

Zum Wandel der Flusslandschaft in der aargauischen Reusstalebene

Andreas Grünig

Flussmorphologie:

Innerhalb einer bestimmten Strecke ist die Form bzw. der Grundriss eines Flussgerinnes, d. h. die Geometrie eines Flusslaufes. abhängig vom Dargebot des Einzugsgebietes an Wasser (Abflussmenge) und an Sedimentationsgut (Geschiebe, Schwebstoffe) sowie von den lokalen Gegebenheiten bezüglich Gefälle und Beschaffenheit des Flussbettes (Fels, Lockergestein, Feinsediment). Bleiben diese Einflussgrössen über einige Jahrzehnte annähernd konstant, so strebt ein Flusslauf einem Beharrungszustand mit einer ganz bestimmten Abfluss- und Transportkapazität zu. „Über viele Jahrzehnte ist eine solche Konstanz aber nicht gegeben. Denn das Dargebot ändert sich mit dem Klima, dem fortschreitenden Abtrag, der Besiedlung usw. Ferner wandeln sich die lokalen Gegebenheiten (beispielsweise durch Erosion eines Felsriegels)“ (Vischer 1982). Zu Überschwemmungen kommt es dann, wenn bei einer anfallenden Hochwasserspitze die Abflusskapazität eines Flusses überschritten wird.

Der Transport von Geröll und Schwebstoffen hängt von der Wassermenge und dem Gefälle ab. Aus diesem Grunde führt ein Fluss bei Hochwasser besonders viel Material mit, das bei Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit zum Teil liegenbleibt. Zur Ablagerung von Kies- und Sandbänken kommt es deshalb besonders in Flussabschnitten mit nachlassendem Gefälle. Je nach Strömungsgeschwindigkeit bzw. Neigung der Talsohle bilden Flüsse Furkationen (= Verzweigungen, von lat. furca = die Gabel) oder Mäander (griech. Name für den stark gewundenen Fluss Menderes in der heutigen Türkei). Furkationen sind Ausdruck stärkerer Neigung der Flusssohle bzw. nachlassenden Gefälles. Mäander bilden sich bei geringem oder fehlendem Gefälle; sie sind Ausdruck eines Gleichgewichtes zwischen Erosion und Akkumulation (Schäfer 1973). „Herrschen im Sedimentationsgut Kies- und Sandfraktionen vor, dann bilden sich Kiesbänke und Inseln aus Kies und Sand: der Fluss neigt zur Verwilderung. Werden in grösserem Masse Schluff und Ton sedimentiert, was kausal mit geringeren Fliessgeschwindigkeiten, d. h. mit einem kleineren Gefälle, verknüpft ist, stellen sich Mäandertypen ein“ (Volirath 1976). Verwilderung und Mäanderbildung eines Flusses schliessen sich deshalb gegenseitig aus (Machatschek 1973, S. 58; Steinmüller 1987, S. 129).

Die Mäander wandern frei und hinterlassen in der Aue zahlreiche Altwässer, falls der Fluss seitlich nicht eingeeengt ist und die Korngrößen der Sedimente nicht zu fein und/oder die Auenlehmauflagen im Verhältnis zur Grösse des Flusses nicht zu mächtig sind. „Bei hohen Schluff- und Tonanteilen und sehr mächtigen Auenlehmdecken, was wiederum miteinander mehr oder weniger korreliert ist, wird der Flusslauf mitsamt seinen Mäandern festgelegt“ (Vollrath 1976).

„Sehr verbreitet ist die Auffassung, dass sich frei mäandrierende Flüsse im Beharrungszustand befinden oder diesen Zustand durch das Mäandrieren, d.h. durch Verlängern des Laufes und Verringern des Gefälles, zu erreichen suchen“ (Troll 1957). Kommt es jedoch zu einem sogenannten Mäanderdurchstich, d. h. zu einem natürlichen oder künstlichen Abschneiden einer Mäanderschleife, so entstehen temporär sowohl oberstrom als auch unterstrom chaotische Verhältnisse. „Einerseits erodiert der Fluss dank seines auf eine kurze Strecke konzentrierten Gefälles das Durchstichgerinne intensiv und bringt grosse Geschiebemengen, und andererseits werden die Ufer (und z. T. die Sohle oberstrom) des Altgerinnes, soweit dieses nicht abgeschnitten ist, wegen der neuen Linienführung stark erodiert. Meist wird dadurch vorübergehend die Transportkapazität des Flusses im restlichen unterstrom liegenden Altgerinne überschritten. Dieser Vorgang dauert mehrere Hochwasserperioden, bis sich allmählich ein neues stabiles Gerinne auszubilden vermag“ (Zeller 1967).

