

# Der Alpenrhein und seine Korrektion in Karten und Plänen

Markus Kaiser

Im Alpenrheintal oberhalb des Bodensees entstand – nach Jahrzehnten der Planung – zwischen 1860 und 1960 das grösste Gewässerkorrektionswerk der Schweiz: die Regulierung des Rheins, die umfangreichen Kanalsysteme für seine Zuflüsse und die Melioration des gesamten Talgebiets.<sup>1</sup> Umfangreiche Planwerke bildeten die Basis jeder Bauphase. Diese Unterlagen blieben nahezu integral erhalten.<sup>2</sup>

## Natur- und Siedlungsraum Alpenrheintal

Der Alpenrhein, Grenze zwischen dem Kanton St.Gallen im Westen sowie Graubünden, Liechtenstein und Vorarlberg im Osten, fliesst auf den 80 Kilometern von Landquart bis zum Bodensee durch eine der grössten inneralpinen Tiefebene. Natürliche Engnisse gliedern das Tal in drei Abschnitte: in die Saarebene bei Sargans, in die breiten Talböden Liechtensteins und Werdenbergs sowie in die ausgedehnte St.Galler und Vorarlberger Rheinebene unterhalb der Illmündung.

Im fruchtbaren Schwemmland beidseits der Flussauen, von Räfis SG und Ruggell FL bis zum See, lagen schon im Mittelalter rund 40 alte Dorfkern, ebenso viele wie an den Talrändern. Eine Rolle bei der Besiedlung spielte neben der Bodenqualität auch das Klima der Zeit vor 1340. Hochwasser scheinen seltener gewesen zu sein, und die Breite des Tals, das geringe Gefälle und die Auwälder verringerten die Flusssdynamik. – Zwischen den Flussauen und dem Bergfuss lagen weite, unbesiedelte Flachmoore, entstanden aus verlandeten Restseen oder auf Lehmgrund, mit einem vom Rhein unabhängigen Grundwasserregime.

## Die ersten Rheintaler Landkarten

Die älteste Karte des Alpenrheintals zeigt in bemerkenswerter Treue das Gebiet von Maienfeld bis Hohenems und Altstätten (Abb. 1).



Abb.1: Ausschnitt aus der ältesten Karte des oberen Rheintals, um 1615/1622, vielleicht ein Werk des jungen Hans Conrad Gyger (Staatsarchiv St.Gallen).

<sup>1</sup> Zur Geschichte des Alpenrheins: Markus Kaiser, Alpenrhein und Landschaftswandel. In: Sankt-Galler Geschichte 2003, Bd. 6, S. 125-142. Die Lebensdaten der Kartenautoren wurden für diesen Beitrag teils neu eruiert, teils durch Markus Oehrli von der Zentralbibliothek Zürich überprüft und korrigiert.

<sup>2</sup> Alle nicht durch Anmerkungen gekennzeichneten Karten und Pläne befinden sich im Staatsarchiv St.Gallen. – Vgl. dazu: Markus Kaiser, 375 Jahre Rheinkarten und Rheinpläne. In: Werdenberger Jahrbuch 1990, S. 30-43.

Sie entstand zwischen 1615 und 1622, nach dem Kauf der Freiherrschaft Sax durch Zürich. Der Autor war vielleicht der junge *Hans Conrad Gyger* (1599-1674), dessen spätere Karten der Region ähnliche Eigenheiten in Signaturen, Schrift und Rechtschreibung aufweisen. Genaue Landeskenntnis erwarb Gyger, als er 1640 eine Karte des Saxer Bergs aufnahm. 1652 entstand ein ihm zuzuschreibender „Grundriss“ der Landvogteien Sax und Werdenberg.<sup>3</sup> Auch seine Karte des Kantons Zürich von 1667 enthält in einer Randkarte die beiden Vogteien samt dem Talgebiet Liechtensteins, in virtuoser Perspektive von der westlichen Bergkette her gesehen.<sup>4</sup> – Aus dem 18. Jh. stammen die ersten Landkarten des Fürstentums Liechtenstein. Die ältere zeichnete Geometer *Johann Jacob Heber* (1666-1725) aus Lindau 1721, zwei Jahre nach der Erhebung des Gebiets zum Fürstentum.<sup>5</sup> Die jüngere erstellte Oberstleutnant *Johann Lambert Kolleffel* (1706-1763) für den Fürsten Josef Wenzel von Liechtenstein im Jahre 1756.<sup>6</sup>

### Die kleine Eiszeit und ihre Auswirkungen

Zwischen 1560 und 1890 wurde das Klima instabiler, und feuchtkühle Perioden traten öfter auf. In dieser „Kleinen Eiszeit“ erreichten die Alpengletscher die grösste Ausdehnung der neueren Geschichte. Extremniederschläge bewirkten Hochwasser und Überschwemmungen. Diese häuften sich von 1560 bis 1580, in den 1760er-Jahren und vor allem zwischen 1817 und 1890. Schwerwiegende Folgen hatte die Flutkatastrophe von 1762. Da das Geschiebe die Flussbetten erhöhte, traten zuvor latente Versumpfungprobleme an Rhein und Linth in ihre akute Phase.

