz, andere auf ein ganzes Land, noch andere auf mehrere Staaten und Länder. Grosse Sammlungen umfassen alle Länder des Erdbodens. Derartige Sammlungen übersteigen meistens die Kräfte eines Einzelnen, denen meistens die benötigte Zeit fehlt, die Karten ausfindig zu machen. Zudem verfügen sie oft über kein hinreichendes Vermögen, um die ihnen bekannten Karten anschaffen zu können.

Die nachfolgenden Ausführungen von Ryhiners beziehen sich auf die *Kenntnisse*, die notwendig sind, um eine Kartensammlung aufzubauen sowie auf die Probleme, die mit dem Kauf von Karten zusammenhängen. Anschliessend werden die entstehenden *Kosten* aufgezeigt und der *Nutzen* einer Kartensammlung beschrieben.

Zuerst muss man sich *Kenntnis* über alle geographischen Zeichnungen, die erschienen sind, verschaffen. Dies erfordert:<sup>602</sup>

- Das Durchgehen aller Bücher, die Karten verzeichnen.
- Das Anschaffen aller Kataloge der Landkartenverlage sowie von Kunst- und Buchhandlungen, die Karten anbieten.
- Eine Korrespondenz mit den Gelehrten aller grossen Städte und Länder, die die nötigen Hinweise geben können, welche Karten bei ihnen oder in ihrem Land erschienen sind.
- Das Verfertigen eines Verzeichnisses aller Kartenautoren.
- Das Verfertigen eines Verzeichnisses aller bekannten Landkarten, die mit Hilfe der oben erwähnten Hilfsmittel entdeckt wurden.

Wenn man die erforderlichen Kenntnisse aller bekannten Landkarten zusammengetragen hat, geht es darum, diese Karten anzuschaffen. Dies erfordert eine weitläufige Korrespondenz mit den Landkartenverlagen, den Buchhändlern der grossen Städte sowie mit den Gelehrten verschiedener Länder, die einem Hinweise auf die Bezugsquellen, insbesondere bei Einzelkarten («zerstreute Autoren»), geben können.<sup>603</sup>

Nach der Bestellung der Karten ist der Transport zu organisieren. Dies geschieht am besten durch den Buchhändler, der die Ware versendet oder durch einen Buchhändler am Wohnort des Kartensammlers.

Von Ryhiner stellt fest, dass die Schwierigkeiten, alte Karten für eine Sammlung anzuschaffen, täglich grösser werden.<sup>604</sup> Eine vollständige Landkartensammlung muss aber auch die schlechten Zeichnungen älterer Zeiten enthalten. Dadurch werden die Fortschritte der Künste und der geographischen Wissenschaften desto besser ersichtlich. Doch der Bestand an alten Karten vermindert sich fast täglich. Die Besitzer kennen oft den Wert ihrer Karten nicht. Kommen neue und bessere

---

<sup>602</sup> BBB Mss hh XLV 191 28–29.

<sup>603</sup> BBB Mss hh XLV 191 28–29.

<sup>604</sup> BBB Mss hh XLV 191 29–31.

Karten auf den Markt, so verachten sie die alten Karten und werfen sie weg. Diese Verminderung dauert an, «so daß die älteren Karten zur Seltenheit werden». Sie sind bald nur noch in Bibliotheken zu finden, aus denen man sie nicht erhalten kann.

Man hat daher die grösste Mühe, einen Besitzer zu finden, und – einmal entdeckt – muss man sie über ihrem Wert bezahlen.

Ein weiteres Problem ergibt sich für den Kartenkäufer bei der Kartenbestellung anhand von Katalogen sowie Angeboten in Zeitschriften.<sup>605</sup> Beim Eintreffen der Karten zeigt sich oft, dass die Anzeige unrichtig war oder zu einem Missverständnis Anlass bot. Dergleichen Irrtümer sind ohne Ende und vielfältigster Art. Falls es sich bei der gelieferten Karte um ein unnützes Doppel handelt, sind die Kosten für Ankauf und Transport verloren. Bei grossen Käufen, bei denen viele Irrtümer und Missverständnisse vorkommen, ist der Schaden oft sehr beträchtlich. Man kann sich überhaupt nicht vorstellen, wie häufig dergleichen irrige Anzeigen den Landkartensammler in die Irre führen und wieviel Geld dadurch verloren geht.

Einige verkaufen Nachstiche für Originalkarten. Diese Nachstiche sind dem Original so ähnlich, dass ein wohlgeübter Kenner diese nur durch den Stich oder das Papier vom Original unterscheiden kann. Viele verfertigen Nachstiche unter ihrem eigenen Namen, derjenige des Verfassers wird hingegen ausgelöscht. So werden alte Zeichnungen für neue verkauft. Alte Jahreszahlen werden ausgekratzt und neuere eingeschoben. Begriffe wie revidiert, verbessert oder vermehrt werden eingerückt, ohne dass sich etwas geändert hat. Landkartenverlage wechseln den Namen und setzen den neuen Namen auf die Karte. So werden ebenfalls viele alte Karten für neue verkauft.

Des weiteren erwähnt von Ryhiner, dass die oben beschriebenen Schwierigkeiten auch beim Ankauf von Karten durch Dritte bei Auktionen entstehen.<sup>606</sup>

Hin und wieder findet man zudem Gelegenheit, eine ganze Sammlung oder grosse Partien von Karten zusammen zu erhandeln.<sup>607</sup> Wenn man bereits eine sehr umfangreiche eigene Sammlung hat, wird sich ein grosser Teil der angekauften Karten als Dubletten erweisen, die man nicht mehr abstossen kann. Der Preis der brauchbaren Karten kommt so übermässig hoch zu stehen.

Für den Kartensammler stellt sich schliesslich ein weiteres, oft unüberwindliches Problem: die Frage des Transports der Karten.<sup>608</sup> Einzelkarten von einem entfernten Ort zu versenden, erfordert, gemäss von Ryhiner, übermässige Kosten. Zur Versendung mit anderen Waren zeigt sich selten Gelegenheit. Dies schreckt die Kar-

---

<sup>605</sup> BBB Mss hh XLV 191 32–33.

<sup>606</sup> BBB Mss hh XLV 191 34.

<sup>607</sup> BBB Mss hh XLV 191 34.

<sup>608</sup> BBB Mss hh XLV 191 30–32.

tenliebhaber oft ab. Lücken, die durch den Ankauf seltener Karten geschlossen werden konnten, bleiben offen. Die Anschaffung von neuen und nicht seltenen Karten bietet hingegen weniger Schwierigkeiten. Diese findet man ohne Mühe bei den Landkartenverlagen und Buchhandlungen zu den gewohnten Preisen. Falls eine grössere Anzahl zu versenden ist, kommen die Transportkosten nicht höher zu stehen als für andere Waren. Beim Transport nur weniger Karten ergeben sich allerdings wiederum sehr hohe Kosten.

Ein besonders wichtiger Faktor für den Aufbau einer Kartensammlung ergibt sich aus den Standortvorteilen grosser Städte.<sup>609</sup> Dort wohnen viele Gelehrte, die einem bei einem solchen Unternehmen beraten können. Zudem finden sich in diesen viele Freunde der Geographie, die ebenfalls Landkarten besitzen und ankaufen. Mit diesen kann man sich über die Bestellung der Waren und über deren Transport verabreden, um gegenseitig die Unkosten tiefer zu gestalten. Zudem kann man sich zu einem beidseitig vorteilhaften Tauschhandel treffen. Hier finden sich auch viele Buchhändler und manchmal auch Landkartenverlage, wo man die benötigten Karten zu einem tiefen Preis ankaufen kann. Es werden immer Versteigerungen durchgeführt, bei denen der Ankauf zu einem niederen Preis vor sich gehen mag. Je volkreicher ein Ort ist, desto mehr Möglichkeiten zeigen sich zum Ankauf der benötigten und zur Abstossung unnützer Karten. Auf dem Land und an kleinen Orten geniesst man keine derartigen Vorteile. Man ist sich selbst überlassen und muss viel grössere Kosten für seine Neigung verwenden.

Die *Kosten*, die beim Aufbau einer Kartensammlung anfallen, entstehen durch die ausgedehnte Korrespondenz, durch den Ankauf und den Transport von Karten, Büchern und Periodika. Der Berner Kartensammler von Ryhiner führt ausserdem folgende Kosten auf:<sup>610</sup>

Bei einer grossen Kartensammlung gehen die Ausgaben für die Buchbinderarbeit, zur Ausbesserung von Karten, zur Anfertigung der Sammelbände und von Cahiers [Hefte] sehr weit. Dazu kommt die Schreinerarbeit für die benötigten Bretter, Tische und Schränke. Und endlich kommt noch die Miete eines oder mehrerer Zimmer zur Aufbewahrung der Landkartensammlung hinzu.

Die meisten Kartenliebhaber lassen sich durch diese umfangreichen Beschäftigungen und finanziellen Belastungen abschrecken, eine derart umfassende Sammlung aufzubauen.<sup>611</sup> Viele beschränken sich deshalb in der Ausdehnung ihrer Sammlung.

Wer kann nun aber eine derart umfangreiche Kartensammlung aufbauen? Von Ryhiner beantwortet diese Frage folgendermassen: Nur Könige und Fürsten, mit reichen Einkünften versehene Gesellschaften und Bibliotheken sowie sehr begü-

---

<sup>609</sup> BBB Mss hh XLV 191 35–36.

<sup>610</sup> BBB Mss hh XLV 191 38–40.

<sup>611</sup> BBB Mss hh XLV 191 40–41.

terte Einzelpersonen können Landkartensammlungen zustande bringen, die sich der Vollständigkeit nähern werden.<sup>612</sup> Allein sie müssen einen oder mehrere Gelehrte unterhalten und besolden, die ihre ganze Zeit auf diese Aufgabe verwenden sowie die benötigte Korrespondenz führen. Die Auswahl dieser Personen, ihr Fleiss und ihre Kenntnisse haben den grössten Einfluss auf die Sammlung. Von grossem Nutzen wäre es, wenn Könige und Fürsten derartige Vorhaben durch ihre Gesandten an anderen Höfen unterstützen würden.<sup>613</sup>

Im Zeitalter der Aufklärung wurde jeweils auch der *Nutzen* eines Vorhabens herausgestrichen. Es zeigt sich jedoch, dass von Ryhiner keinem eng gefassten Nützlichkeitsdenken verpflichtet ist, sondern im Kartensammeln eine Pflicht zur Menschenliebe sieht:

Der Mensch ist nicht für sich allein entstanden, er soll auch seinen Mitmenschen nützlich sein, ja er soll selbst für seine Nachfahren in der Zukunft sorgen. In der Geographie erfüllt man diese Pflicht der Menschenliebe durch das Anlegen von Kartensammlungen sowie durch deren Erschliessung, damit diese auch in späteren Zeiten Früchte tragen können.

Karten widerspiegeln bekanntlich die geistige und materielle Entwicklung der Menschheit. Was das Fehlen dieser Dokumente bedeutet, hält von Ryhiner folgendermassen fest: Von wie vielen Monarchien, berühmten und mächtigen Staaten, Städten und Orten fehlen uns alle Nachrichten, da wir dagegen alle Aufklärungen darüber erfreuen können, wann sich dergleichen Abrisse und Zeichnungen vorgefunden haben.