Ur- und Frühgeschichte:

Beim Abschmelzen des würmeiszeitlichen Reussgletschers blieb unmittelbar südlich der heutigen Stadt Bremgarten eine markante Endmoräne zurück, welche den Fluss zum langgestreckten Bremgarten- oder Reusstalsee Staute. Die Reuss und ihre Nebenflüsse füllten den See zuerst rasch, dann immer langsamer mit Erosionsmaterial. Bemerkenswert ist die differenzierte Ablagerung der Sedimente, die wegen einer Reduktion des Gefälles im Talabschnitt Werd-Geisshof-Hermetschwil immer feinkörniger werden (Jäckli 1982). Nachdem im Einzugsgebiet, v.a. im Entlebuch, die Hänge durch eine dichte Vegetationsdecke vor übermässigem Materialabtrag geschützt waren, dürfte der zunächst inselbildende und zur Verwilderung neigende Fluss allmählich einen dynamischen Gleichgewichtszustand gefunden und die von ihm selbst geschüttete Talebene in weiten und von ausgedehnten Auenwäldern gesäumten Mäandern durchströmt haben. Zahlreiche geomorphologische (Hantke et al. 1967), bodenkundliche (Peyer et al. 1976 a und b) sowie siedlungsgeschichtliche (Hausherr 1983, 1984 und 1986) Zeugnisse belegen diese frühen, prähistorischen Phasen der Entwicklung in der nachmaligen aargauischen Reusstalebene (vgl. auch die Karten in Kessler und Maurer 1979, S. 7 und 18).

Mittelalter:

Der intensive mittelalterliche Laudesausbau, welcher ganz Mitteleuropa erfasste (Abel 1978, S. 31), leitete auch im Falle der Reuss einen markanten Wechsel in der Flussgeschichte ein. Aus dem Zustand anderer Flusssysteme (Steinmüller 1978) kann geschlossen werden, dass

ausgangs des Mittelalters das hydrologische Regime der Reuss stark gestört sein musste. Sicher hatten der allgemeine Raubbau am Wald (Hauser 1972, S.23) und die umfangreichen Rodungen im Einzugsgebiet - z. B. im Entlebuch (Bucher 1974; Fischer und Looser 1986) - einen verstärkten Bodenabtrag zur Folge, was in den Tälern der Kleinen Emme und der Reuss zu einem übermässigen Dargebot an Sedimentationsgut und zu vermehrten Überschwemmungen führte. Demnach dürfte die Reuss über weite Strecken der luzernisch-aargauischen Talebenen im Mittelalter (wieder) den Charakter eines inselbildenden, verwilderten und bloss von lückigen Schachenwäldchen begleiteten Flusses angenommen haben.

Diese Entwicklung musste insbesondere das südlich von Werd liegende Gebiet treffen, wo sich das Gelände zur eigentlichen Reusstalebene weitet, die Sedimente des grösseren Gefälles wegen aber relativ grob sind. Diese geomorphologischen Faktoren hatten zur Folge, dass die Reuss im südlichen Talabschnitt vergleichsweise weniger festgelegt war, wegen der vom Menschen verursachten Veränderungen im Einzugsgebiet zunehmend überbordete und ihren Lauf bis weit in die Neuzeit hinein immer wieder verlegen konnte.

So verwundert es nicht, dass erste direkte und absichtliche Eingriffe des Menschen in die Flussdynamik des aargauischen Reusstales bereits im Jahre 1415 aktenkundig werden. Im selben Jahr, in dem die Eidgenossen das Freiamt eroberten, wurde zwischen Ottenbach und Birri-Merenschwand eine grosse Reussschleife durchstochen (Käppeli 1969). Dennoch war an eine ständige Besiedelung des eigentlichen Talgrundes kaum zu denken. Dies galt insbesondere für die Zeit nach 1560, als in der Schweiz die Meldungen von schweren Hochwassern zunahmten. Damit steigerte sich nach Pfister (1984, S. 77) „auch die jeweilige Erosionskraft der Flüsse. Das heisst, Extreme wurden zugleich häufiger und ausgeprägter. Diesen Eindruck erwecken jedenfalls die dramatischen Schilderungen von Überschwemmungskatastrophen aus dieser Zeit: Die hochgehenden Fluten rissen Kulturland weg, entwurzelten Bäume, führten Balken, Trümmer, Stege, Scheunen, ganze Ställe mit lebenden Tieren mit sich, untergruben Brückenpfeiler, auch steinerne, und brachten sie zum Einsturz, ja, sie unterfrassen und zertrümmerten sogar die Fundamente von massiven Gebäuden und trugen diese davon, wie 1566 das Luzerner Zeughaus... und 1651 das Brugger Schützenhaus...“.

16. Jahrhundert:

Anders entwickelte sich die Flusslandschaft im nördlichsten Abschnitt des ehemaligen Bremgartenseebeckens, wo die Reuss seit dem Mittelalter wegen dem nachlassenden Gefälle vermehrt Feinsedimente abgelagert haben dürfte. Vollraih (1976) folgend wurde damit der Flusslauf zwischen Werd und Hermetschwil zunehmend in seinen Mäandern festgelegt. Einen weiteren starken Eingriff in die Abflussverhältnisse der Reuss bedeutete im Jahre 1566 der Bau des grossen Mühlenwehres beim Kloster Hermetschwil. Die Fache des Wehres reichten weit über die Flussmitte hinaus (vgl. Fig. 1 unten) und dürften zumindest für die Talbewohner im Abschnitt Geisshof-Rottenschwiler Moos-Werd, eine zweiseidige

Entwicklung eingeleitet haben. Einerseits nahm wegen der Stauwirkung des Wehres die Überschwemmungsgefahr zu. Andererseits wurde eine geomorphologische Sukzession (Volirath 1976) gefördert, ohne die es für die Reusstalbauern unmöglich oder kaum lohnend gewesen wäre, ihr Kulturland immer weiter gegen den in Mäandern festgelegten Fluss auszudehnen. Ausgehend von ihren hochwassersicheren Siedlungen am Talrand kultivierten sie Stück um Stück des Auewaldbodens, den zahlreiche Überschwemmungen fruchtbar gemacht hatten (Gerber 1967).