Die Nässeperioden und Überschwemmungen wurden zu Ursache und Antrieb von Korrektionsplanungen. In den kühlfeuchten 1760er-Jahren erkannte man die Probleme, was zu regionaler Zusammenarbeit und zur Linthkorrektur führte. Nach den „Eiszeitsommern“ zwischen 1812 und 1822 entstanden für den Rhein erste Projekte und zwischenstaatliche Regelungen. Das nasse Jahrzehnt von 1846 bis 1856 und die Katastrophen von 1868, 1871 und 1888/1890 gaben Anlass zu Wasserbaugesetzen und –finanzierung, zu den Forstgesetzen und zur internationalen Einigung über die Rheindurchstiche. Jede dieser Phasen ist durch Kartenwerke dokumentiert.

Die Rheingemeinden legten beim Eintritt des Flusses in ihr Gebiet Wuhre zum Schutz der Güter an. Brach der Rhein jedoch in den Lücken unterhalb der Dörfer aus, so setzte er die Ebene weithin unter Wasser. Probleme boten auch die Wasserbauten selbst, welche die Strömung oft jenseitigen Nachbarn oder Unterliegern zuschoben („Schupfwuhre“); Wuhrverträge hatten wenig Erfolg. Aus einer dieser Vereinbarungen stammt die erste Wuhrkarte, die (wohl 1698) den Rhein zwischen Wartau, Triesen und Balzers abbildete.<sup>7</sup>

### Von Hans Conrad Römer zu Johannes Feer

Die von Extremhochwassern geprägte und von Hungersnot gefolgte Klimaverschlechterung der 1760er Jahre überforderte die Kräfte der Rheindörfer. Das erkannten auch die Landvögte in Rheineck und Sax. Auf Anordnung ihrer Oberbehörden setzten sie durch, dass sich auch die Gemeinden am Berg an Wuhrbauten und Kosten beteiligten. Als Orientierung für die schweizerische Tagsatzung, das höchste Regierungsorgan der gemein-eidgenössischen Landvogteien, zeichnete 1766 der Bernecker Pfarrer *Gabriel Walser* (1695-1776) die erste Übersicht der zahlreichen Rheintaler Wuhranlagen.<sup>8</sup>

Die Massnahmen genügten aber ebenso wenig wie Walsers Karte. Daher entsandten die Tagsatzung und die Regierung von Zürich 1769 den Ingenieurhauptmann und Festungsbaumeister *Hans Conrad Römer* (1724-1779).<sup>9</sup> Er vermessen den Rheinlauf in den Landvogteien Rheintal und Sax und beurteilte Bauweise und Wirkung der Uferbefestigungen. Seine Gutachten illustrierte er mit den Karten *Der Rheinlauf durch das ganze Rheintal* (Abb. 2) und *Geometrischer Grundriss des an der Herrschaft Sax vorbei lauffenden Rheinstrohms*. Sie gehören zu den schönsten und bedeutsamsten der Ostschweiz.

Wie sehr sie auch kartographisch auf der Höhe der Zeit standen, zeigt der Qualitätsunterschied zu Walsers Kartenzeichnung. – Ebenfalls für die Tagsatzung erstellte Altschultheiss *Johann Jacob Gallati* (1724-1800)

<sup>3</sup> Zentralbibliothek Zürich, Kartensammlung.

<sup>4</sup> Original im Staatsarchiv Zürich, Faksimile 1967.

<sup>5</sup> Vaduz, Sammlungen des Fürsten von Liechtenstein. Faksimile: Liechtensteinisches Landesarchiv Vaduz.

<sup>6</sup> Zentralbibliothek Zürich, Kartensammlung.

<sup>7</sup> Staatsarchiv Zürich; z.Zt. nicht nachweisbar. Abb. in: Oskar Peter, Wartau. St.Gallen 1960, S. 50, Abb. 99\*.

<sup>8</sup> Zentralbibliothek Zürich, Kartensammlung.

<sup>9</sup> Markus Kaiser, Hans Conrad Römers Rheingutachten von 1769. In: Werdenberger Jahrbuch 1990, S. 44-67.

von Sargans 1773 drei schematische „Grundrisse“ der Wuhre in den Landvogteien Werdenberg und Sax. Obwohl ihnen Römers Professionalität mangelt, lässt die genaue Auswertung hohe Sorgfalt erkennen.



Abb.2: Hans Conrad Römer: *Der Rheinlauf durch das ganze Rheintal*, 1769, Ausschnitt des Gebiets von Diepoldsau und Widnau. Damm- und Wuhrbauten begrenzen den in breitem Bett mäandrierenden Fluss. Landeinwärts folgen die Zonen der heute verschwundenen Auwälder, der von fruchtbarem Schwemmland umgebenen Dörfer und der unbesiedelten Riedgebiete (Staatsarchiv St.Gallen).