Von Ryhiner sieht die Bedeutung einer Kartensammlung daher folgendermassen:<sup>614</sup>

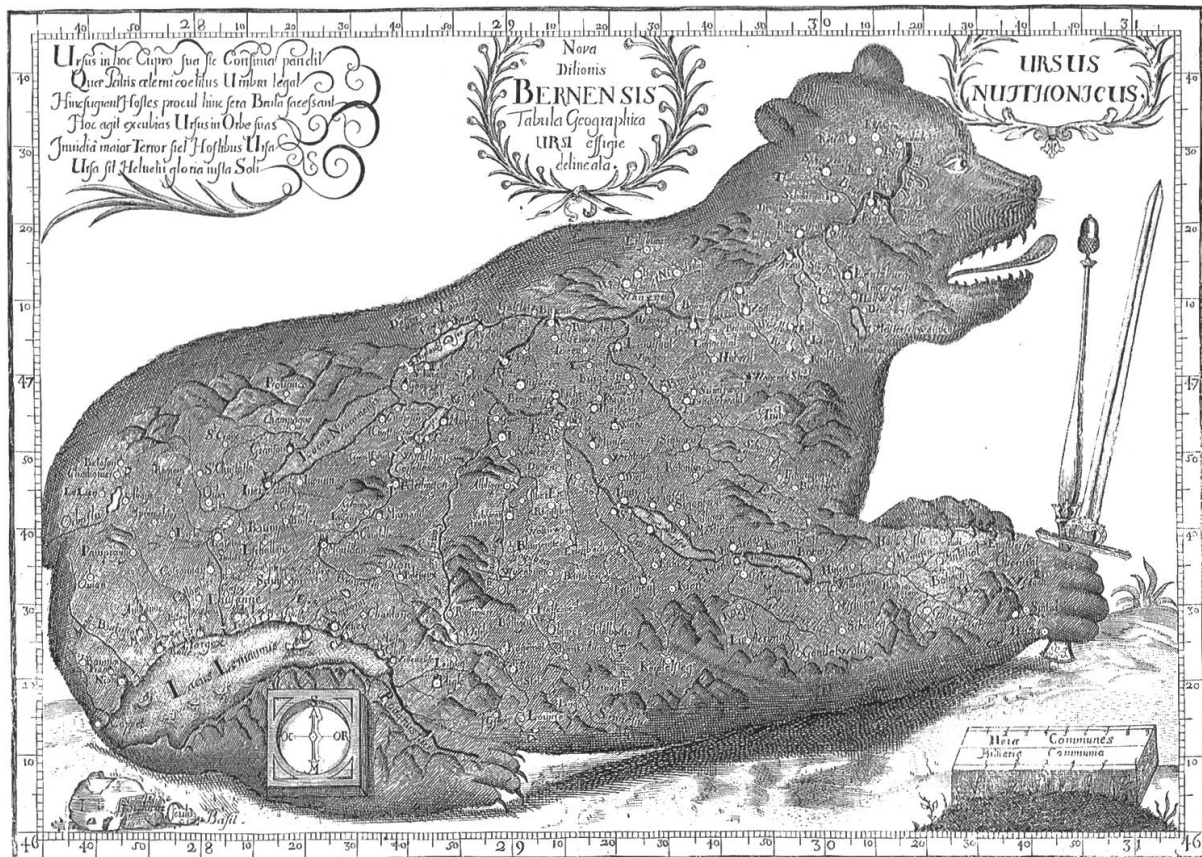
- Die von verschiedenen Autoren gezeichneten Abrisse der Länder sind die sichersten Beweise vom Zustand und Umfang der Staaten und der politischen Verfassung zum Zeitpunkt der Verfertigung der Karten.
- Die verschiedenen Abweichungen innerhalb eines Gebiets zu verschiedenen Zeiten erläutern die Geschichte der Staaten und sind diplomatische Beweise des Zustandes der Länder in ihren verschiedenen Zeitaltern.
- Karten sind somit sehr wichtig für die Geschichte des Staates und für die Völkerkunde.
- Karten zeigen Veränderungen, die auf dem Erdboden vor sich gehen.
- Karten zeigen die Fortschritte der menschlichen Kenntnisse des Erdbodens, seiner Länder und Bewohner.

<sup>612</sup> BBB Mss hh XLV 191 27, 41.

<sup>613</sup> Vgl. dazu Fabian, 1977, 217 ff.: Die Hannoveraner Auslandsvertretungen wurden in den Dienst des Aufbaus der Göttinger Bibliothek gestellt. Der Legationsrat der Londoner Vertretung übernahm «praktisch die Funktion eines Aussenbeamten der Bibliothek».

<sup>614</sup> BBB Mss hh XLV 191 42–44.





69 Das bernische Staatsgebiet in Gestalt eines liegenden Bären. Die barocke Karte entstand um 1690 und wurde anschliessend wiederholt herausgegeben. (StUB)

– Die Kartensammlungen dienen nun zur Aufbewahrung all dieser Beweise der Geschichte des menschlichen Fleisses und der Kenntnisse, sie bewahren die Karten vor dem Untergang, dem sie in den Händen der Einzelnen ausgesetzt sind.

– In einer Kartensammlung findet man die Landkarten in ihren Abfolgen, Verbindungen und Zusammenhängen beisammen.

Von Ryhiner sieht es deshalb als seine Pflicht an, dieses kulturhistorische Erbe der Menschheit zusammenzutragen, zu erschliessen und der Nachwelt zu überliefern.

Von Ryhiner schrieb diese Zeilen in einer Zeit des Umbruchs. Im Gefolge der Französischen Revolution wurden jahrhundertlang gewachsene staatliche Strukturen auseinandergerissen und völlig neu zusammengefügt. Das einst mächtige Bern, das von diesen Umwälzungen ebenfalls erfasst wurde, sah bisher zum einzigen Mal fremde Truppen innerhalb seines Stadtgebiets. Die Karten des bernischen Kriegsrats wurden teilweise requiriert,<sup>615</sup> und es gibt zudem Hinweise, dass auch Karten der Kartensammlung Ryhiner beschlagnahmt wurden<sup>616</sup>.

<sup>615</sup> Siehe dazu: Die Schauenburg-Sammlung 1989.

<sup>616</sup> BBB Mss hh XLV 161 108 (Nr. 23): «Ein Handriß der die Gegend zwischen Vivis, Milden und Losanen abbildet ist mir von dem französischen General Brune weggenommen worden.»

Mit dem 1798 erfolgten Einmarsch der Franzosen dankte das Berner Patriziat ab. In seinem erzwungenen Ruhestand verwendete der Alt-Ratsherr von Ryhiner seine volle Schaffenskraft auf die weitere Erschliessung seiner Kartensammlung.

Die territorialen Veränderungen und administrativen Neugliederungen bedingten Änderungen in der Sammlung, die im Erschliessungsteil und in den Sammelbänden selbst nachvollzogen wurden. Die regionale Systematik musste aufgearbeitet werden, Bände waren auseinanderzunehmen und Karten mussten neu eingeklebt werden.

Von Ryhiner erweist sich dabei als ein profunder Kenner regionaler und staatlicher Strukturen. Er verfügte über die Fähigkeit, diese territorialen Strukturen in ihrer historischen Herausbildung, in ihrem langfristigen Wandel zu erfassen.

Eine weitere Stärke von Ryhiners zeigt sich in seinen überraschend hohen Kenntnissen der bibliographischen und bibliothekarischen Erschliessungstechniken.

### 3.9.2 Die Erschliessung

Vom heutigen Standpunkt aus betrachtet befand sich das Katalogwesen des 18. Jahrhunderts, von wenigen Ausnahmen abgesehen, noch in seinen primitivsten Anfängen.<sup>617</sup> Die besten Kataloge fanden sich gemäss dem «Handbuch der Bibliothekswissenschaft» in Privatbibliotheken.<sup>618</sup> Eine flüchtige Durchsicht alter Kataloge zeigt insbesondere die grosse Willkür in den Titelaufnahmen.<sup>619</sup>

Schuld daran war nicht bloss mangelnde Erfahrung und technische Unkenntnis, sondern Gleichgültigkeit. Das Katalogisieren gehörte nicht zu den laufenden Dienstgeschäften, sondern musste in jedem Fall separat entlohnt werden.

Die eigenständigen und insbesondere schriftlich niedergelegten Überlegungen von Ryhiners zur Verwaltung von Kartenbeständen sind daher aussergewöhnlich und vorbildhaft.

Das dritte Kapitel des 2. Bandes der «Geographischen Nachrichten» trägt den Titel «Von der Einrichtung einer Landkarten Sammlung» und handelt damit von der Erschliessung der Kartenbestände durch eine systematische sowie durch eine formale Ordnung, anhand der die Karten innerhalb der Sammlung aufzustellen sind.<sup>620</sup>

<sup>617</sup> Handbuch der Bibliothekswissenschaft, 3/2 1957, 125.

<sup>618</sup> Handbuch der Bibliothekswissenschaft, 3/2 1957, 126.

<sup>619</sup> Handbuch der Bibliothekswissenschaft, 3/2 1957, 124.

<sup>620</sup> BBB Mss hh XLV 191 47–74.

### *Die systematische Ordnung*

Die systematische Ordnung war die angemessene, die klassische Form der Ordnung einer Bibliothek im Zeitalter der Vernunft.<sup>621</sup> Man wollte die Stärke der einzelnen Fächer anschaulich übersehen.

Es ist naheliegend, dass Sammelatlanten und Kartensammlungen nach regionalen Kriterien zusammengestellt wurden.<sup>622</sup> Die regionale Systematik fand in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts aber auch Eingang in das Bibliothekswesen: Durch die neue Ordnung, wie sie Johann Michael Franke für die Gliederung der historischen Wissenschaften mit Einschluss der Geographie in Dresden einführte<sup>623</sup>, waren die Bestände der Bibliothek lediglich aufgrund ihrer systematischen Aufstellung zugänglich, wobei das regionale Prinzip über die Fachwissenschaften vorherrschte. Dieses regionale Prinzip spielte eine entscheidende Rolle und griff auch auf das Katalogwesen in Berlin und München über.<sup>624</sup>

Nach der Ernennung von Johann Christoph Adelung zum Oberbibliothekar (1787) erhielt auch die Kartensammlung der Dresdner Bibliothek vorübergehend einen sehr hohen Stellenwert (vgl. auch Abschnitt 3.9.1).<sup>625</sup>

Das vom Bibliothekar Franke um 1768 entwickelte System wurde bei der Bearbeitung der Dresdener Kartenbestände zu Beginn des 20. Jahrhunderts erneut übernommen.<sup>626</sup> Gemäss Viktor Hantzsch schliesst sich das System von Franke eng an die politische Gliederung der bewohnten Erdoberfläche an, wie sie während der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts vor den grossen Staatsumwälzungen bestand. Der hohe Ruhm, den das System von Franke gewonnen hat, ist gemäss dem «Handbuch der Bibliothekswissenschaft» durchaus berechtigt. Die Abfolge der Regionen erfolgte allerdings alphabetisch und nicht, wie bei von Ryhiner, systematisch.<sup>627</sup>

Von Ryhiner entwickelte in Bern eine eigenständige regionale Systematik. Es gehört mit zum Verdienst von Ryhiners, dass er seine Systematik, die er auch in die Praxis umsetzte, begründet und (hand-)schriftlich festhält. In ihren Grundzügen konnte diese Systematik 1987 erstmals veröffentlicht werden.<sup>628</sup>

Von Ryhiner diskutiert in seinen «Geographischen Nachrichten» die verschiedenen Aufstellungsmöglichkeiten und entschliesst sich schliesslich für eine regionale Systematik.

<sup>621</sup> Handbuch der Bibliothekswissenschaft, 3/2 1957, 129.

<sup>622</sup> Vgl. Sammlung Moll: Kuchar, 1959, 157–169: Atlas austriacus; Kuchar, 1959, 341–349: Atlas germanicus.

<sup>623</sup> Hantzsch, 1904, 31.

<sup>624</sup> Handbuch der Bibliothekswissenschaft, 3/2 1957, 121.

<sup>625</sup> Hantzsch, 1904, 22: «Kläbe konnte in seinem Neuesten Dresdner Wegweiser für Fremde und Einheimische 1797 wenn auch mit starker Übertreibung behaupten, dass sie ziemlich alle Landkarten umfasste, die nach damaliger Kenntnis überhaupt existierten.»

<sup>626</sup> Hantzsch, 1904, 31–37.

<sup>627</sup> Vgl. Hantzsch, 1904, 33–36.

<sup>628</sup> Klöti, 1987 b, 33–58.

Wenn die angeschafften Landkarten den erwünschten Nutzen bringen sollen, müssen sie, gemäss von Ryhiner, in eine zweckmässige Ordnung gebracht werden.<sup>629</sup> Ansonsten bildet die ganze Sammlung einen Schatz ohne Wert, in dem man dasjenige, was man sucht, nicht finden und mithin nicht benutzen kann.