17. Jahrhundert

Vermutlich aufgrund von anhaltenden Klagen der Reusstalbauern (vgl. Kläui 1946, S.95, 96, III und 119) erhielt im Jahre 1648 der Zürcher Kartograph Hans Conrad Gyger (von der Eidgenössischen Tagsatzung?) den für die damalige Zeit wohl ungewöhnlichen Auftrag, ein Projekt zur Begradigung des Reusslaufes zwischen Werd und Hermetschwil auszuarbeiten. Offensichtlich waren die Abflussverhältnisse im Raume Werd-Rottenschwil so problematisch geworden, dass der Fluss immer mehr Geschiebe ablagerte, Inseln bildete und bei Hochwasser zu verwildern drohte. Es ist vorstellbar, dass diese Auflandungstendenzen nicht nur dem Mühlenwehr zuzuschreiben, sondern teilweise auch die „chaotischen Spätfolgen“ (Zeller 1976) des Reussdurchstiches von 1415 waren. Nach Ansicht der Anwohner wurden die Überschwemmungen jedoch allein durch das Mühlenwehr verursacht, das 1592 vom Kloster Hermetschwil wieder neu erstellt worden war, nachdem es 1584 auf Geheiss der Tagsatzung hatte abgerissen werden müssen (Kläui 1946, S. 95 und 120; Dubler 1968, S. 193). Für den Wiederaufbau des Wehres machte die Äbtissin geltend, dass das Bett der Reuss auf der Höhe des Klosters wenig tief sei und zu wenig Gefälle aufweise. Im Interesse einer möglichst ausgeglichenen Wasserführung sei die für das Kloster wirtschaftlich interessante Mühle auf eine in den Flusslauf gebaute Wehranlage angewiesen [1].

Der Plan von Gyger (1648) zeigt in gewissem Sinne den Abschluss der oben geschilderten Entwicklung (Fig. 1 unten): Die Bauern bestellen die Erde meist bis unmittelbar ans Ufer des mäandrierenden Flusses. Der ursprüngliche Auenwald musste fast vollständig einer kleinparzelligen, reich gegliederten Kulturlandschaft weichen. In seinem „schriftlichen bedencken“ (s. 5. 33) führt Gyger aus, wie man das Gefälle des Reusslaufes erhöhen könne, „dass der Führth der Reüss nit mer so gross werden konnte als by diser [= gegenwärtiger] Beschaffenheit. Und wen die Reüss nit so gross ist, so frist sie kein landt hinweg“. Gyger schlug zwei Korrektionsvarianten vor: Projekt A-B sah die Erstellung eines Entlastungsgerinnes vor, währenddem Vorschlag C-D mit kleinstem Aufwand zu einem klassischen künstlichen Durchstich geführt hätte. Bei der Stelle C in Fig. 1 ist auch zu erkennen, dass der Fluss (unter kräftiger Mithilfe des Menschen?) im Begriffe war, den Mäanderhals „anzuknabbern“.

„1667 wurde beantragt, die starken Reusskrümmungen bei Rottenschwil mit einem Durchstich auszuschalten, doch noch 1673 weigerten sich die Bewohner von Lunkhofen östlich der Reuss, ihre Einwilligung zu geben.

[1] Die Auseinandersetzungen um das Wehr sollten bis ins 19. Jahrhundert andauern, wobei die Bauern immer wieder bei der Tagsatzung Hilfe suchten, „die ihnen zwar recht gab, aber nichts unternahm“ (Tschopp 1961, S. 76). Erst 1858 liess der Kanton Aargau das Wehr abbrechen und das Flussbett austiefen (Dubler 1968, S. 193).

Die Angelegenheit war anscheinend noch 1680 hängig, scheint aber schliesslich (1791?) erledigt worden zu sein". (Siegrist 1982). Es sollte schliesslich mehr als 150 Jahre sowie weitere Projekte erfordern, bis der Lauf der Reuss im Abschnitt Werd-Geisshof vollständig korrigiert und in etwa Gygers Projektvariante C-D (Fig. 1 unten) realisiert war.

Auf der berühmten topographischen Karte des Kantons Zürich von Gyger aus dem Jahre 1667 (Imhof 1967) weist der Reusslauf südlich (= oberhalb) von Werd-Lunkhofen interessanterweise kaum mehr die Merkmale eines ruhig dahinziehenden Mäanderflusses auf. Typische, verlandende Altarme sind hier offensichtlich selten; vielmehr dominieren (bestockte) Inseln, Schachen- und Auenwälder, die von einem zopfartig gemusterten Netzwerk von Nebenläufen durchzogen sind: Es sind dies alles typische Merkmale eines akkumulierenden, aus dem Gleichgewicht geworfenen und „verwilderten“ Fliessgewässers (Troll 1957). Bei Werd umfließt die Reuss sechs kleinere und grössere Inseln. Erst auf der Höhe von Rottenschwil strömt der Fluss wieder in weitgeschwungenen Mäandern. Da sich die Gygerische Kantonskarte durch eine „staunenerregende Genauigkeit“ auszeichnet und „bis ins 20. Jahrhundert hinein in bezug auf künstlerische Gestaltung unübertroffen blieb“ (Weisz 1971), ist davon auszugehen, dass Gyger die damalige Flussgeometrie im Wesentlichen korrekt dargestellt hat. Aufgrund des Kartenbildes kann somit geschlossen werden, dass die Reusstalbauern unter den anhaltenden Nutzungsintensivierungen im Entlebuch (vgl. Fischer und Looser 1986; Bucher 1974) zu leiden hatten. Mit der Zeit überschritt nämlich das Dargebot an Feststoffen die Transportkapazität des Flusses immer deutlicher. In der Ebene wurde der Reuss das Flussbett zu eng. Sie trat bei Hochwasser vermehrt über die Ufer und nahm immer mehr den Charakter eines inselbildenden und vagabundierenden Fliessgewässers an. Besondere Probleme löste diese Entwicklung im Raume Werd aus, wo wegen der Gefällsabnahme die Reuss ihren flussmorphologischen Charakter änderte.