Die ersten Rheinkorrektionspläne stammen vom Ende des 18. Jahrhunderts. 1790 vereinbarten Liechtenstein und die eidgenössische Tagsatzung, den Fluss zwischen Triesen und Wartau auf 2800 Meter Länge in ein Bett von 140 Klafter (292 m) Breite einzuwuhren. Ingenieurhauptmann und Ratsherr *David Anton Städelin* (1737-1830) aus Schwyz hielt diese erste Normbreite für den Rhein kartographisch fest.<sup>10</sup> Wie rasch sich jedoch das Flussbett änderte, dokumentierte 1794 am gleichen Ort der Zürcher Ingenieurleutnant *Sigmund Spitteler* (1732-1805). Ihm verdanken wir auch eine Kopie des ersten Durchstichprojekts, das der Wiener Oberbaudirektor *Franz Baraga* 1792 zur Korrektion des Flussmäanders im „Eselschwanz“ zwischen St. Margrethen und Rheineck entworfen hatte.<sup>11</sup>

Aufgrund der Qualität von Römers Rheintalkarte beauftragte der vielseitig interessierte Kaufherr *Laurenz Custer* (1755-1828) den Ingenieur *Johannes Feer* (Rheineck 1763 – Zürich 1823), das Werk für den Druck zu bearbeiten. Feer hielt sich bei der Darstellung seiner *Specialcharte des Rheinthals* (1796) eng an das Vorbild, ergänzte und präziserte es aber mit modernen Mitteln, gemäss eigener Aussage, es sei *wohl die Erste Arbeit, welche in der Schweiz nach der eigentlichen Trigonometrischen und Astronomischen Methode unternommen wurde*.<sup>12</sup> Die von *Johann Heinrich Lips* (1758-1817) in Kupfer gestochene Karte fand neben militärischen auch zivile Nutzer. So trug man 1817 auf zwei Exemplaren die überfluteten Gebiete im Rheintal und am Bodensee ein.<sup>13</sup>

### Die Hydrotechnische Karte und die Karten der Saarebene

Zum Vorbild für den Rhein wurde das Linthwerk.<sup>14</sup> 1812 vereinbarten Behörden aus St.Gallen und dem bayrischen Illerkreis (dem Vorarlberg in napoleonischer Zeit unterstand), den Fluss als Vorstufe zur Korrektion erstmals zu vermessen, was Geometer *Matthias Geiger* (1781-1852) aus Illereichen (D) und Hauptmann *Johann Friedrich Haltiner* (1785-1863) aus Altstätten ausführten. Die 14 Blätter ihrer *Hydrotechnischen Karte des Rhein Stroms* bestechen durch hohe ästhetische und kartographische Qualität.<sup>15</sup> Kaum war das Werk beendet, wurden Tirol und Vorarlberg wieder österreichisch. Als Bayern die Karten endlich herausgab, war das Flussbett so verändert, dass sie überholt waren.

<sup>10</sup> Je ein Exemplar befindet sich in den Kartensammlungen der Zentralbibliothek Zürich und des Liechtensteinischen Landesarchivs Vaduz.

<sup>11</sup> Staatsarchiv Zürich, Kartensammlung. Hans Ulrich Pfister vom Staatsarchiv Zürich recherchierte die Namensschreibung und Lebensdaten des Kartenautors.

<sup>12</sup> Johannes Feer: Vorlesung am 10.1.1817. In: Archiv der ETH Zürich, Hs 1083:1. Dazu: Notizbuch mit den trigonometrischen und astronomischen Bestimmungen bei der Kartenaufnahme, Hs 1083:4.

<sup>13</sup> 1 Exemplar im Staatsarchiv St.Gallen, 1 Exemplar in Privatbesitz.

<sup>14</sup> Vgl. Hans. Laupper, Lintharchiv, in diesem Band.

<sup>15</sup> Je eine Serie der Hydrotechnischen Karte liegt im Staatsarchiv St.Gallen und im Landesarchiv Tirol.

Im nassen „Eiszeitsommer“ 1816 fürchtete man, die Geschiebmassen der Landquart könnten das Niveau der Saarebene derart anheben, dass der Rhein zum Walensee durchbreche.<sup>16</sup> Die Tagsatzung bestellte eine Expertenkommission, für die der Churer Feldmesser *Peter Hemmi* (1789-1852) den Flusslauf von Untervaz bis Sargans aufnahm. Die drei Hochwasser von 1817 veränderten diesen jedoch stark und setzten die Saarebene unter Wasser. Nun vermäss *Heinrich Pestalozzi* (1790-1857) aus Zürich 1818 die ganze Ebene.<sup>17</sup> Seine detaillierte, mit Nutzungs- und Vegetationsangaben versehene Karte belegt, wie die Urbarisierung von Auwäldern deren Schutzfunktion minderte – ein erstes Bildokument des modernen Landschaftswandels.

Liechtenstein protestierte 1818 gegen ein neues Sarganser Schupfwuhr, das den Rhein gegen Balzers drängte. Das fürstliche Oberamt illustrierte seinen Standpunkt mit einer originellen Karte des Flusslaufs zwischen dem Liechtensteiner Ellhorn und dem Sarganser Schollberg. Sie zeigt die Ebene von oben, die Anhöhen aber spiegelbildlich von der Seite. Da die verbriefte Wuhrlinie nur von den Berggipfeln aus einzusehen war, konnte man die Karte auf diese Art mit einer 180°-Drehung auf jeder Talseite benützen.