Als Schwachpunkt einer systematischen Aufstellung erweist sich gemäss dem «Handbuch der Bibliothekswissenschaft» die Verzeichnung der Neuzugänge. Wenn es an Raum fehlte, wurden in systematischen Katalogen Neuzugänge zunächst am Schluss einer Abteilung, dann irgendwo auf einer freien Seite und schliesslich nur noch in den Zugangsverzeichnissen eingetragen. Dieses letztere Verfahren kommt einer Auflösung des systematischen Katalogs gleich.<sup>630</sup>

Die Einrichtung einer Landkartensammlung muss gemäss von Ryhiner denn auch zwei Hauptzwecke zum Augenmerk haben:<sup>631</sup>

- Die Aufsuchung der vorhandenen Karten erleichtern.
- Die Fortsetzung und Ergänzung der Sammlung ermöglichen.

Dies erfordert eine systematische Ordnung für das Aufsuchen der Karten sowie Anweisung von Raum zur Ergänzung und Fortsetzung der Sammlung.

Bei einer systematischen Ordnung muss die Kartensammlung untergliedert werden.<sup>632</sup> Möglichkeiten dazu sind eine Gliederung nach Autoren<sup>633</sup> oder nach dem Format<sup>634</sup> der Karte. Von Ryhiner diskutiert diese Möglichkeiten und verwirft beide zugunsten einer Einteilung nach der Natur des Gegenstandes.<sup>635</sup>

Von Ryhiners Systematik ist sehr durchdacht und flexibel genug, die jeweiligen Besonderheiten der Sammlung sowie der regionalen Gegebenheiten aufzunehmen. Ausschlaggebend dabei ist, dass von Ryhiner neben territorialstaatlichen Einheiten vor allem Regionen als Einteilungsprinzip verwendet.

In einem ersten Schritt bildet von Ryhiner zwei Hauptklassen: Den «Globus coelestis» mit den Gegenständen des Himmels und den «Globus terrestris» mit den Gegenständen der Erde.<sup>636</sup> Der «Globus terrestris» wird wiederum in drei Hauptklassen, die «Planiglobien»,<sup>637</sup> die «Karten der Meere»<sup>638</sup> sowie die «Länderkarten»<sup>639</sup> unterteilt. Diese Hauptklassen werden in zusätzliche Unterklassen abgeteilt, die aus der folgenden Übersicht über die systematische Ordnung einer grossen Kartensammlung ersichtlich sind (siehe Tabelle 12).<sup>640</sup>

<sup>629</sup> BBB Mss hh XLV 191 47.

<sup>630</sup> Handbuch der Bibliothekswissenschaft, 3/2 1957, 126.

<sup>631</sup> BBB Mss hh XLV 191 48.

<sup>632</sup> BBB Mss hh XLV 191 49 ff.

<sup>633</sup> BBB Mss hh XLV 191 50–53.

<sup>634</sup> BBB Mss hh XLV 191 53.

<sup>635</sup> BBB Mss hh XLV 191 54.

<sup>636</sup> BBB Mss hh XLV 191 54.

<sup>637</sup> BBB Mss hh XLV 191 54.

<sup>638</sup> BBB Mss hh XLV 191 55.

<sup>639</sup> BBB Mss hh XLV 191 56–57.

<sup>640</sup> BBB Mss hh XLV 191 61–63.



---

Tabelle 12: Systematische Ordnung einer grossen Kartensammlung

---

A Globus coelestis

B Globus terrestris

I Die Planiglobien

a Die Universalkarten

b Die Hemisphäralkarten

c Die Polarkarten

II Die Karten der Meere

a Die Generalkarten

b Die Spezialkarten

III Die Länderkarten<sup>641</sup>

A Die Karten des ersten Weltteils

I Die allgemeinen Karten des Weltteils

a Die Karten mit höchstens zwei Bögen

b Die grossen Karten mit vielen Blättern

c Die Karten besonderer Art

II Die Karten der ersten Region eines Weltteils

a Die Generalkarten des ersten Staates

1 Die Karten mit höchstens zwei Bögen

2 Die grossen Karten

3 Die Karten nach ungewohnten Abteilungen

(4 Die geistlichen Karten, Kirchenverfassungen, Religions- und Ordenskarten)

(5 Die hydrographischen-, Flüsse- und Wasserkarten)

(6 Die Reise- und Postkarten)

(7 Die Miszellaneenkarten, Sprachen-, Produkte- und Populationskarten)

(8 Die Kriegskarten)

(9 Die historischen Karten)

b Die Karten der ersten Provinz eines Staates

1 Die Generalkarten einer Provinz

2 Die Spezialkarten derselben

3 Die Spezialkarten von besonderen Gegenden

4 Die Karten besonderer Art wie mineralogische, petrographische usw.

5 Die Pläne und Prospekte der Provinz [bei hoher Anzahl]

c Die Karten der zweiten Provinz usw.

6 Die Pläne und Prospekte [bei geringer Anzahl]

III Die Karten der zweiten Region des ersten Weltteils usw.

B Die Karten des zweiten Weltteils usw.

---

Entwurf: Thomas Klöti

Quelle: von Ryhiner<sup>642</sup>

Befinden sich in einer Sachgliederung viele grosse Karten mit mehr als zwei Bögen, so können diese bei den Generalkarten oder den Spezial-, beziehungsweise Parti-

---

<sup>641</sup> a Die Karten von Europa, b Asien, c Afrika, d Amerika, e Südindien [Australien].

<sup>642</sup> BBB Mss hh XLV 191 61–63.

kularkarten als eigene Untergruppe abgesondert werden.<sup>643</sup> Karten besonderer Art, mit ungewohnten Einteilungen oder thematische Karten, werden bei geringer Anzahl den General- und Spezialkarten zugeordnet. Bei einigen Ländern sind sie so zahlreich, dass sie als eigene Unterklassen zumeist bei den Generalkarten angegliedert werden.

Bei einer geringen Anzahl von Spezial-, beziehungsweise Partikularkarten werden diese ebenfalls bei den Generalkarten angefügt. Bei einer grossen Anzahl können diese weiter untergliedert werden in allgemeine Karten der ganzen Provinz, in Spezialkarten von Unterabteilungen derselben Provinz sowie in Spezialkarten besonderer Gegenden.<sup>644</sup>

Bei einer geringen Anzahl von Plänen und Grundrissen werden nur eine, bei einer grossen Anzahl jedoch mehrere Unterklassen gebildet, die entweder im Anschluss an die Landkarten der Länder, oder aber im Anschluss an die Provinzen angefügt werden.<sup>645</sup>

Für die Eingliederung der Karten innerhalb der systematischen Ordnung setzt von Ryhiner in den «Geographischen Nachrichten» schliesslich noch zehn Einreichungsregeln an:<sup>646</sup>

Erste Regel: Die Karten werden nach der Zeit ihrer Erscheinung geordnet.

Bestimmungsschwierigkeiten ergeben sich durch fehlende und veränderte Jahreszahlen. Bei den neueren Landkarten sei jedermann imstande, das Dezennium anzuzeigen, in dem die Karte erschienen ist. Bei älteren Karten ist die Einordnung anhand der Zeitdauer der Landkartenverlage vorzunehmen. Karten ohne Jahreszahl, die nicht von einem Landkartenverlag herausgegeben wurden, sind sehr schwer zu bestimmen, doch hat man «von dergleichen Autoren immer noch einige Nachricht in welchem Zeitalter sie gelebet haben».<sup>647</sup> Wohlgeübte Kenner können anhand «der Zeichnung der Karten ohngefähr die Zeit der Erscheinung erkennen».<sup>648</sup>

Zweite Regel: Die Karten älterer Landkartenverlage werden vor diejenigen jüngerer Verlage gesetzt.

Hier wird von der Annahme ausgegangen, dass, ohne anderweitige Anhaltspunkte, die Karte jeweils vom älteren Landkartenverlag stammt.

Dritte Regel: Die Karten einer «gleichen Zeichnung» werden, wenn diese keine wichtigen Verbesserungen enthalten, gemeinsam eingereiht und zwar in folgender Reihenfolge: a) Originalkarten, b) neue Auflagen, c) neue Ausgaben, d) Nachstiche, die mit dem Namen des Verfassers der Originalzeichnung versehen sind.

<sup>643</sup> BBB Mss hh XLV 191 57–59.

<sup>644</sup> BBB Mss hh XLV 191 60.

<sup>645</sup> BBB Mss hh XLV 191 73.

<sup>646</sup> BBB Mss hh XLV 191 64–74.

<sup>647</sup> BBB Mss hh XLV 191 67.

<sup>648</sup> BBB Mss hh XLV 191 66.



70 Karten sind nicht wertfrei: Auf der in Paris erschienenen Schweizerkarte von 1703 stehen die Wappen der eidgenössischen Stände unter der Krone von Ludwig XIV., dem französischen «roi soleil». (StUB)

Damit wird ersichtlich, wie viele Auflagen, Ausgaben und Nachstiche von der gleichen Zeichnung erschienen sind.

Vierte Regel: Die Karten werden unter dem Namen des Autors eingereiht, der auf der Karte steht.

Dies führt dazu, dass Nachstiche mit verändertem Namen unter dem Namen des angeblichen Autors eingereiht werden. Die Täuschung kann in der Kartenbibliographie vermerkt werden.

Fünfte Regel: «Neue Zeichnungen» werden nach der Zeit ihrer Erscheinung eingereiht.

Dies gilt insbesondere für alle revidierten Ausgaben und Nachstiche, deren Zeichnung derart verbessert wurde, dass diese als neue Zeichnung gelten mögen.

Sechste Regel: Die Karten eines Landes oder einer Gegend werden gemeinsam eingereiht. Demzufolge werden a) bei den Partikularkarten alle Karten der gleichen





Achte Regel: Die Karten, die mehrere Provinzen umfassen, werden vor die Generalkarten der entsprechenden Provinzen gesetzt.

Diese werden als «Karten von einem großen Teil des Reiches» bezeichnet.

Neunte Regel: Die Karten, die zusätzliche Länder oder Gegenden und Provinzen abbilden, werden beim Land oder bei der Provinz mit dem grössten Umfang eingereiht oder, bei gleicher Grösse, entsprechend der Wichtigkeit.

Die neunte Regel wird angewendet, wenn nur zwei oder sehr wenige Provinzen dargestellt werden und diese in geringer Zahl vorhanden sind.

Zehnte Regel: Zeichnungen einzelner Orte werden Ländern und Gegenden nachgesetzt.

Erst nachdem alle Landkarten eingereiht sind, erscheinen die Pläne und Grundrisse.

Nach der begrifflichen Gliederung handelt von Ryhiner die physische Aufbewahrung der Landkarten ab.

### 3.9.3 Die Aufbewahrung

Bei der heutigen Lagerung von Bibliotheks- und Archivbeständen sind auch Fragen der Konservierung und Restaurierung zu beachten. Die «Arbeitsgemeinschaft für Papierrestauration Bern (AGPB)» und insbesondere Erwin Oberholzer<sup>650</sup> wirkten in Bern wegbereitend.

Der spezifische Charakter der kartographischen Objekte verlangt zudem eine gesonderte Aufbewahrung, wobei Karten häufig mit ähnlich arbeitsintensiven Dingen (wie Bildern und Panoramen) verwahrt werden. Die Verwaltung von Kartensammlungen ist damit kompliziert und aufwendig.<sup>651</sup> Martin Strebel bezeichnet denn auch die Wahl eines richtigen Aufbewahrungssystems für Karten und Pläne als vordringliches Problem.<sup>652</sup>

Für die Aufbewahrung der Kartensammlung Ryhiner in der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern stellte Hans Michel 1986 entsprechende Forderungen auf.<sup>653</sup> Vorerst konnte eine Lagerung in einer neuerstellten Rollgestellanlage verwirklicht werden. Eine vorbildliche und beispielhafte Lösung strebt insbesondere auch das Staatsarchiv Bern für seine Kartenarchivbestände an.<sup>654</sup>

Die eigenständigen Überlegungen, die von Ryhiner über die Aufbewahrung von Landkarten im vierten Kapitel der «Geographischen Nachrichten»<sup>655</sup> anstellt, sind

<sup>650</sup> Vgl. Oberholzer, 1991, 33–37.