Es musste deshalb in diesem Abschnitt seit dem 16. Jahrhundert beinahe zwangsläufig immer häufiger zu Auflandungen im Flussbett, zu Überschwemmungen von Kulturland und zu entsprechenden Klagen über Wasserschäden vor der eidgenössischen Tagsatzung kommen [2].

18. Jahrhundert

1722 erstellte der Ingenieur Johann Adam Riediger die Chorographische Landtafel des Freiamtes (Fig. 2 unten). Im Vergleich zur Karte von Gyger (1667) erscheint der Lauf der Reuss zwischen Mühlau und Rottenschwil gestreckter und weniger verästelt; es sind auch weniger Flussinseln dargestellt. Aus der veränderten Flussgestalt kann wohl geschlossen werden, dass die Anwohner durch flussbauliche Massnahmen intensiv versucht hatten, den Reusslauf zu korrigieren und den Fluss am weiteren Verwildern zu hindern. Allerdings ist bei dieser Interpretation einzuräumen, dass Riediger auf seiner sehr detaillierten Karte (Massstab ca. 1:16000) keine einzige Wuhrbaute eingetragen hat. Eindeutig hingegen gibt die Landtafel auf der linksseitigen Reussebene ein engmaschiges Netz von Drainagegräben wieder. Der Auwald ist weitgehend verschwunden,

[2] Unter Berücksichtigung obiger Schilderungen und Erwägungen ist es wohl gerechtfertigt, die folgende Feststellung näher zu überprüfen: „Über solche Wasserschaden hören wir im Hoch und Spätmittelalter nichts; Untertanen und Herren betrachteten solche Vorkommnisse als gottgewollte Heimsuchung.“ (Siegrist 1982). Zumindest sollte gründlich abgeklärt werden, ob das Fehlen von Schadensmeldungen

einzigste Ausnahmen bilden einige aufgelichtete Restbestände bei Werd und zwischen Rickenbach, Bonau und 1-lagnau. Nach Riedigers Kartierung wird die Reussebene zur einen Hälfte als mooriges Streuland, zur andern als feuchtes bis nasses Grünland genutzt. Vereinzelt sind Baumgärten anzutreffen. Der Ackerbau ist streng auf die höher gelegenen Talrandlagen beschränkt. Trotz dieser Kultivierungsbemühungen sollen im Reusstal gegen Ende des 18. Jahrhunderts - ähnlich wie in der Linthebene - Sumpfkrankheiten aufgetreten sein (Käppeli 1969) [3].

Eine weitere Karte von Riediger aus dem Jahre 1714 belegt, dass die Reuss aber bereits vor 1714 korrigiert und somit ein Teil des Gygerischen Projektes in die Tat umgesetzt worden ist: Die grosse Flussschleife zwischen Werd und Unterlunkhofen ist gemäss Variante C (Fig. 1 unten) durchstochen. Auf beiden Karten von Riediger (1714 und 1722) ist zwar der Mäanderbogen immer noch an beiden Enden mit dem Fluss verbunden, der Hauptstrom der Reuss fliesst aber eindeutig im neuen Gerinne. Beim Vergleich der beiden Riediger-Karten fällt auf, dass der Altlauf in etwa acht Jahren kräftig verlandet ist und einiges an offener Wasserfläche eingebüsst haben dürfte. Im Vergleich zum Plan von Gyger (1667) hat die Zahl der Inseln abgenommen. Auf der Höhe von Unterlunkhofen hat der Fluss sein Bett nach Osten in Richtung Dorf verschoben, um dann unvermittelt in einer scharfen Krümmung nach Westen umzubiegen. Der Prallhang wird gemäss der kartographischen Darstellung von Riediger (1722) von der Reuss kräftig erodiert, was auf eine noch ungebrochene oder gar verstärkte Dynamik des Flusses schliessen lässt (vgl. auch Pfister 1984).

Ausgangs des 18. Jahrhunderts ist der Lauf der Reuss bei Inwil (Kanton Luzern) immer noch durch Sandbänke in mehrere Arme geteilt, „die ihre Lage ständig wechselten. Eine kostspielige und verantwortungsvolle Aufgabe der Reusschiffahrer war es, die... Fahrinne von Geschiebe zu säubern.... Die Zeichnung gibt die reich gegliederte Einzelhoflandschaft wieder“ (Wicki 1979, S. 506, in der Legende zu einer Zeichnung aus dem Staatsarchiv Luzern).