### Landesaufnahmen und Rheinstromkarten

1821 brach der Rhein am Eselschwanz direkt zum Bodensee durch. In der Folge kartierte eine Arbeitsgruppe unter dem Tiroler Baudirektions-Adjunkt *Joseph Duile* (1776-1863), dem „Vater der Wildbachverbauung“, 1825/26 die ganze Vorarlberger Ebene. Die *Grosse Rheinkarte*, das bedeutendste Kartendokument des Alpenrheintals, dokumentiert eine verlorene Wirklichkeit: die grandiose Flusslandschaft, welche die Talmitte einst erfüllte (Abb. 3).



Abb.3: Ursprüngliche Rheinlandschaft am Eselschwanz. Ausschnitt aus *Grossen Rheinkarte* von Joseph Duile, 1825, dem wichtigsten Kartendokument des Rheintals (Staatsarchiv St.Gallen).

Duiles Regulierungsplan, vom Winterthurer Ingenieur *Salomon Hegner* (1789-1869) modifiziert, leitete die moderne, von technischen Überlegungen bestimmte Rheinkorrektion ein.<sup>18</sup>

Bei den Rheinverhandlungen wirkte der St.Galler Landammann *Gallus Jakob Baumgartner* (1797-1869) in zentraler Stellung. Zur Koordination des Wasserbaus liess er Wuhrbauprovisorien abschliessen, 1827 mit österreichischen, 1837 mit Liechtensteiner und Bündner Behörden. 1829 bzw. 1839 legten Korrektionslinien den künftigen Rheinlauf fest. 1847 folgte der Staatsvertrag mit Liechtenstein. All diese Verträge setzten Pla-

<sup>16</sup> Eidg. Abschiede 1814-1848, Bd. I, S.1174ff.

<sup>17</sup> Salomon Spittler, Plan vom Lauf des Rheins von St.Margrethen an bis untenher Rheineck. Staatsarchiv Zürich, Kartensammlung. – Abb. in: Der Alpenrhein und seine Regulierung. Hsg. Internationale Rheinregulierung, Rorschach 1992, S. 145.

<sup>18</sup> Gesamtwerk im Landesarchiv Tirol: 97 Messtischblätter und Übersichtskarte. Zweitserie im Staatsarchiv St.Gallen: 33 den Rhein betreffende Blätter (mit den Regulierungsprojekten Duiles und Hegners). In Vorarlberg ist das Werk als „Negrelli-Karte“ bekannt. Alois Negrelli, Mitglied in Duiles Arbeitsgruppe, verfasste jedoch nur einen Teil der Blätter. – Vgl. Markus Kaiser, Das Rheindelta im Jahre 1825, mit Beilage einer Kartenzusammensetzung der Grossen Rheinkarte für das Deltagebiet. In: Bruno Würth, Das Rheindelta. Hohenems 1991



nungen voraus. 1831 hatte Baumgartner Duiles Mitarbeiter *Alois Negrelli* (1799-1858) zum Strassen- und Wasserbauinspektor berufen. 1835 entwarf dieser den *Normal-Plan* einer Regulierung mit den Leitwerken und Hochwasserdämmen, die heute die Flusslandschaft von der Ill bis zum Bodensee prägen (Abb. 4).

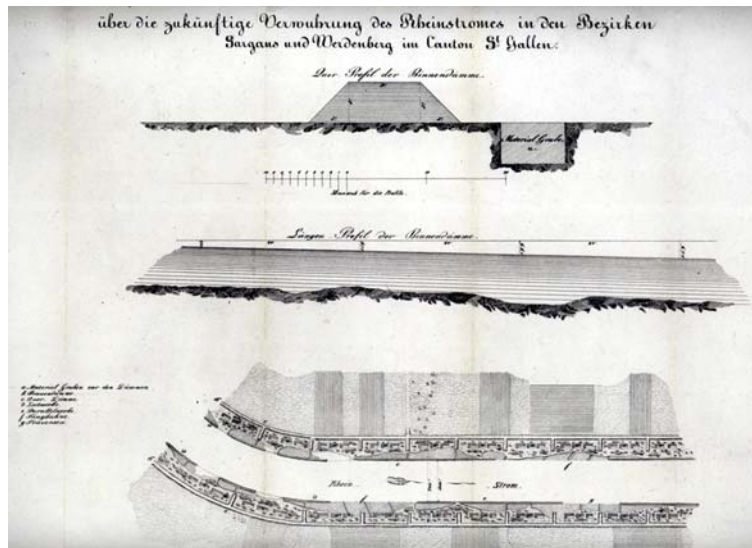


Abb.4: *Normal-Plan* über die zukünftige Verwahrung des Rheinstromes in den Bezirken Sargans und Werdenberg, Federzeichnung, 1835 (Staatsarchiv St.Gallen). Alois Negrellis Idee von Verbauungen mittels Doppelprofil steht am Anfang der Rheinkorrektur.

Die Strom- und Auengebiete der *Grossen Rheinkarte* wurden 1836/37 überarbeitet und von *Heinrich Neeb* (1802-1872) aus St.Gallen lithographiert. Diese *Karte des Rheinstroms* diente als Plangrundlage der weiteren Uferbauten.