<sup>651</sup> LGK, 1 1986, 385–389: Zeilinger (Kartensammlung).

<sup>652</sup> Strebel, 1991, 56–62.

<sup>653</sup> Michel, 1986, 597.

<sup>654</sup> Wächli, 1991, 30–32; vgl. auch Wächli/Voser, 1991, 35–39.

<sup>655</sup> BBB Mss hh XLV 191 77–91.

äusserst bemerkenswert und können auch bei den kommenden Konservierungs- und Restaurierungsmassnahmen mitberücksichtigt werden.<sup>656</sup>

Von Ryhiner strebt zwei Ziele an. Die Karten sollen «wohl und sicher für die Zukunft» aufbewahrt werden, und es soll stets hinreichender Raum für Neuzugänge vorhanden sein.<sup>657</sup>

Das erste Teilziel ist auf zweierlei Art zu erfüllen: Die Karten werden entweder in Mappen («Fueteralen») aufbewahrt oder in Sammelbänden («Bände») eingebunden, wobei diese entsprechend der Untergliederung in Sachgruppen («Fach») eingerichtet werden.

Nun diskutiert von Ryhiner die Vor- und Nachteile der beiden Aufbewahrungsarten.

Die Verwendung von Mappen ermöglicht die Entnahme einzelner Karten und erleichtert die Eingliederung von Neuzugängen. Es entstehen zudem geringere Kosten als bei Sammelbänden. Die Karten werden jedoch «viel eher abgenutzt und zerrißen als wenn sie in Bänden liegen».<sup>658</sup> Bei der Rückstellung der Karten ergeben sich zudem oft Fehler, so dass diese nicht mehr auffindbar sind. Dies erzeugt Unordnung, die derart weit gehen kann, dass die Benutzung einer Sammlung verunmöglicht wird. Zudem kann nicht verhindert werden, dass beim Gebrauch oder bei der Ausleihe, eine Menge Karten verloren gehen.

Die Verwendung von Sammelbänden ist mit höheren Kosten verbunden und erschwert den Gebrauch einzelner Karten sowie die Eingliederung von Neuzugängen. Veränderungen in der Staatenwelt führen zudem dazu, dass Bände auseinandergenommen und Karten in einer neuen Ordnung wieder eingesetzt werden müssen.

Für von Ryhiner überwiegen jedoch die Vorteile der Sammelbände. Diese liegen in der besseren Ordnung, in der sichereren Aufbewahrung, in den geringeren Schäden und in den kleineren Verlusten. Dies ist insbesondere für öffentliche Bibliotheken entscheidend, wo «mehrere Rücksicht auf die sichere Aufbewahrung für die Zukunft, als aber auf den täglichen Gebrauch» genommen werden muss.<sup>659</sup>

Die Aufbewahrung der Karten ist, so weit möglich, entsprechend den Sachgruppen («Fache») der Kartensammlung vorzunehmen. Jeder Sachgruppe wird die erforderliche Anzahl Bände zugeordnet. Es würde jedoch zu viel Platz erfordern, und es käme zudem zu teuer, wenn für jede Sachgruppe mit nur 4–10 Karten ein besonderer Band angefertigt wird. Dies führt dazu, dass in diesen Fällen von der vorgesehenen systematischen Ordnung abgewichen werden muss, und dass mehrere Sachgruppen in einen Band zu setzen sind. In jeden Band können 40 bis

---

<sup>656</sup> Vgl. Michel, 1986.

<sup>657</sup> BBB Mss hh XLV 191 77.

<sup>658</sup> BBB Mss hh XLV 191 79.

<sup>659</sup> BBB Mss hh XLV 191 82.

60 Karten eingesetzt werden. Weniger Karten würde zu viele Bände erfordern und zu teuer werden. Mehr als 60 Karten macht die Bände in der Handhabung unbequem.

Damit regionale Veränderungen der Staaten auch in der Sammlung berücksichtigt werden können, dürfen die Bände niemals mit Leim, sondern nur mit Mehlpappe verfertigt und zusammengesetzt werden. «Auch die Karten müssen nur mit Mehlpappen auf die Falzen geheftet werden.»<sup>660</sup> Damit «halten die Falzen und Karten fest genug zum Gebrauch», die Bände können aber leicht auseinandergenommen und die Karten versetzt werden, ohne dass Falze oder Karten beschädigt werden.

Damit die Kartensammlung stets rückwärts ergänzt und durch Neuzugänge fortgesetzt werden kann, ist folgendes zu beachten. Für jede im Verzeichnis aller bekannten Landkarten aufgeführte Karte, bei der die Hoffnung besteht, dass man in deren Besitz gelangt, ist ein Falz anzuweisen. Im Anschluss an jede Sachgruppe ist zudem eine hinreichende Anzahl Falze, je nach der Zahl der erwarteten zukünftigen Neuzugänge zu bestimmen. Die Sachgruppen bei den Generalkarten erfordern die meisten leere Falze, da jeweils weniger Partikular- und Spezialkarten erscheinen. Falls die Anlegung eines neuen Bandes erforderlich wird, muss dieser den vorgehenden Bänden der Sachgruppe unmittelbar nachgesetzt werden.

Für das Einbinden der Karten sieht von Ryhiner «gemeine dike Kart[o]n oder Pappendekel» vor,<sup>661</sup> bei denen die Falze leicht herausgenommen und durch andere ersetzt werden können. Kostbare Bände würden die Unkosten ungeheuer vermehren.

Die Falze müssen aus grobem, festem Papier bestehen. Bei Schreib- und dergleichen Papier kann man die Karten nicht leicht herauslösen. Dünnes, schwaches Papier ist ebenfalls nicht brauchbar, da die Falze beim Herausnehmen von Karten sehr leicht reißen.

Um Raum zu gewinnen, können mehrere kleine Karten auf den gleichen Falz gelegt werden (z.B. 2 halbe Folio-Bogen, 4 Quart-Bogen oder 8 Duodez-Blätter). Falls notwendig, kann man auch zwei Folio-Bogen auf den gleichen Falz setzen und dann «jeden derselben zur Hälfte überlegen».<sup>662</sup>

So weit als möglich ist das Falzen («Überlizen», «Überlegen») der Karten sorgfältig zu vermeiden, da das Papier leicht verdirbt und sich zerreißen lässt. Das Falzen, das oben und unten vorgenommen wird, ist insbesondere zu vermeiden, da sich dieses, im Gegensatz zum seitlichen Falzen, doppelt auswirkt.

---

<sup>660</sup> BBB Mss hh XLV 191 84.

<sup>661</sup> BBB Mss hh XLV 191 88.

<sup>662</sup> BBB Mss hh XLV 191 89.

72 Ausschnitt aus der vierblättrigen Karte des damals bernischen Waadtlandes von Henri Mallet (1781). Die Kolorierung verdeutlicht die territoriale Vielfalt im Grenzgebiet zwischen dem deutschen und dem welschen bernischen Kantonsgebiet. (StUB)





FRONTIÈRES DE LA

PARTIE ALLEMANDE DU

CANTON DE BERNE

Marais

LAC DE MORAT

AVENCHE

Courtepin







Die Bände müssen daher eine Höhe und Breite erhalten, dass ein grosser Folio-Bogen ohne Falzung Platz findet.

Auf jedem Bandrücken erfolgt eine Beschriftung mit der Nummer und dem Titel des Bandes. Alle Bände sind zuvorderst mit einem Index auszustatten, in dem die Karten des Bandes verzeichnet sind. Jedes Kartenblatt ist zu numerieren, wobei auch «der Inhalt kurz auf ein jedes Blat oben rechter Hand unter das Numero gesetzt werde, damit man die [zu] suchende Karte desto liechter finden könne».<sup>663</sup>

Nach der Klärung der physischen Lagerung der Landkarten, erläutert von Ryhiner die Arbeiten, die mit dem Verfassen eines kritischen Verzeichnisses aller Landkarten zusammenhängen.

### 3.9.4 Die Kartenbibliographie

Zu den frühesten Allgemeinbibliographien, die ebenfalls Karten erwähnen, gehört die «Bibliotheca universalis» des Zürcher Arztes und Naturforschers Konrad Gessner (1516–1565).<sup>664</sup> Vor dem 19. Jahrhundert gab es jedoch nur wenig fachwissenschaftliche Bibliographien. Gemäss Schneider verdienen zwei Namen noch heute genannt zu werden: die philologischen Verzeichnisse des Hamburger Literaturhistorikers Johann Albrecht Fabricius und die naturwissenschaftlichen des Berner Arztes und Dichters Albrecht von Haller.<sup>665</sup>

Ab 1700 erkennt man aber auch das ständige Bestreben, der Kartenbestände und der Kartenproduktion katalogmässig oder bibliographisch Herr zu werden.<sup>666</sup> Der erste grössere Versuch eines Kartenkatalogs lieferte 1713 Johann Gottfried Gregorii. Johannes Hübner rezensierte 1726 etwa 1200 Karten, die seit 1700 entweder neu gestochen oder doch revidiert wurden. Die ersten regelmässigen kartographischen Nachrichten erschienen zwischen 1764 und 1768 im «Geographischen Büchersaal» von J.G. Hager. Seit der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts erschienen Rezensionen in zunehmender Zahl in periodisch veröffentlichten Werken. Eberhard Bartsch bezeichnet die wissenschaftlichen Zeitschriften als erste Träger einer laufenden referierenden Bibliographie.<sup>667</sup> Die ersten Kartenrezensionen finden sich in den

<sup>663</sup> BBB Mss hh XLV 191 90.

<sup>664</sup> Blumer, 1957, 9.

<sup>665</sup> Schneider, 1969, 8: J. A. Fabricius: Bibliotheca Latina, Graeca, Latina mediae et infimae aetatis, 1697, 1705–28, 1734–36. A. von Haller: Bibliotheca botanica, anatomica, chirurgica, medicinae practicae, 1771–1779. Bartsch, 1979, 202 führt noch Crells «Chemisches Journal für die Freunde der Naturlehre» (1778–81) an.

<sup>666</sup> Kreisel, 1949, 67.

<sup>667</sup> Bartsch, 1979, 197.

73 Die Kolorierung dient hier in erster Linie der Darstellung der politischen Gliederung: Die Einteilung in Verwaltungseinheiten während der Helvetik (1798–1803) auf der Schweizerkarte von Henri Mallet (1798). Vom Kanton Bern wurde der Unteraargau abgetrennt (Ausschnitt). (StUB)

«Wöchentlichen Nachrichten von neuen Landcharten, geographischen, statistischen und historischen Büchern und Sachen» (1773–1787), die Anton Friedrich Büsching herausgab.<sup>668</sup>

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts nahm die bibliographische Arbeit einen entscheidenden Aufschwung (siehe Abschnitt 2.7.1). Doch erst im 19. Jahrhundert entwickelte sich die Nachfrage nach einer breit entwickelten Fachbibliographie, die zumeist nicht mehr Werke von Einzelpersonen waren, sondern sich stärker auf die Aktivitäten von Verbänden und Institutionen abstützen.<sup>669</sup>

Von Ryhiner verfügt ebenfalls über sehr detaillierte bibliographische und bibliothekarische Kenntnisse. Der Aufbau seiner Kartenbibliographie, seines Kartenkatalogs und seiner Kartensammlung zeigt, dass er diese nach vorher genau festgelegten Regeln einrichtete (siehe auch Abschnitt 3.9.2 und 3.9.5).

Diese Vertrautheit mit der bibliographischen Arbeitsmethodik ist auf von Ryhiners Laufbahn und auf seine Kontakte mit Gelehrten zurückzuführen.