19. Jahrhundert

1801 wurde im Kanton Aargau der Weidgang auf dem Bürger- und Korporationsland aufgehoben, was eine intensivere Nutzung des Bodens, insbesondere die Umwandlung von Weidland in Wiesen und Äcker zur Folge hatte und zum „allmählichen vorrücken von Sense und Pflug führte“ (Käppeli 1959). Dieser Prozess rief im Reusstal nach vermehrten Massnahmen zur Ufersicherung. Die dafür notwendigen Arbeiten mussten zunächst von den Flussanwohnern im Frondienst besorgt werden.

Die Karte von Schneider und Kyburz (1807) zeigt denn auch eine Reuss, die im Abschnitt Mühlau-Werd durch zahllose Dämme kanalisiert, durch Wuhre begradigt und weitgehend in den ihr bis heute vom Menschen festgelegten Lauf gezwungen ist. Die vielen Inseln und der Auenwald sind bis auf kleine Überreste verschwunden. Bei Werd heisst der noch zu Gygers Zeiten von der landfressenden Reuss durchströmte Mäanderbogen jetzt zu recht „Stille Reuss“, denn der Altlauf ist nun an

aus dem aargauischen Reusstal tatsächlich - wie Siegrist annimmt - einer fatalistischen Einstellung der damaligen Bevölkerung entspricht, oder bloss auf die lückenhafte historiographische Dokumentation zurückzuführen ist. Es ist auch denkbar, dass es im Mittelalter schlicht noch keinen Anlass zu derartigen Klagen gegeben hatte: Sei es, dass die katastrophalen Hochwässer „von Natur aus“ viel seltener waren: sei es, dass die Schäden nicht erwähnenswert waren, da die Bauern die hochwassergefährdeten Auenbereiche noch kaum kultiviert hatten, bzw. im 14. und 15. Jahrhundert wegen der Pestepidemien und der damit auch im Reusstal einhergehenden Agrardepression (Dubler 1968, S. 221) kaum mehr oder nur noch extensiv nutzten. Kappeler (1767) und Cysat (1969) orientieren jedenfalls ausführlich über die Hochwasser, welche in den Jahren 1333, 475, 530, 1554, 1570 ... die Stadt Luzern heimgesucht hatten.

[3] Es ist verständlich, dass die Talbewohner versuchten ihre Ernten zu schützen. In mühsamer Handarbeit gingen sie mit Mäanderdurchstichen und Dammbauten, mit Streich- und Schupfwehren gegen die immer ungebärdiger werdende Reuss vor. Je stärker die Menschen aber in den Lauf des Flusses eingriffen, desto weniger konnte er einen neuen Gleichgewichtszustand finden. Trotz grösster Anstrengungen sollte sich deshalb das Los der Reusstalhauem während Jahrhunderten kaum verbessern: einige der Massnahmen - bzw. die

beiden Enden vollständig vom Hauptstrom abgetrennt. Trotz der menschlichen Eingriffe macht aber der Geländeabschnitt Werd-Geisshof immer noch den Eindruck einer wilden, dynamischen Flusslandschaft. So haben sich im Rottenschwiler Moos in der immer noch voll durchströmten Reusschleife neu sechs kleinere Insel gebildet. Dies ist wohl ein Ausdruck für die chaotischen hydraulischen Verhältnisse, die hier nach dem Werder Durchstich geherrscht hatten (Zeller 1967).

Summe ihrer Auswirkungen - dürften unterstrom (z. B. im Raum Werd) die Situation gar verschlimmert haben (vgl. Zeller 1967).

1809 erstattete der Grossherzogliche Badische Ingenieur Major Johann Gottfried Tulla dem Regierungsrat des jungen Kantons Aargau ein gründliches „Gutachten den Flussbau an der Reuss und die Korrekturen einiger Stellen betreffend“. Ähnlich wie Gyger (1648) legte er für den Reussabschnitt Werd-Hermetschwil ein generelles Projekt in zwei Varianten mit einlässlichem Beschrieb und Planunterlagen vor (vgl. Plan in Werder 1982). Im Bericht bemerkt Tu/ja: „Die Reuss hat zwischen Werd und Geisshof ihren Lauf seit kurzer Zeit merklich verändert, wie die Überbleibsel des alten Fussbettes, die stille Reuss, die kleine Reuss deutlich zeigen.“ Auch in der Reusschleife beim Rottenschwiler Moos gibt es markante Unterschiede, wie ein Vergleich mit den Plänen von Schneider und Kyburz (1807) bzw. Riediger (1722) zeigt. Die Inseln haben sich verlagert und vergrössert, was auf eine verstärkte Sedimentation im Bereich des Gleithanges zurückzuführen ist und wohl eine Folge des von Tulla erwähnten Mäanderdurchstichs war.