1839 führten die Ingenieure *Camillo Salvetti*, von *Pillement* und *Peter Hemmi* die Landesaufnahme der Liechtensteiner, Werdenberger und Sarganser Ebenen aus. Die 39 noch vorhandenen Messtischblätter bieten eine Fülle von Informationen zur Geschichte der Siedlungen und des Landschaftswandels. Als Fortsetzung der *Karte des Rheinstroms* lithographierte Neeb 1840-1842 auch dieses Werk. Negrellis Nachfolger, der brillante *Friedrich Wilhelm Hartmann* (1809-1874), schuf 1842 in Reduktion der Landesaufnahmen zwei grosse *Übersichtskarten des Rhein Stroms*<sup>19</sup>, deren eine in einer Kopie des „Kanzelisten“ *Johann Langer* (geb. 1820) erhalten ist: die schönste und im Aussagewert bedeutendste Talkarte Liechtensteins und Werdenbergs (Abb. 5).



Abb.5: *Übersichtskarte des Rhein Stroms längs dem souverainen Fürstenthum Liechtenstein*, 1842 (Ausschnitt). Friedrich Wilhelm Hartmanns Werk, die schönste und bedeutendste ältere Talkarte für Liechtenstein und Werdenberg blieb in einer Kopie von Johannes Langer erhalten (Liechtensteinisches Landesmuseum Vaduz).

### Die Topographische Karte des Kantons St.Gallen

In diese Zeit fällt die Herausgabe der sogenannten „*Eschmann-Karte*“, 16 Blätter im Massstab 1:25 000. Sie verdankt ihren Namen *Johannes Eschmann* (1808-1852), der 1841-1847 in Regierungsauftrag die Aufnahme

<sup>19</sup> Originale nicht erhalten. Kopie von Johann Langer, 1845, im Liechtensteinischen Landesmuseum Vaduz.

me leitete. Die Vorarbeiten im Rheintal erwiesen sich dabei als nützlich: die Ebenen von Sargans und Wartau weisen auffallend mehr Details auf als andere Gebiete. *Melchior Ziegler* (1801-1883) aus Winterthur besorgte 1846-1854 die Lithographie. Er entwickelte bei der Gebirgszeichnung völlig neue Formen einer topographischen und zugleich geologisch-morphologischen Geländedarstellung (genetische Felszeichnung). Das Werk erlangte damit nicht nur Bedeutung als erste moderne Karte der Kantone St.Gallen und Appenzell, sondern auch als Fortschritt der Kartographie.<sup>20</sup>

1845-1851 schuf *Carl August Schöll* (1810-1878) parallel zur Entstehung der Topographischen Karte das nach ihm benannte *Schöll'sche Relief* des Kantons im Massstab 1:16 000. Ein eigens dafür umgebauter Saal im St.Galler Regierungsgebäude, ausgestattet mit Malereien von *David Alois Schmid* (1791-1861), nahm das 3,5 x 4 m grosse Werk auf. Lange als Sehenswürdigkeit gepriesen, wurde es nach 1970 zerstört. Auch Schmid's 1960 wiederentdecktes Gesamtkunstwerk fiel dem Unverstand zum Opfer; erhalten blieben einzig Fragmente und Teile der meisterlichen Landschaftsveduten. Das Relief ergänzend zeigen sie, woher Flüsse dem Kanton zu- und wohin die Gewässer abfliessen.<sup>21</sup>

## Rheinkorrektion und Durchstichsprojekte

Während Verträge und Planungen die Korrektion vorbereiteten, geschah am Fluss wenig. 1837 übernahm der Kanton die Bauleitung, überliess aber Ausführung und Kosten den Ortsgemeinden. Erst das Katastrophenjahrzehnt 1846-1856 (mit elf Schadenhochwassern) rüttelte die Öffentlichkeit auf.<sup>22</sup> Hartmann zeigte 1848 mit dem Atlas *Querprofile durch's Rheinbett & Hinterland*, dass der Flusspiegel nun selbst bei Niederwasser über dem Talboden lag.<sup>23</sup> Heftige Proteste der Rheingemeinden führten dazu, dass der Kanton 1853 im Korrektionsgesetz die finanzielle Beteiligung zusagte. Der Bund anerkannte zwar die nationale Aufgabe, beharrte aber auf Einigung mit Österreich und blockierte Kostenbeiträge. Als der Nationalrat 1861 neue Expertisen verlangte, griff Baumgartner zu moderner Propaganda. Er liess 1862 den Räten die Kartenserie *Rhein-Correktion* überreichen (Abb. 6). Die vier Farb-Überdrucke der „Eschmannkarte“ stellten die Überschwemmungsgebiete und Gefahrenorte am Rhein simultan neben die Bauvorhaben und Detailkosten. Endlich überzeugt, sprachen die Räte einen Drittel der Kosten von 8,5 Mio. Franken.