Von Ryhiner beginnt seine Laufbahn in der bernischen Kanzlei, wo er auch Registraturarbeiten durchführt (siehe Abschnitt 1.2.2). Durch seine Heirat tritt von Ryhiner 1759 in verwandtschaftliche Beziehungen zu Albrecht von Mülinen, dem Gelehrten und späteren Schultheissen, der eine bedeutende Privatbibliothek zusammenstellte, die heute zum Grundbestand der Burgerbibliothek Bern gehört. Zwischen 1770 und 1775 ist von Ryhiner, als Assessor der Archivkommission, zudem einer der Verantwortlichen für das bernische Archivwesen.<sup>670</sup>

Von wem sich von Ryhiner beraten liess, geht aus den Quellen zwar nicht hervor, es ist aber anzunehmen, dass er in Kontakt mit den Berner Gelehrten Samuel Engel und Gottlieb Emanuel Haller stand, die ebenfalls ein grosses Interesse für Karten zeigten:

Der Geograph und Bibliophile Samuel Engel (1702–1784) schrieb wissenschaftliche Abhandlungen über die Nordostpassage und die nördlichen Polarländer, die in der damaligen Fachwelt Aufsehen erregten.<sup>671</sup> Als Quellen zu seinen Studien nennt er immer wieder Karten, die er eingesehen hat. Samuel Engel war ein naher Verwandter des berühmten Albrecht von Haller und sein Nachfolger als Oberbibliothekar in Bern.

Der Berner Historiker Gottlieb Emanuel von Haller (1735–1786), Sohn des Albrecht von Haller, legte bereits 1766 ein «Verzeichniss derjenigen Landkarten, welche über Helvetien und dessen verschiedene Theile bisher verfertigt worden sind» an. Dieses wurde 1771 durch Anton Friedrich Büsching in seinem Magazin veröffentlicht.<sup>672</sup> Eine neue Bearbeitung des Verzeichnisses erschien 1785 im ersten

<sup>668</sup> LGK, 2 1986, 593–594: Wawrik (Periodische Publikationen).

<sup>669</sup> LGK, 1 1986, 90–91. Klemp (Bibliographien).

<sup>670</sup> StAB A II 886, RM 300 403; StAB A II 914, RM 328 351: Ersatzwahl.

<sup>671</sup> Pulver, 1937; Klöti, 1990c.

<sup>672</sup> Haller, 1 1785, 1: In D. Ant. Fried. Büschings Magazin zur Hist. und Geogr. 1771, T. V. 241–298.

Band der sechsbändigen Bibliothek der Schweizer-Geschichte.<sup>673</sup> Von Haller kaufte ebenfalls in grösserem Umfang Karten an.<sup>674</sup> Als Sekretär der geheimen Kriegskartenkommission hatte von Haller bedeutende Kenntnisse über das bernische kartographische Schaffen.

Eine geistige Verwandtschaft zeigt sich aber auch mit dem Dresdener Gelehrten Johann Christoph Adelung, der 1796 eine Kartenbibliographie<sup>675</sup> unter dem Titel «Kritisches Verzeichniss der Landkarten und vornehmsten topographischen Blätter der Chur- und Fürstlich Sächsischen Lande» veröffentlichte.<sup>676</sup> Robert Wagner charakterisiert die Arbeit von Adelung als «durchaus wissenschaftlich geprägt». Da von Ryhiner ebenfalls eine wissenschaftliche Kartenbibliographie vorlegt, ist nachzufragen, welche Massstäbe Adelung ansetzt.

Aus der Vorrede des Verzeichnisses von Adelung kann entnommen werden, was er unter einem «kritischen Verzeichnis» versteht.<sup>677</sup> Man muss darunter nicht eine ausführliche Anzeige aller einzelnen Mängel und Vorzüge eines jeden Blattes erwarten. «Die Kritik liegt zum Theil schon in der chronologischen Ordnung, in welcher ich sie aufgeführt habe, weil oft schon daraus erhellet, was Original, verbesserte Copie oder ungeänderter Nachstich, oder gar in wenig Nebenumständen geänderter Abdruck einer und eben derselben Platte ist. Das hatte bey der eigennützigen Unart der meisten Kartenverleger, das Jahr der Ausgabe zu verschweigen, seine großen Schwierigkeiten, welche durch bloße Vergleichung nicht allemahl gehoben werden können, weil manche Werkstätten zwanzig und mehr Jahre neben einander fortdauerten, und einander ihre Karten nachstachen, daher eine nähere Kenntniß der Geschichte und der Verfahrensart jeder Werkstätte mit zu Hülfe genommen werden mußte. Wo aber diese Stellung allein nicht hinreichte, den Werth einer Karte im Ganzen zu bestimmen, da ist solches in wenig Worten beygefüget worden.»

Von Ryhiner setzt ebenfalls strenge Massstäbe an sein Verzeichnis aller Landkarten. Die Arbeiten von Adelung und von von Ryhiner sind damit durchaus nebeneinanderzustellen:

Im fünften Kapitel von Band 2 der «Geographischen Nachrichten» macht sich von Ryhiner grundlegende Überlegungen zum Aufbau eines Verzeichnisses aller bekannten Landkarten, das, zusammen mit dem Verzeichnis der Kartenautoren, als Hilfsmittel für den Aufbau der Kartensammlung dient.<sup>678</sup> Von Ryhiner stellt fest,

<sup>673</sup> Haller, 1 1785, 1–112.

<sup>674</sup> BBB Mss hh III 197: Brief der Strassburger Buchhandlung Bauer & Treuttel an Gottlieb Emanuel Haller.

<sup>675</sup> Adelung, 1796, Vorrede: «Um diesem Verzeichnisse alle mir mögliche Vollständigkeit zu geben, habe ich auch diejenigen Karten, welche in dieser Sammlung noch fehlen, deren Daseyn mir aber aus andern Quellen bekannt war, an ihrem Orte mit aufgeführt, sie aber zum Unterschiede von den übrigen mit einem Sternchen bezeichnet.»

<sup>676</sup> Adelung, 1796.

<sup>677</sup> Adelung, 1796, Vorrede.

<sup>678</sup> BBB Mss hh XLV 191 93–110.



dass die bisherigen Kartenverzeichnisse ungenügend sind, wobei er auch die Grenzen seiner eigenen Arbeit absteckt: «Da alle in gedruckten Büchern enthaltene Landkarten Verzeichnisse sehr unvollkommen sind, so kan die neüe Verzeichnis vollständiger werden.»<sup>679</sup> Dieses «viel vollständigere Verzeichnus [...] als man biß anjezo erhalten hat» kann jedoch keine Vollkommenheit erreichen: «Aber wegen der Menge der Karten, die in älteren und neüeren Zeitten erschienen sind, ist an eine vollkommene Verzeichnus nicht zu gedenken.»<sup>680</sup>

Bei der Verfertigung des Verzeichnisses kann von Ryhiner auf Hilfsmittel zurückgreifen: Viele Bücher enthalten ganze Landkartenverzeichnisse. Viele Zeitungen, Wochen- und Monatsschriften enthalten Angaben über Karten, «die sie bißweilen prüfen auch so gar recensieren».<sup>681</sup> Viele Landkartenverlage und Buchhandlungen geben Kataloge heraus. Und ferner findet man Angaben sogar in Werken, in denen man sie am wenigsten gesucht und zu finden vermutet hat.

Das eigentliche Vorgehen beschreibt von Ryhiner folgendermassen: Die Verfertigung dieses Verzeichnisses war eine Arbeit von langer Dauer, vielen Jahren grossen Fleisses und vieler Mühe.<sup>682</sup> «So entstehen nach und nach die Verzeichnisse der bekanten geographischen Zeichnungen.» Das Verzeichnis wird desto vollständiger «je nachdeme man mehr Fleis daran verwendet die Hülfsmittel auszuforschen, zur Hand zu bringen und zu benutzen».

Die ausfindig gemachten Karten werden nach und nach in eine systematische Ordnung («Fach») eingetragen. Wo es nötig wird, erfolgen zusätzliche Untergliederungen.

Die systematische und formale Ordnung des Verzeichnisses stimmt mit den Regeln, die von Ryhiner für die Kartensammlung entwickelte, überein.<sup>683</sup>

Auch im Verzeichnis ist, wie bei der Kartensammlung, Raum für die Weiterführung freigehalten.<sup>684</sup> Bei der Klasseneinteilung ist jedoch eine grössere Freiheit als bei der Kartensammlung gegeben, da bei letzterer der zur Verfügung stehende Platz in den Sammelbänden möglichst ökonomisch ausgenutzt werden musste, um die Kosten für die Anlegung neuer Sammelbände klein zu halten. Der Aufbau der 25bändigen Kartenbibliographie orientiert sich somit grundsätzlich an der systematischen Ordnung, die von Ryhiner für Kartensammlungen entwickelte (vgl. Abschnitt 3.9.2: Die systematische Ordnung).

In der nachfolgenden Übersicht werden die Bände dieses [kritischen] Verzeichnisses aller Landkarten aufgelistet (vgl. auch Werkverzeichnis):

---

<sup>679</sup> BBB Mss hh XLV 191 93.

<sup>680</sup> BBB Mss hh XLV 191 95.

<sup>681</sup> BBB Mss hh XLV 191 94.

<sup>682</sup> BBB Mss hh XLV 191 95.

<sup>683</sup> BBB Mss hh XLV 191 96, 98.

<sup>684</sup> BBB Mss hh XLV 191 97–98.

*Die Bände der Kartenbibliographie:*

Mundus universalis; Globus aquaticus; Europa universalis, Hispania et Portugallia regio; Insulae britannicae; Gallia; Gallia septentrionalis; Gallia meridionalis; Gallia belgica; Batavia; Helvetia; Italia generalis et superior; Italia media; Germania universa, bohemica; Germania austriaca, bavarica, suevica, franconia; Germania rhenana; Saxonia inferior; Scandinavia; Imperium russicum; Polonia, Borussia, Gallicia; Europa orientalis; Asia; Africa; America; America meridionalis; Anhang zur Sammlung: Historische Karten.

Innerhalb dieser systematischen Ordnung müssen die Objekte nun bibliographisch beschrieben werden. Das kritische bzw. wissenschaftliche Vorgehen zeigt sich auch in der Frage der Titelaufnahmen von Landkarten:

Vorerst soll gezeigt werden, welche Anforderungen Johann Christoph Adelung 1796 an seine Titelaufnahmen stellt: «Seltene und merkwürdige Karten sind so genau beschrieben, als nöthig, und den vorhandenen Nachrichten nach möglich war. Die Titel sind überall, selbst mit Beybehaltung ihrer grammatischen und orthographischen Fehler, so vollständig angegeben, als erfordert wird, jede Karte in vorkommenden Fällen wieder zu erkennen. Wenn bey einer Karte kein Format angegeben ist, so ist allemahl das gewöhnliche Landkarten-Format zu verstehen.» Zur «Vollständigkeit und kritischen Genauigkeit» gehört zudem, dass alle Abänderungen [Varianten, Plattenzustände], «so viel mir davon bekannt geworden sind», angezeigt werden. «Bey den topographischen Blättern [Ansichten]» begnügte sich Adelung hingegen, der Kürze wegen, «mit der blossen chronologischen Aufführung».<sup>685</sup>

Von Ryhiner geht bei der Titelaufnahme im Verzeichnis aller bekannten Landkarten folgendermassen vor:<sup>686</sup> Kurze Titel kann man wörtlich eintragen.<sup>687</sup> Bei langen Titeln kann man alles, was nicht wesentlich ist, auslassen. Man muss jedoch danach trachten, alles, was im Titel verbleiben soll, wörtlich wiederzugeben. Wenn Karten mit mehreren Bögen einen zusätzlichen Titel auf jedem Bogen haben, kann dieser verkürzt eingetragen werden.

Jede Aufnahme einer bekannten Karte soll alles in sich fassen, was den Inhalt derselben ausmacht.<sup>688</sup> Die Aufnahme soll alle Kennzeichen angeben, die die Karte von den übrigen unterscheidet. Wird dies versäumt, kann man beim Kauf von Karten leicht in die Irre gehen.

Bei allen Karten, die man selbst nicht gesehen hat, muss man die Quelle angeben.<sup>689</sup> Bei den Karten, die man selbst besitzt, ist diese Angabe unnötig.

<sup>685</sup> Adelung, 1796, Vorrede.