Die Überschwemmungen in den „Hungerjahren“ 1816 und 1817 sowie im Jahre 1821 (Käppeli 1969; Pfister 1984) veranlassten die Kantone Zürich und Aargau über die Festlegung einer Conventionsline zwischen Jonen und Mühlau zu verhandeln. Im Jahre 1830 kam es zum Vertragsabschluss, eine durchgreifende Korrektur liess aber weiter auf sich warten, „offenbar deshalb, weil es am 5. Dezember, ebenfalls 1830 im Freiamt zu einem Volksaufstand kam“. (Käppeli 1969). Das Freiamt bildete den Mittelpunkt einer demokratisch-konfessionellen Bewegung. Neben der Opposition der Landschaft gegen die Vorherrschaft der Städte konnten sich grosse Teile der Bevölkerung im oberen Freiamt noch nicht damit abfinden, dass 1803 - nach den Franzosenwirren - ihr Gebiet trotz heftiger Widerstände dem mehrheitlich reformierten Kanton Aargau und nicht dem katholischen Kanton Luzern zugeteilt worden war. Nach Schurtenberger (1973) brachten in dieser kritischen Zeit die besonders heftigen Hochwasser, denen das Land der Bauern schutzlos preisgegeben war, die allgemeine Erbitterung der Freiamter zur Siedehitze. Mit 8000 Mann zogen sie nach Aarau und besetzten Zeughaus und Regierungsgebäude.

Erst 1840 erliess der Grosse Rat des Kantons Aargau ein Dekret, das in den Gemeinden Rottenschwil und Lunkhofen verschiedene Begradigungen, den Durchstich der Reusschleife beim Rottenschwiler Moos sowie weitere wasserbauliche Massnahmen auslöste. Die Karte von Wild (1843-1851: Fig. 3 unten) zeigt die Auswirkungen dieses Erlasses auf die Landschaft: Im Raum Werd-Rottenschwil sind die Inseln weitgehend verschwunden, dagegen haben die Auflandungen im Reussabschnitt Rottenschwiler Allmend-Moos-Geisshof (d. h. im heutigen Flachseeareal) kräftig zugenommen. Offensichtlich erfolgten die topographischen

Feldaufnahmen kurz nachdem die Flussschlaufe im Moos mit einem schmalen, von Hand ausgehobenen Kanal durchgestochen worden war. Dieser Kanal dürfte recht bald von der Reuss zum Flussbett erweitert worden sein.

Diese Sanierungsarbeiten konnten jedoch in den Jahren 1846 und 1847 die verheerenden Überschwemmungen im südlichen Bereich der Reussebene nicht verhindern. Die grossen Schäden veranlassten die Bevölkerung der betroffenen Orte Mühlau, Schoren, Hagnau, Rickenbach, Ottenbach und Rüti, eine Bittschrift an die Regierung zu richten (Käppeli 1967). Der 1847 ausgebrochene Sonderbundskrieg, den viele Freiämter auf der Seite der katholischen Luzerner mitmachten, war aber nicht dazu angetan, das Verhältnis zwischen Aarau und dem Freiamt zu verbessern und die Korrektionsarbeiten an der Reuss zu beschleunigen. Erst nach einigen Jahren liess die Kantonsregierung für die Reussebene von Mühlau bis Rottenschwil ein umfassendes Sanierungsprojekt erarbeiten, das 1857 vom Grossen Rat genehmigt wurde (Schurtenberger 1973). 1858 wurde auf Beschluss der aargauischen Regierung das Wehr der klösterlichen Mühle bei Hermetschwil abgetragen und das Flussbett ausgetieft (Dubler 1968, S. 193).

1860 waren von Mühlau bis Rottenschwil erstmals durchgehende Hochwasserschutzdämme sowie für die linksseitige Reussebene ein neues Entwässerungssystem erstellt. Dabei wurde das von den Berghängen zufließende Oberflächenwasser zusammen mit dem in der Ebene anfallenden Drainagewasser über Binnen- und Reusskanal abgeführt (sog. Längsentwässerung) und über den nördlichen Arm des seit 1843 abgetrennten Mäanderbogens im Rottenschwiler Moos in die Reuss geleitet (Fig. 3 unten). An die Kosten leistete der Kanton einen Beitrag von 20%. Allerdings wurden die Bauzinsen den Grundeigentümern voll berechnet, so dass sie schlussendlich 101% der Baukosten aufzubringen hatten. Über 300 Bauern machten wegen der Zinslast in den folgenden 15 Jahren Konkurs. Die Gemeinde Werd verlor ihre Selbständigkeit, die Gemeinde Aristau wurde zahlungsunfähig und während vieler Jahre von einem regierungsrätlichen Kommissar verwaltet (Käppeli 1969).

Diese Sanierungswerke hatten für die Landwirtschaft wohl einen erheblichen Anfangserfolg; ein dauernder Schutz des kultivierten Landes vor Überschwemmungen wurde aber nicht erreicht. Im Laufe der Zeit sackten nämlich die entwässerten, z.T. torfigen Böden zusammen, wodurch sich u. a. die Querschnitte der Kanäle verkleinerten. Die Vorflut wurde dadurch soweit reduziert, dass in niederschlagsreichen Perioden immer wieder grössere Gebiete unter Wasser gerieten, und zwar ohne dass die Reuss über Ufer und Dämme trat. Es genügte, dass das in der Ebene anfallende Wasser vom hochwasserführenden Fluss in den Entwässerungskanälen zurückgestaut wurde. Zudem wurde im Jahre 1894 etwas unterhalb des ehemaligen klösterlichen Mühlendamms ein Wehr für das Flusskraftwerk Zufikon errichtet, was nach Hausherr (1983, S. 77) den Erfolg der Reusskorrektur 1857/1860 wieder weitgehend zunichte machte.