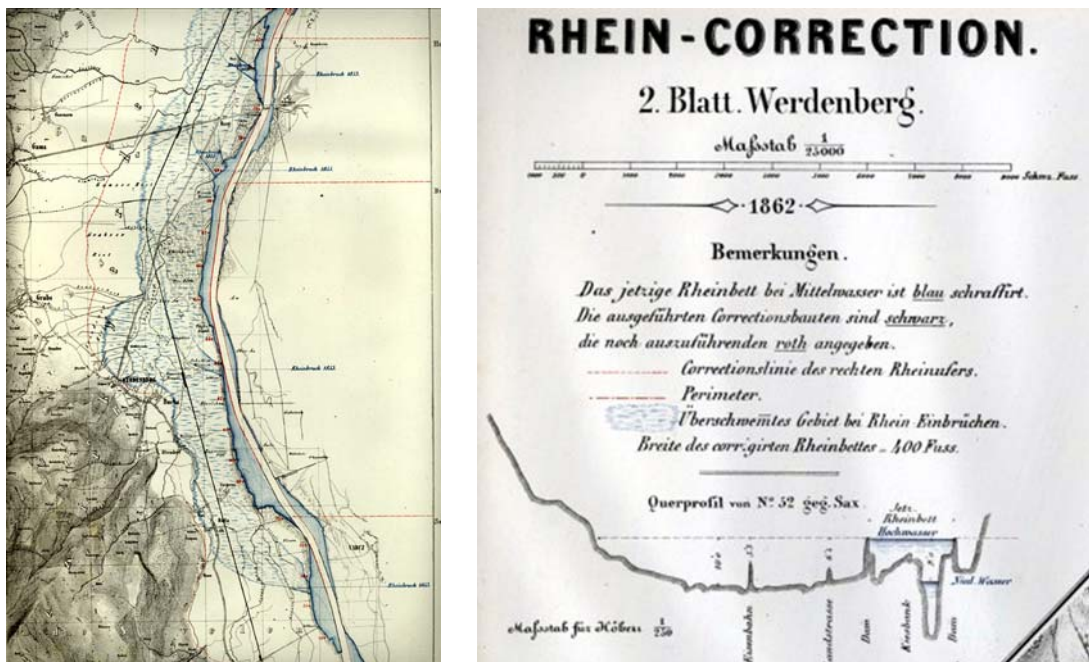


Abb.6: *Rheinkorrektion* (Ausschnitt), 1862. Überdruck aus der *Topographischen Karte des Kantons St.Gallen*, mit Überschwemmungsgebieten, Bauvorhaben und Kostenaufstellungen (Staatsarchiv St.Gallen).

<sup>20</sup> Urban Schertenleib, Die topographische Aufnahme des Kantons St.Gallen 1841-1854. In: *Cartographica Helvetica* 8/1993.

<sup>21</sup> Veduten von David Alois Schmid aus dem ehem. Reliefzimmer des Regierungsgebäudes St.Gallen: Ragaz mit Bündner Herrschaft und Rhein; Kreuzlingen mit Bodensee; Weesen mit Glarner Unterland und Linth; Zürichsee-Landschaft mit Rapperswil; Weissbad mit Alpstein und Sitter; Thurmündung bei Flaach. Eine Urnersee-Vedute dokumentiert St. Gallens Zugehörigkeit zum 1848 gegründeten Bundesstaat.

<sup>22</sup> Markus Kaiser, Hochwasser und Überschwemmungen am Alpenrhein. In: *Werdenberger Jahrbuch* 1990, S. 67-77.

<sup>23</sup> Atlas mit 125 Querprofilen im Abstand von 600 Metern, von der Tardisbrücke bei Landquart bis zum Bodensee, 1847/48.



Während der langen Bauzeit (1862-1883) benötigte man grosse Mengen von Plänen. Besondere Qualität kommt den Zeichnungen des ersten Rheiningenieurs Hartmann zu, ausserdem den Plansammlungen, die für Ausstellungen oder als Unterlagen für Behörden entstanden. 1870 entstand auch in Liechtenstein ein umfangreiches Projekt zur Rheinverbauung<sup>24</sup>, ausgeführt durch Landestechniker *Peter Rheinberger* (1831-1893). Für St.Gallen, Vorarlberg und besonders für das kleine Liechtenstein ist die Rheinkorrektur das gewaltigste Bauwerk des 19. und 20. Jahrhunderts.

Die 1792 erstmals lancierte Idee, die Rheinmündung zu verkürzen, war hundert Jahre lang Gegenstand des Interessenstreits. Für neue Verhandlungen 1840 arbeitete Hartmanns Adjunkt *Johann Heinrich Meyer* (Schaffhausen 1815 – New Orleans 1851)<sup>25</sup> Duiles Durchstichsprojekte im Detail aus. Die minutiöse Planserie *Correction am Eselschwanz* enthält das erste Rheinbrückenprojekt und eine Schiffsschleuse (eine Vorwegnahme der Grosshafenprojekte des 20. Jahrhunderts). Schon 1838 hatte Hartmann jedoch einen Durchstich zum See östlich von Fussach vorgeschlagen. Im Druck erschien diese Lösung auf der Karte *Die Rheinmündung in den Bodensee*: 1849 als Beilage eines Gutachtens von *Richard La Nicca* und *Heinrich Pestalozzi* (Abb. 7), erneut 1854 in der *Denkschrift über den Uferschutz am Rhein* von Regierungsrat *Matthias Hungerbühler* (1805-1884).<sup>26</sup>