<sup>686</sup> BBB Mss hh XLV 191 98–110.

<sup>687</sup> BBB Mss hh XLV 191 98–99.

<sup>688</sup> BBB Mss hh XLV 191 99–100.

<sup>689</sup> BBB Mss hh XLV 191 100.

Wesentliche Angaben bei der Aufnahme einer Karte sind:<sup>690</sup>

- Der Name des dargestellten Landes nebst dem Titel der Karte.
- Der Name des Autors so, wie er im Titel steht.
- Der Name des Herausgebers, wenn er angegeben ist.
- Der Name des Verlegers.
- Der Name des Kupferstechers.
- Die Angabe, ob die Karte eine neue Auflage, neue Ausgabe oder ein Nachstich ist. Fehlt diese Angabe, wird angenommen, dass es sich um eine Originalausgabe handelt.
- Die Angabe, ob eine Karte revidiert, verbessert, vermehrt oder verändert wurde. Ist diese Angabe ausgelassen, so mag die Karte als Originalzeichnung gelten.
- Die Anzahl Bögen, aus der die Karte besteht, wenn diese aus mehr als einem Bogen besteht.
- Das Format der Karte, wenn diese nicht im üblichen Landkartenformat erscheint, sondern in Gross- oder Klein-Folio, Quarto, Oktav, Duodez.
- Die Jahreszahl der Herausgabe der Karten sowie die der Revisionen.

Unwesentlich und wegzulassen sind folgende Merkmale:<sup>691</sup>

- Die Wiederholungen des Titels. Die zusätzlichen Angaben aller Provinzen eines Landes, wenn der übergeordnete Begriff diese in sich enthält.
- Die Angabe der angrenzenden Länder kann weggelassen werden, wenn diese keinen Gegenstand der Zeichnung ausmachen.
- Die im Titel angegebenen Hilfsmittel, mit denen man die Karte verfertigte.
- Die Beschreibungen der Verzierungen, die auf der Karte stehen. Ausgenommen, wenn bei einer neuen Ausgabe die Verzierungen vermehrt wurden, und wenn der Unterschied zur alten Ausgabe nur durch diese Verzierungen erkennbar wäre.

Die Karten werden innerhalb einer Klasse durchnummeriert.<sup>692</sup> Da man viele Karten erst nach der Vollendung des Verzeichnisses entdeckt, werden diese am Ende der Gruppe eingetragen und mit einer Anmerkung an die zugehörige Stelle verwiesen. In einer weiteren Spalte wird für diejenigen Karten, die in der Kartensammlung vorhanden sind, die entsprechende Sammelbandnummer sowie die Falznummer eingetragen.<sup>693</sup>

Für noch nicht angeschaffte Karten, bei denen in den Sammelbänden zur Rückwärtsergänzung ein Falz freigehalten wurde, wird dieser Verweis mit einer anderen Farbe oder mit Bleistift eingetragen.<sup>694</sup>

Bei jedem Karteneintrag wird der Name des Autors und des Herausgebers unterstrichen. Auf jeder Seite des Verzeichnisses wird auf den obersten drei Zeilen

<sup>690</sup> BBB Mss hh XLV 191 100–102.

<sup>691</sup> BBB Mss hh XLV 191 102–103.

<sup>692</sup> BBB Mss hh XLV 191 107–108.

<sup>693</sup> BBB Mss hh XLV 191 108.

<sup>694</sup> BBB Mss hh XLV 191 109.

die Gliederung vermerkt, wobei die Klasse, die Abteilung und die Unterabteilung mitgeteilt wird.

Zusätzlich zum Verzeichnis aller Landkarten sieht von Ryhiner einen Kartenkatalog vor, dessen Errichtung von Ryhiner ebenfalls ausführlich erläutert.

### 3.9.5 Der Kartenkatalog

Aus der «Einführung in die Katalogkunde» von Karl Löffler ist zu entnehmen, dass die Titelaufnahme lange in einer sehr ausführlichen Abschrift des Titels bestand.<sup>695</sup> Erst allmählich lernte man, dass es nützlicher, aber auch schwerer ist, die Titel sachgemäss zu kürzen, nur das Wesentliche aufzunehmen, so dass aus der bibliographischen eine bibliothekarische Aufnahme wurde. Während man in anderen Ländern bewusst danach strebte, sich bei der Titelaufnahme kurz und bündig zu fassen, war die schwerfälligere deutsche Gelehrsamkeit im 18. Jahrhundert noch mit der vollständigen und diplomatisch genauen Titelaufnahme belastet.<sup>696</sup>

Der Wendepunkt in der Geschichte der Titelaufnahme kommt mit Albrecht Christoph Kayser, dem Bibliothekar der Bibliothek der Thurn- und Taxis in Regensburg,<sup>697</sup> der 1790 das Buch «Manipulation bey der Einrichtung einer Bibliothek und der Verfertigung der Bücherverzeichnisse» veröffentlichte. Damit beginnt eine neue, ausgesprochen bibliothekstechnische Literatur. Hier wird zum ersten Mal, wenn auch in noch unzureichender Form versucht, grundsätzlich die Forderungen zu umreissen, die an die Titelaufnahme des alphabetischen Katalogs zu richten sind.

Bei der Inventarisierung von Sammlungen lassen sich daher grosse Qualitätsunterschiede feststellen: Gerhard Streich, der die Büchersammlungen von Göttinger Professoren im 18. Jahrhundert untersuchte, erwähnt als ergiebige Quellen Auktionskataloge sowie die von amtlicher Seite angefertigten Nachlassinventare.<sup>698</sup> Streich führt aus, dass die Sammlungen in der Regel selten den Tod des Gelehrten überlebten. Andersgeartete Interessen und mangelnde materielle Versorgung der Hinterbliebenen sowie oftmals das Unterbringungsproblem führten zur schnellen Auflösung der Bestände. Die Verzeichnisse wurden in den meisten Fällen am Aufstellungsort durch einen Schreiber nach Diktat erstellt und spiegeln in der Reihenfolge ihrer Nummern vielfach die Aufstellung und Gliederung einzelner Sammlungen wieder. In der Regel nennt der Katalog den Verfasser, oft nur den Kurztitel, den Erscheinungsort, das Jahr und die Bandzahl, wobei sich die Angaben als teilweise unvollständig und fehlerhaft erweisen. Die Unterschiede dieser Kataloge sind auf die zur Verfügung stehende Zeit und auf die Sachkenntnis des Redaktors zurückzuführen.

<sup>695</sup> Löffler, 1956, 30–31.

<sup>696</sup> Handbuch der Bibliothekswissenschaft, 2 1933, 243.

<sup>697</sup> Frels, 1919, 8–10.

<sup>698</sup> Streich, 1977, 241–299.



Den Erben ging es meist weniger darum, einen bibliographisch wertvollen Katalog zu erstellen, der vom wissenschaftlichen Sammeleifer des Erblassers zeugte, sondern sie trachteten, möglichst schnell zu ihrem Geld zu kommen. Nur wenige Kataloge sind daher sorgfältig gearbeitet und mit einer genauen Sachgliederung versehen. Viele dieser Kataloge erfüllten jedoch über ihren eigentlichen Zweck hinaus eine wichtige bibliographische Funktion. Die wenigen und noch sehr unvollständigen Bibliographien machten die Benutzung derartiger Kataloge für jede wissenschaftliche Arbeit beinahe unentbehrlich.

Die mit so grossen Anstrengungen und teilweise erheblichen materiellen Entbehrungen zusammengebrachten Sammlungen riefen in manchen Gelehrten aber auch den Wunsch hervor, noch zu Lebzeiten selbst einen Katalog zusammenzustellen, um den ideellen Gehalt der Sammlung für die Nachwelt festzuhalten.

Im 6. Kapitel des 2. Bandes der «Geographischen Nachrichten» befasst sich von Ryhiner mit dem Aufbau des Katalogs der Kartensammlung.<sup>699</sup>

Gemäss den «Geographischen Nachrichten» dient dieser Kartenkatalog der Erschliessung der vorhandenen Bestände, wobei der Katalog den Standort der Karten in den Sammelbänden wiedergibt. Der 23bändige Kartenkatalog ist somit entsprechend der systematischen Ordnung der Kartensammlung gegliedert.

*Die Bände des Kartenkatalogs:*

Globus coelestis; Globus aquaticus; Europa universalis, Hispania, Portugallia regio; Insulae britannicae; Gallia; Gallia septentrionalis; Gallia meridionalis; Gallia belgica; Batavia; Helvetia; Italia; Italia media; Germania universa, bohemia; Germania austriaca, bavarica, suevica, franconia; Germania rhenana, westphalia; Saxonia inferior; Scandinavia; Imperium russicum; Polonia, Borussia, Gallicia; Europa orientalis; Asia; Africa; America et Australis.

Beim Kartenkatalog zeigt sich wiederum ein kritisches bzw. wissenschaftliches Vorgehen, das zur Zeit von Ryhiners noch keineswegs selbstverständlich ist: Laut der «Einführung in die Katalogkunde» ist die Einsicht, dass die eigentliche Aufgabe des Katalogs darin besteht, in der Titelwiedergabe nur das auszuführen, was für die Kennzeichnung des Buches wichtig und notwendig ist, also nicht einfach mechanisch den Titel abzuschreiben, sondern statt der Titelnkopie eine Titelaufnahme zu geben, eigentlich erst eine Errungenschaft des 19. Jahrhunderts. Und erst um die Wende zum 20. Jahrhundert wird es häufiger, dass die Regeln im Druck oder wenigstens schriftlich niedergelegt werden, was für die Folgerichtigkeit und Gleichheit ihrer Anwendung unentbehrlich scheint.<sup>700</sup>

<sup>699</sup> BBB Mss hh XLV 191 113–126.

<sup>700</sup> Löffler, 1956, 30–31.

Von Ryhiner legt die Regeln für die Titelaufnahmen der Karten, wie bereits bei der Kartenbibliographie (siehe Abschnitt 3.9.4), schriftlich fest, wobei er für den Kartenkatalog eine verkürzte Beschreibung vorsieht. Die zur Unterscheidung der Karten wichtigen Ausgabezeichnungen werden dabei sehr präzise formuliert. Von Ryhiner definiert zudem, was unter einer Karte bzw. einem Kartenblatt zu verstehen ist.

Die Katalogeintragung enthält gemäss von Ryhiner:<sup>701</sup>

– den verkürzten Titel, der mit wenig Worten den Regionalbegriff («Name des Landes») anzeigt,

- den Namen des Autors,
- den Namen des Herausgebers und, soweit als möglich
- den Ort der Herausgabe.

Bei einer neuen Auflage, Ausgabe oder bei einem ähnlichen Nachstich ist eine Wiederholung des Titels nicht notwendig. An dessen Stelle erscheint, in wenig Worten:

- eine erste, zweite oder dritte Auflage
- eine erste, zweite oder dritte Ausgabe
- eine verbesserte, oder vermehrte Ausgabe
- der erste, zweite oder dritte Nachstich
- ein ähnlicher oder verbesserter, auch veränderter Nachstich.

Erhält ein Nachstich einen anderen Titel, so muss dieser verkürzt angezeigt und der Name des neuen Herausgebers beigelegt werden. Stets ist anzufügen, ob, und von wem die Karte revidiert wurde, wobei alle Jahreszahlen einzusetzen sind.

Die Karten werden in der gleichen Ordnung in den Katalog eingetragen wie sie in den Bänden aufbewahrt werden. Für vorgesehene Ergänzungen und für Neuzugänge ist im Katalog, entsprechend den leeren Falzen der Kartensammlung, Raum auszusparen.

Der ganze Katalog wird gleich wie die Bände der Kartensammlung eingeteilt. Der Katalog soll ebenso viele Nummern enthalten, wie der Sammelband Falze aufweist.

Auf der ersten Linie einer jeden Katalogseite ist die Bandnummer, nebst Titel einzutragen.