20. Jahrhundert

Zwischen 1876 und 1975 richteten in der Reussebene rund zehn Hochwasser bedeutende Schäden an, wobei in den Jahren 1876, 1897, 1910, 1912 und 1953 gar die Dämme brachen (Käppeli 1969; Werder 1982). Nach dem letzten Dambruch wurde die Reussebene unter dem Druck landwirtschaftlicher Kreise erneut Gegenstand eines umfassenden Sanierungswerkes (Kessler und Maurer 1979, Regierungsrat des Kantons Aargau 1982). Noch im Jahre 1953 wurden vom Grossen Rat des Kantons Aargau entsprechende Projektierungskredite bewilligt.

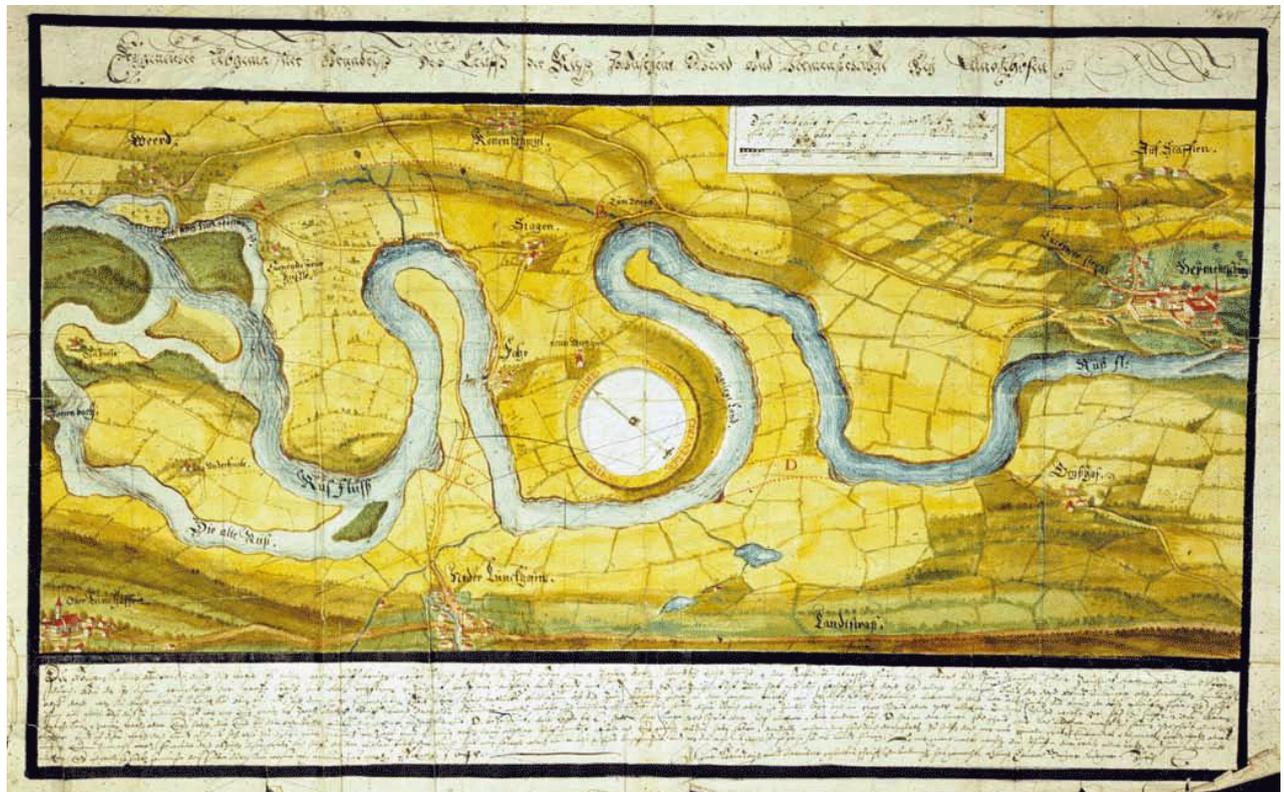
Literaturverzeichnis

- Abel W., 1978: Agrarkrisen und Agrarkonjunktur. Eine Geschichte der Land- und Ernährungswirtschaft Mitteleuropas seit dem hohen Mittelalter. (3. Aufl.). P. Parey, Hamburg und Berlin, 323 S., 76 Abb., 28 Tab.
- Bucher S., 1974: Bevölkerung und Wirtschaft des Amtes Entlebuch im 18. Jahrhundert. Eine Regionalstudie als Beitrag zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im Ancien Regime. Luzerner Historische Veröff. I (Rex Verlag, Luzern). 280 S.
- Cysat R., 1969: Collectanea pro Chronica Lucernensi et Helvetiae. Schmid J., (Bearb.) Erste Abteilung: Stadt und Kanton Luzern. Stationes annuorum. Witterung, Missjahre, Teuerung. Luzern. 1./2. Teil; 3. Teil.
- Dubler A.-M., 1968: Die Klosterherrschaft Hermetschwil von den Anfängen bis 1798. Argovia 80: 5-376.
- Fischer J., Looser E., 1987: Moore in der Gemeinde Flüh" (Kt. Luzern). Unveröff. Lizentiatsarbeit. Systematisch-Geobotanisches Institut der Universität, Bern. 175 S., 10 S. im Anhang, 9 Tab., 1 farbige Vegetationskarte 1:2500.
- Gerber E., 1967: Die Flussauen der schweizerischen Kulturlandschaft. Geographica Helvetica 22: 1-26.
- Gyger H.C., 1648: Eygengerlicher Abgemässener Grundriss des Lauffs der Rüss zwüschen Weerd und Hermenschwyl bey Lunckhofen. I Plan mit Kommentar. Kolorierte Tuschzeichnung deponiert im Staatsarchiv des Kantons Aargau, Aarau.
- Gyger H.C., 1667: Einer Loblichen Statt Zürich Eigentümlich Zugehörige Graff, und Herzschaftten Stett, Land, und Gebiet. Sampt deroselben anstossenden benachbarten Landen, und gemeinen Landvogteien. Mit Bergen und Talen, Höltzer und Waiden, Wasseren, Strassen und Landmarchen. Alles nach Geometrischer anleitung abgetragen, auff disen Plan gebracht, und vollendet Anno Christi MDCLXVII. Zu Nutz und Ehren disem seinem Lieben Vatterland, durch unterschribnen Hans Conrad Geyger, Bürger und Amtmann im Cappellerhof, Lobl. Statt Zürich 1667. (= Die berühmte Karte des Kantons Zürich; cf. Imhof E., 1967).
- Hantke R., Kappeler S., Bächtiger K., Cartier E., Jung G., Gygi R., Kobel M., Suter H., Wyss C., 1967: Geologische Karte des Kantons Zürich und seiner Nachbargebiete in 2 Blättern 1:50000. Vierteljahrshr. Natf. Ges. Zürich 112: 91-122.