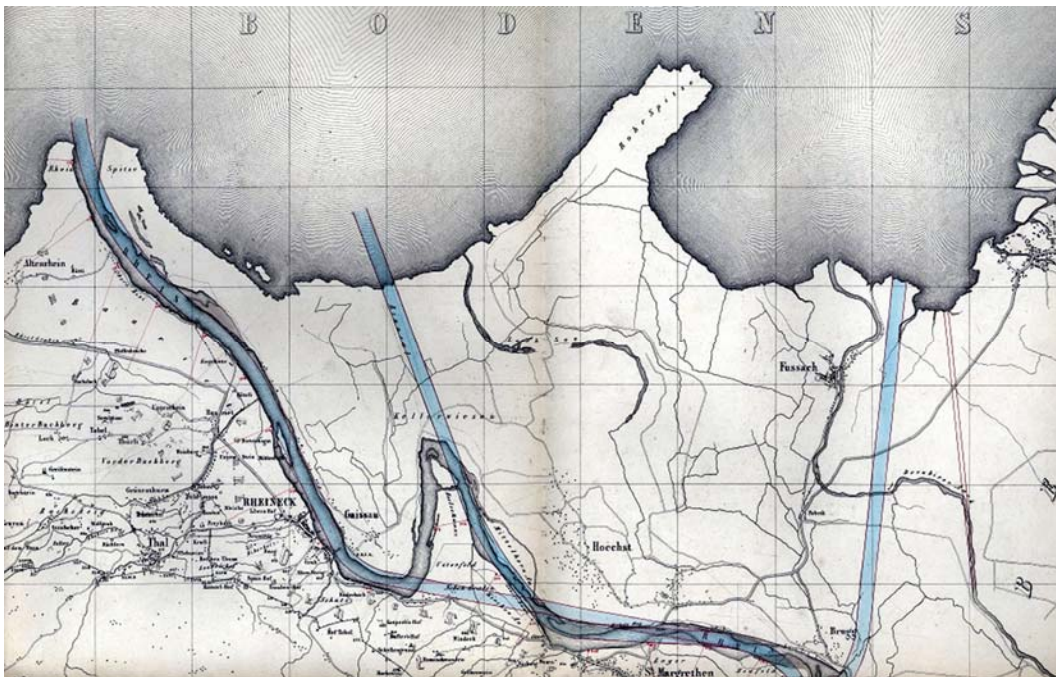


Abb.7: *Die Rheinmündung in den Bodensee*, 1849. Zustandsdruck aus der *Topographischen Karte des Kantons St.Gallen* (Ausschnitt), mit den Durchstichsprojekten von Joseph Duile am Eselschwanz und Friedrich Wilhelm Hartmann östlich von Fussach (Staatsarchiv St.Gallen).

Rheiningenieur *Jost Wey* (1843-1908) stellte für die Pariser Weltausstellung 1878 eine imposante Karte von sieben Meter Länge im Massstab 1:10 000 zusammen, mit allen Überschwemmungsgebieten und Durchstichsvarianten. – Es bedurfte jedoch der Flutkatastrophen von 1868 und 1871 im St.Galler Rheintal, 1888 und 1890 in Vorarlberg, bis die Parteien einlenkten. 1892 wurde im Staatsvertrag mit Österreich der Bau der Durchstiche von Fussach (eröffnet 1900) und Diepoldsau (1923) beschlossen.<sup>27</sup>

<sup>24</sup> Liechtensteinisches Landesarchiv Vaduz, Kartensammlung.

<sup>25</sup> Johann Heinrich Meyer, geb. 1815, von Schaffhausen, 1839 Adjunkt im kant. Strassen- und Wasserbauinspektorat St.Gallen, schuf mehrere ausgezeichnete Planwerke zum Fluss- und Strassenbau. 1845 beschloss der Grosse Rat, eine der Stellen des Inspektorats einzusparen. Meyer trat 1846 zurück, fand aber keine Arbeit, wanderte 1851 aus und starb nach der Ankunft in New Orleans.

<sup>26</sup> Richard La Nicca/Heinrich Pestalozzi, Bericht über die Verhältnisse des Rheins im Gebiete des Kantons St.Gallen. Bern 1849. – Matthias Hungerbühler, Denkschrift über die Verhältnisse des Rheins. In: Verhandlungen der St.Gallisch-Appenzellischen Gemeinnützigen Gesellschaft. St.Gallen 1854. – Die bei Wurster & Co. in Winterthur hergestellte Karte ist ein Zustandsdruck der im Entstehen begriffenen Eschmannkarte.

<sup>27</sup> Der Alpenrhein und seine Regulierung. Hsg. Internationale Rheinregulierung, Rorschach 1992.

## Binnengewässerkorrekturen und Meliorationen

Vor 1860 mündeten linksseitig 31 grössere Gewässer direkt in den Rhein. Seine Hochwasser stauten die Zuflüsse und verursachten chronische Versumpfungen des Kulturlands. Zur Abhilfe liess die St.Galler Regierung Kanalprojekte ausarbeiten: 1831 von *Richard La Nicca* (1794-1883) für die Saarebene, 1841 *Johann Heinrich Meyers* 25 Blätter umfassende *Entsumpfungspläne zwischen Werdenberg und Schloss Blatten*. 1845 publizierte *Matthias Hungerbühler* das Projekt für die Saar, 1847 jenes für Werdenberg und regte 1857 den Plan von *Theodor Zeller* (1829-1888) an, die Gewässer von Oberriet bis Au zu kanalisieren.<sup>28</sup> Wegen des Widerstands der Gemeinden wurden die Vorhaben erst viel später realisiert: 1856-1862 die Saarkanäle, 1882-1886 der Werdenberger Binnenkanal, 1895-1906 der Rheintaler Binnenkanal. Den Bau der Liechtensteiner Kanäle leitete ab 1850 Ingenieur *Jakob Kümmerle* (geb. 1804), ab 1861 *Peter Rheinberger*, dessen Arbeiten durch zahlreiches Planmaterial belegt sind.<sup>29</sup>