Auf der linken und rechten Seite der Katalogseite werden vier bzw. drei Kolonnen angebracht:

- Die erste Kolonne weist die vorhandenen Karten nach («besondere Karte» bzw. «Stück Karte»).
- Die zweite Kolonne zeigt die Zahl der Blätter an, die sich auf einem Falz befinden.
- Die dritte Kolonne weist einen verwendeten Falz nach.

---

<sup>701</sup> BBB Mss hh XLV 191 114–115.

– Die vierte Kolonne ist für die laufende Numerierung der Karten bestimmt.

Auf diese Weise kann im Katalog die Menge der besonderen Karten, die Anzahl der [Karten–] Blätter sowie die Anzahl der angefüllten Falze berechnet werden.

Karten, die einen eigenen Titel haben, werden als eine «besondere Karte» oder als ein «Stük» bezeichnet. Karten, die aus mehreren Bogen bestehen und einen gemeinsamen Titel tragen, werden somit [insgesamt] als besondere Karten behandelt. Bei Karten, die aus mehreren Blättern bestehen, jedoch über keinen gemeinsamen Titel verfügen, wird hingegen jedes Blatt für eine besondere Karte gehalten. Dies trifft ebenfalls für Karten zu, deren Blätter nicht zusammengesetzt werden können, da sie nicht aufeinander passen. Besteht die Karte aus mehr als 25 Blättern, wird ebenfalls ein jedes Blatt als eine besondere Karte gerechnet.

Die drei Kolonnen auf der rechten Seite des Kartenkatalogs dienen schliesslich zur Eintragung des Kartenpreises.<sup>702</sup>

Beim Kartenpreis ergibt sich wiederum eine Parallele zu Johann Christoph Adelung. Laut Hantzsch sind die Rechnungen der Landkartenkäufe der Jahre 1789–1798 in einem Band der Bibliotheksakten erhalten geblieben.<sup>703</sup>

Von Ryhiner gibt den Kartenpreis jedoch direkt im Kartenkatalog bei jeder Karte an, wobei es sich nicht um den Kaufpreis, sondern um den Schätzpreis handelt. Als bernischer Finanzminister (Venner) war von Ryhiner ein nüchterner Rechner. Die Vorliebe für Zahlenwerte zeigt sich nun auch in seinem Kartenkatalog. Womöglich lässt sich diese Vermögensaufstellung aber auch in einen Zusammenhang mit der bernischen Kriegskontribution von 1798 stellen.<sup>704</sup>

Von Ryhiner erachtet es jedenfalls als angenehm, den Preis der Karten zu kennen. Der Nutzen besteht darin, dass man sich bei zukünftigen Kartenkäufen danach richten und einer jeden Karte «ihren wahren Wehrt» [Schätzpreis] bestimmen kann. Die Kenntnis des wahren Werts der Karten kann aber auch dazu dienen, «einen Anschlag [Schätzung] zu machen», wenn man die Sammlung wieder verkaufen will.<sup>705</sup>

Der Kartenpreis wird entsprechend dem Preis festgelegt, der beim Lieferanten, ohne anschliessende Transportkosten, bezahlt wird. Karten die bei einer Gelegenheit günstig gekauft werden konnten, sind entsprechend ihrem wahren Wert zu verzeichnen. Dies gilt auch für Karten, die man eingetauscht, oder die man ohne Entgelt erhalten hat. Karten, auch seltene, die sich nicht in bestem Zustand befinden, werden zum Ankaufspreis eingetragen. Reparations- und allfällige Illuminationskosten können nicht angesetzt werden.<sup>706</sup>

<sup>702</sup> BBB Mss hh XLV 191 122–126.

<sup>703</sup> Hantzsch, 1904, 21: Bibliotheksakten Band 10d.

<sup>704</sup> Schwarz, 1912.

<sup>705</sup> BBB Mss hh XLV 191 122.

<sup>706</sup> BBB Mss hh XLV 191 122–124.

Transportkosten, die vom Lieferanten bezahlt werden müssen, werden von diesem auf den Kartenpreis geschlagen. Der Ankaufspreis für Karten aus entfernten Ländern kommt daher teurer zu stehen. Der Ankaufspreis bei der Offizin oder bei der Buchhandlung ist immer wohlfeiler als beim Lieferanten. Wenn diese weit vom Wohnort des Kartensammlers entfernt sind, fallen jedoch hohe Transportkosten an, so dass der Bezug von Karten bei einem Lieferanten günstiger zu stehen kommt.<sup>707</sup>

Auf den Zustand der Karten kann nur dann Rücksicht genommen werden, wenn man diese leicht wieder anschaffen kann. «In diesem Fall sollen die beschädigten Karten, nicht die guten angesetzt werden.» Seltene Karten sind infolge ihres Alters öfters beschädigt. Der Sammler lässt diese auf seine Kosten wieder ausbessern, «kan aber dafür ansetzen, wie sie ihne anliegen».<sup>708</sup>

Die deutschen Karten sind beim Verlag, bei der Offizin und den Buchhandlungen stets die wohlfeilsten, die britischen hingegen die teuersten. Da man die meisten Karten von nahegelegenen Lieferanten erhält, die ihren Ankaufspreis beim Verlag nicht bekanntgeben, so kann man «den Preis der Karten in den verschiedenen Ländern hier nicht bekant machen».

So sind Karten öfters viel teurer zu bezahlen als anzunehmen ist, was eine grosse Unbequemlichkeit beim Bestellen von Karten darstellt.<sup>709</sup>

Nach diesen eher prosaischen Ausführungen zum Kartenpreis befasst sich das letzte Kapitel mit dem Nachruhm, mit der Anerkennung, die der Kartensammler mit seinem Werk gefunden hat.

### 3.9.6 Der Nachruhm

Die Kartographie blickt, soweit heute bekannt, auf eine mehr als fünftausendjährige Geschichte zurück<sup>710</sup> und stand mit ihrem Bestreben, ein getreues Abbild der Erdoberfläche zu entwerfen, in engstem Verhältnis zur mathematischen Geographie.<sup>711</sup>

Die ersten Ansätze zur Geschichte der Kartographie reichen in das 18. Jahrhundert zurück. Vorerst erschienen Handbücher für Kartensammler, unter anderem von Caspar Gottschling («Versuch einer Historie der Land-Charten» 1711)<sup>712</sup>, Johann Gottfried Gregorius («Curieuse Gedanken von den vornehmsten und accuratesten alten und neuen Landkarten» 1713) und Johann Hübner («Museum Geographicum» 1726). Eine frühe Geschichte der Kartographie verfasste Eberhard David Hauber («Versuch einer umständlichen Historie der Land-Charten» 1724).<sup>713</sup>

<sup>707</sup> BBB Mss hh XLV 191 124–125.

<sup>708</sup> BBB Mss hh XLV 191 125.

<sup>709</sup> BBB Mss hh XLV 191 125–126.

<sup>710</sup> Kretschmer, 1987, 1.

<sup>711</sup> Weigt, 1972, 17.

<sup>712</sup> Kreisel, 1949, 67.

<sup>713</sup> Kretschmer, 1987, 1–10.



Johann Christoph Adelung musste 1796 dann feststellen, «dass es uns noch ganz an einer gelehrten Geschichte der Landkarten fehlet; denn nach dem guten Anfange, welchen Hauber damit machte, hat niemand den von ihm niedergelegten Faden aufgehoben. Büsching machte zwar Miene dazu, und er war ganz der Mann, welcher diese Lücke mit dem besten Erfolge hätte ausfüllen können; allein er nahm diesen, wie so manche andere gute Vorsätze mit in sein Grab, und nunmehr ist wohl nicht leicht zu hoffen, dass irgend jemand sich mit einigem Glücke einem mit so vielen Schwierigkeiten verknüpften Geschäfte unterziehen wird und unterziehen kann.»<sup>714</sup>

Laut Ingrid Kretschmer beginnt denn auch die systematische Beschäftigung mit der Kartographiegeschichte erst in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts,<sup>715</sup> während Cornelis Koeman die erste Periode der Kartographiegeschichte, die er von 1820 bis 1900 ansetzt, als «the period of the archivists, keepers of maps, presidents of geographical societies» bezeichnet.<sup>716</sup>

Während Adelung den kritischen Katalog seiner wissenschaftlich geprägten Kartensammlung in gedruckter Form selbst veröffentlichte, wurden die «Geographischen Nachrichten», die Kartenbibliographie und der Kartenkatalog von Ryhiners bisher nicht ediert. Das Werk von Ryhiners blieb daher nahezu unbekannt,<sup>717</sup> so dass selbst im 1986 erschienenen «Lexikon zur Geschichte der Kartographie» kein Eintrag erfolgte.

Auf das Wirken des Kartensammlers von Ryhiner wurde jedoch bereits verschiedentlich aufmerksam gemacht, wie dies anhand einiger Beispiele belegt werden kann:

So zählt Gottlieb Emanuel von Haller 1785 die vorzüglichsten Sammlungen von Landkarten der Schweiz auf und erwähnt dabei auch die Sammlung des Stiftschaffners von Ryhiner.<sup>718</sup> Johann Georg Heinzmann macht in seiner «Beschreibung der Stadt und Republik Bern» (1794) auf die Sammlung von Landkarten des Venners von Ryhiner aufmerksam<sup>719</sup> und in den «Nachrichten für Reisende in der Schweiz» (1796)<sup>720</sup> wird wiederum auf die «merkwürdige Landkartensammlung» hingewiesen. Eine zeitgenössische Wertung nimmt 1795 François Jacques Durand vor:<sup>721</sup> «Il seroit difficile de trouver une collection plus complete, et aussi bien choisie de cartes géographiques, que celle de M. Ryhiner, Seigneur Banneret de la République. On y admire toutes les cartes anciennes les plus rares, et toutes celles des plus célèbres géographes modernes.» Markus Lutz erwähnt in seinem 1812

<sup>714</sup> Adelung, 1796, Vorrede.

<sup>715</sup> LGK, 1 1986, 397–398: Kretschmer (Kartographiegeschichte).

<sup>716</sup> Koeman, 1989, 8–9.

<sup>717</sup> BBB Mss hh XLV 190 und 191.

<sup>718</sup> Haller, 1 1785, 2.

<sup>719</sup> Heinzmann, 1 1794, 199.

<sup>720</sup> Heinzmann, 1796, 5.

<sup>721</sup> Durand, 1795, 397.

erschienenen Nekrolog, dass von Ryhiner seinem Neffen [Rudolf Friedrich von Ryhiner] eine vortreffliche Sammlung von mehr als 12 000 Landkarten hinterliess.<sup>722</sup> Ludwig Lauterburg stellt 1853 rückblickend fest, dass die Sammlung, die sich gegenwärtig im Besitz des Herrn Gemeindepräsidenten von Effinger befindet, für die grösste Privatsammlung seiner Zeit galt.<sup>723</sup>

Weitere Hinweise auf den schweizerischen Kartensammler von Ryhiner finden sich 1879 bei Rudolf Wolf.<sup>724</sup> 1884 wird möglicherweise auch ein Eintrag in die «Sammlung Bernischer Biographien» in Aussicht gestellt, der dann aber nicht zustande kommt.<sup>725</sup> Johann Heinrich Graf verweist 1892 in seiner «Bibliographie der Schweizerischen Landeskunde» folgendermassen auf die Kartensammlung:<sup>726</sup> «Ryhiner, J.F.: Kartensammlung der Berner Stadtbibliothek, 30 Bde. Schweiz<sup>727</sup>.»

Laut Rudolf Steiger, der 1941 ein Verzeichnis der öffentlichen Kartensammlungen der Schweiz anlegt, kamen im Verlaufe des 19. Jahrhunderts fast alle grossen Privatsammlungen in den Besitz der öffentlichen Bibliotheken und bilden dort den Grundstock von deren ältesten Kartenbeständen.<sup>728</sup> Dementsprechend gelangte «an die Stadtbibliothek Bern die Sammlung von Joh. Friedr. Ryhiner (1867)». Steiger, der wiederum eine Wertung vornimmt, kennzeichnet die Sammlung der Stadt- und Hochschulbibliothek Bern als reiche Sammlung, namentlich alter Karten der Schweiz und Europas mit zirka 15 000 Blatt (Karten, Pläne, Stadtansichten).<sup>729</sup> Willi Kreisel (1949) vermerkt für die Stadt- und Hochschulbibliothek Bern ebenfalls eine «reiche Sammlung namentlich alter Karten der Schweiz und Europas, darunter die Ryhiner-Sammlung mit ca. 15 000 Blatt (Karten, Pläne, Stadtansichten)». <sup>730</sup> Fritz Nussbaum, der sich auf Auskünfte des damaligen Bibliotheksdirektors Hans Strahm beruft, beschreibt die Sammlung 1952 folgendermassen:<sup>731</sup> «Cette Bibliothèque possède d'abord une collection remarquable de cartes géographiques du XVIème, XVIIème et du XVIIIème siècle, une collection d'environ 12.000 cartes qui autrefois, appartenait au topographe Jean Frédéric Ryhiner (1772–1817[!]<sup>732</sup>) de Berne.» Bei Wilhelm Bonacker findet sich 1966 in seinem Band «Kartenmacher

<sup>722</sup> Lutz, 1812, 447.

<sup>723</sup> Lauterburg, 1853, 276.

<sup>724</sup> Wolf, 1879, 97–98.

<sup>725</sup> Sammlung Bernischer Biographien, 1 1884, VI. Das «Verzeichniß derjenigen Personen, deren Biographie vorläufig in Aussicht genommen sind» enthält den Namen «Ryhiner, Joh. Friedrich, Geschichtsforscher». Evtl. handelt es sich hier um eine Verwechslung. Als Geschichtsforscher betätigte sich insbesondere der Neffe Rudolf Friedrich von Ryhiner.

<sup>726</sup> Graf, 1892, 26.

<sup>727</sup> Graf erwähnt offenbar nur die Sammelbände mit schweizerischen Karten.

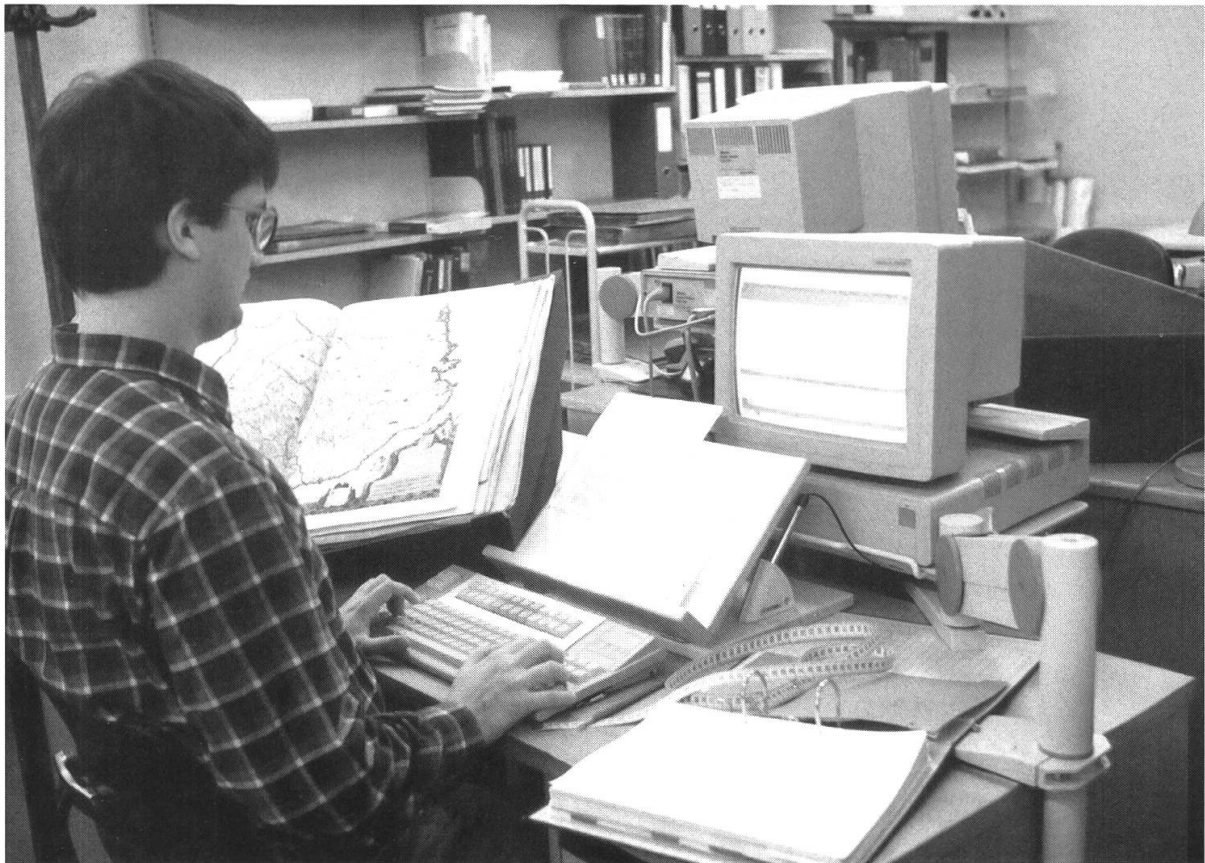
<sup>728</sup> Steiger, 1941, 254.

<sup>729</sup> Steiger, 1941, 260.

<sup>730</sup> Kreisel, 1949, 84.

<sup>731</sup> Nussbaum, 1952, 5.

<sup>732</sup> 1732–1803. Die von Nussbaum angegebenen Lebensdaten beziehen sich nicht auf Johann Friedrich, sondern auf dessen Neffen Rudolf Friedrich von Ryhiner, der die Kartensammlung fortführte (vgl. Abschnitt 1.3.1).



74 Die bibliothekarische Erschliessung der Sammlung Ryhiner erfolgt im Verbundkatalog Basel-Bern (= Deutschschweizer Bibliotheksverbund [DSV]) durch Fachpersonal der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern (auf dem Bild: Martin Kohler).

aller Länder und den Zeiten» wiederum ein Eintrag: «Ryhiner, Johann Friedrich (1732–1803), Bern, Ratsherr, Kartensammler.»<sup>733</sup>

Im Ausstellungskatalog «Bild der Welt, Abbild der Welt» von Georges Grosjean wird 1986 auf die grosse Bedeutung der Kartensammlung Ryhiner hingewiesen.<sup>734</sup>

Den Weg zur Erschliessung der Kartensammlung zeigt 1986 der damalige Bibliotheksdirektor Hans Michel in seinem Beitrag «Die Kartensammlung Ryhiner der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern. Eine bibliothekarische, technische und wissenschaftliche Erschliessungs- und Konservierungsaufgabe».<sup>735</sup>

Im Artikel von Thomas Klöti (1987) «Die Kartensammlung Ryhiner der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern» werden dann erste, neu gewonnene Erkenntnisse zusammengestellt. In einem Anhang werden zusätzlich über hundert seltene Einzelkarten aus der Kartensammlung Ryhiner beschrieben. Der Herausgeber der Fachzeitschrift «Speculum Orbis» Peter H. Meurer stellt diesem Beitrag folgende

<sup>733</sup> Bonacker, 1966, 197. Bonacker verweist auf das Historisch-Biographische Lexikon der Schweiz (HBLs, 5. Bd. S. 777, C Nr. 6).

<sup>734</sup> Grosjean 1986.

<sup>735</sup> Michel, 1986.

einleitende Vorbemerkung voraus: «Auf diesen Bestand ist die Fachwelt erst aufmerksam geworden, als Günter Schilder dort 1980 die Erstausgabe der grossen Weltkarte Blaeus von 1607 fand. In seiner Gesamtheit erschlägt das in Bern vorhandene Kartenmaterial jeden Einzelforscher. Vom Umfang und vom Inhalt her steht die Sammlung Ryhiner absolut gleichrangig neben vergleichbaren, allerdings weltbekannten Kollektionen wie dem Atlas Stosch der Österreichischen Nationalbibliothek<sup>736</sup> oder der Sammlung Moll<sup>737</sup> in der Universitätsbibliothek Brün-Bрно/CSSR. Umfassend dokumentiert ist hier die Kartengeschichte aller Teile der Welt vom späten 16. bis zum frühen 19. Jahrhundert. Vorhanden sind neben Karten aus zerlegten Exemplaren der meisten wichtigen Atlanten auch zahlreiche mehrblättrige Kartenwerke – z.T. in mehreren Ausgaben – sowie vor allem viele teilweise extrem seltene Karten-Einblattdrucke. [...] Im Übrigen liegt der Wert und das eigentliche Schwergewicht der Sammlung Ryhiner auf der Kartographie des späten 18. Jahrhunderts. Vor allem unter diesem Gesichtspunkt ist ein vollständiger – und publizierter! – Katalog der Sammlung Ryhiner ein Desideratum der internationalen Forschung.»<sup>738</sup>

Die Vorbereitungen zu einem derartigen Katalog führten bereits zu ersten Resultaten. Unter Leitung von Thomas Klöti wurden von sechs Diplomanden erste Erschliessungsarbeiten durchgeführt: In vier Diplomarbeiten (VSB)<sup>739</sup>, die 1987 und 1988 eingereicht wurden, katalogisierten Rita Balimann, Cornelia Civatti, Sibylle Drack und Irène Klee über 1000 Ansichten und Pläne der Ryhiner-Sammlung.<sup>740</sup> Für die Vorbereitung des Katalogs der gesamten Ryhiner-Sammlung wurde 1992 von Eva Werner und Martin Kohler eine weitere Diplomarbeit (BBS)<sup>741</sup> fertiggestellt.<sup>742</sup>

1991 stellt dann Georges Grosjean in seinem Buch «100 Jahre Geographisches Institut der Universität Bern 1886–1986» im Kapitel «Umfeld und geographische Tradition», «Ökonomen, Kartensammler und Privatgelehrte» fest:<sup>743</sup> «Es ist das Verdienst von Prof. Hans Michel und dipl. Geograph Thomas Klöti, erkannt zu haben, dass in der in der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern liegenden, phänomenalen Kartensammlung Ryhiner ein ganz bedeutendes geographisches Potential vorhanden ist. Ausländische Kartenhistoriker haben bestätigt, dass die vom Rats Herrn und Venner Johann Friedrich Ryhiner (1732–1803) privat angelegte Sammlung mit ihren rund 16 000 Blättern zu den bedeutendsten privaten Kartensammlungen im 18. Jahrhundert gehörte.»

<sup>736</sup> Kinauer, 1950; Kinauer, 1968, 115–119.

<sup>737</sup> Kuchar, 1959, 81–116: Die Moll'sche Sammlung in der Brünner Universitätsbibliothek.

<sup>738</sup> Meurer, 1987.

<sup>739</sup> VSB: Vereinigung Schweizerischer Bibliothekare.

<sup>740</sup> Balimann/Civatti, 1987; Drack/Klee, 1988.

<sup>741</sup> Verband der Bibliotheken und Bibliothekarinnen/Bibliothekare der Schweiz = neue Bezeichnung für den VSB: Vereinigung Schweizerischer Bibliothekare.

<sup>742</sup> Werner/Kohler, 1992.

<sup>743</sup> Grosjean, 1991, 20.



Wie aus diesem Überblick hervorgeht, wird von Ryhiner somit nicht nur zu den bedeutenden Geographen Berns, sondern auch zu den bedeutenden Persönlichkeiten der frühen Kartengeschichte gerechnet.

Aufgrund dieser Erkenntnis gilt es nun, dieses «geographische Potential» der Forschung zugänglich zu machen. Neben der Erschliessung der Kartensammlung<sup>744</sup> ist im Grunde genommen auch eine Edition der hier erstmals beschriebenen «Geographischen Nachrichten», der Kartenbibliographie oder etwa des Regionenbuchs anstrebenswert.

Ein erstes Editionsvorhaben konnte bereits für das vierbändige Manuskript «Bericht über das Postwesen in Helvetien, 1793» realisiert werden.<sup>745</sup>

---

<sup>744</sup> Grossratsbeschluss vom 16. 9. 1993 (GRB Nr. 2034).

<sup>745</sup> Von Ryhiner/Klöti, 1990.