Der Bau der Kanalnetze ermöglichte Flächenentwässerungen. Die erste grössere Melioration bei Grabs führte 1849/50 der erwähnte *Jakob Kümmerle* aus, ein Flüchtling aus Württemberg. Er fand erst Jahrzehnte später Nachfolger: 1885-1887 verwirklichte Geometer *Daniel Fehr* (1849-1938) in Haag (Gem. Sennwald und Gams) die bis dahin grösste Flächenmelioration der Schweiz. Die Erfolge gaben Anstoss für weitere Vorhaben, betreut vom 1884 gegründeten Kulturtechnischen Bureau, dokumentiert durch Hunderte von Detailplänen. Nach Abschluss jedes Werks liess Kulturingenieur *Caspar Schuler* (1856-1915) Übersichtspläne drucken, welche Gewässer, Wege und Parzellierungen vor und nach den Arbeiten darstellen.<sup>30</sup> Höhepunkt der Meliorationstätigkeit war die „Anbauschlacht“ während und nach dem Zweiten Weltkrieg; bis 1980 wurden im Alpenrheintal rund 18 000 Hektaren in Meliorationen einbezogen. Der damit verbundene radikale Landschaftswandel zeigt sich am Bestand der Riedgebiete im St.Galler Alpenrheintal: um 1880 bedeckten sie rund 6000 Hektaren, 1990 noch 107.<sup>31</sup>

## Vom Rheinkataster zur geplanten Landschaft

Zu den wichtigsten Vorarbeiten für die Korrekturen gehörte das Werk der Geometer. Zwischen 1855 und 1860 entstand der *Rheinkataster* als erste Detailvermessung eines ganzen St.Galler Landesteils. Er umfasste im Massstab 1:2000 auf 274 Messtischblättern 15 540 Hektaren in 44 932 Grundstücken. Das ermöglichte, die Korrektionskosten abgestuft nach Gefahrenzonen auf den Grundbesitz zu verteilen. 1888/89 wurde der Kataster erstmals revidiert. Aus dem hierzu gegründeten Büro in Altstätten entstanden 1904 das Katasterbüro Buchs und 1918 das kantonale Vermessungsamt. 1944 wurde es mit dem Meliorationsamt vereinigt.

Der Rheinkataster war Grundlage sämtlicher kartographischer und planerischer Vorhaben. Er diente der Rheinkorrektion, dem Bau von Binnenkanälen, Bachkorrekturen, Strassen, Eisenbahnen, Brücken und war Vorläufer der Grundbuchvermessung. Aufgrund des Rheinkatasters entstand 1861 der *Übersichtsplan des Rheingebietes* 1:10 000. Dieser erschien 1910 neu überarbeitet im Massstab 1:5000, von der *Kartographia Winterthur* sorgfältig chromolithographiert.

Im 20. Jahrhundert bestimmen Normierung und moderne Drucktechnik auch die Planwerke der Korrekturen. Als letzte Karte in traditioneller zeichnerischer Darstellungskunst entstand 1933 der 1,1 x 4 m grosse Ausstellungsplan *Diepoldsauer Durchstich* der Rheinbauleitung. Er besticht durch Klarheit und Präzision und lässt erkennen, wie sehr in Projekten und Realität jedes Detail an Gewässern, Gelände und Ortschaften auf dem Reissbrett geplant wurde. Der Sieg der Technik über die Natur scheint perfekt, zumindest auf dem Papier – der Unterschied zur verschwundenen, natürlichen Flusslandschaft auf Duiles *Grosser Rheinkarte* könnte nicht grösser sein!

<sup>28</sup> Verhandlungen der St.Gallisch-Appenzellischen Gemeinnützigen Gesellschaft. St.Gallen 1845, 1847 und 1857.

<sup>29</sup> Liechtensteinisches Landesarchiv Vaduz, Plansammlung.

<sup>30</sup> Hans Jakob Reich: Bodenverbesserungen und Landschaftswandel im Werdenberg. In: Werdenberger Jahrbuch 1996, S. 51-91. Der Beitrag enthält Abbildungen sämtlicher Werdenberger Meliorationspläne.

<sup>31</sup> Sankt-Galler Geschichte 2003, Bd. 6, S. 141. Sankt-Galler Geschichte 2003, Bd. 6, S. 141.



## **Kartographische Sammlungen in der Schweiz**

Beiträge über ausgewählte Sammlungen und zur  
Kartographiegeschichte der Schweiz

Gesamtredaktion:

Jürg Bühler

Redaktion der Beiträge:

Hans-Peter Höhener, Markus Kaiser, Thomas Klöti, Markus Oehrli

Stand der Manuskripte: 2004