- Hauser A., 1972: Wald und Feld in der alten Schweiz. Beiträge zur Schweizerischen Agrar- und Forstgeschichte. Artemis-Verlag, Zürich und München. 424 S., 29 Abb.
- Hausherr P., 1983: Die Landschaft um Bremgarten in alter Zeit. I. Teil. Bremgarter Neujahrsblätter 1983: 55-83.
- Hausherr P., 1984: Die Landschaft um Bremgarten in alter Zeit. II. Teil. Bremgarter Neujahrsblätter 1984: 55-83.
- Hausherr P., 1986: Das Reusstal im Frühmittelalter, Bremgarter Neujahrsblätter 1986: 5-20.
- Imhof E., 1967: «Karte des Kantons Zürich aus dem Jahr 1667 in 56 Blättern von Hans Conrad Gyger.» Bibliophiler Aehfarben-Offsetdruck. Kommentiert und herausgegeben von E. Imhof. J. Stocker, Dietikon-Zürich.
- Jäckli H., 1982: Die geologischen Verhältnisse im aargauischen Reusstal südlich von Bremgarten. (S. 7-10). In: Regierungsrat des Kantons Aargau (Hrsg.), Werder M. (Red.): Sanierung der Reusstalebene - ein Partnerschaftswerk. AT-Verlag, Aarau. 159 S.
- Käppeli R., 1959: Vor 50 Jahren bedrohte die Reuss eine ganze Talschaft. Freiamter Kalender (für das Jahr 1960) 50: 60-64.
- Käppeli R., 1967: Das Vorspiel zur ersten Reusstalentsumpfung 1857-1860. Unsere Heimat (Jahresschrift der Historischen Gesellschaft Freiamt) 41:16-33.
- Käppeli R., 1969: Eine Talschaft in Bedrängnis. S. 145-148. In: Das aargauische Reusstalgesetz als Grundlage für ein landeplanerisches Verständigungswerk. Plan 26 (5): 145-160.
- Kappeler M.A., 1767: Pilatj monös historia Basileae. Ins Deutsche übersetzt von: Loepfe A., (1960). MitL Natf. Ges. Luzern 18: 37-241.
- Kessler E., Maurer R., 1979: Fallbeispiel Reusstalsanierung. Exkursion vom 20. September 1979. Herausgegeben vom Regierungsrat des Kantons Aargau für die 3. europäische Ministerkonferenz für Umweltschutz in der Schweiz (Verträglichkeit von Land- und Waldwirtschaft mit dem Umweltschutz), Aarau. 32 S.
- Kläui P., 1946: Die Urkunden des Klosterarchivs Hermetschwil. Elfter Teil der Aargauer Urkunden. H.R. Sauerländer, Aarau. 232 S.
- Machatschek F., 1973: Geomorphologie. (10. Aufl., bearbeitet von Graul H. und Rathjens, C.). B.C. Teubner, Stuttgart, 256 S.
- Peyer K., Juhasz P., Petrasko M., 1976 a: Bodenkarte des Reusstals im Massstab 1:10000.

- Gemeinden: Aristau, Hermetschwil, Jemen, Merenschwand, Mühlau, Ober- und Unterlunkhofen, Rottenschwil. Bodenkartierungsdienst der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftl. Pflanzenbau, Zürich-Reckenholz.
- Peyer K., Juhasz P., Petrasek M., 1976b: Bericht zur Bodenkarte Reusstal. Bodenkartierungsdienst der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftl. Pflanzenbau, Zürich-Reckenholz. Unveröff. Mskr., 17 S.
- Pfister C., 1984: Das Klima der Schweiz von 1525-1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft. *Academica helvetica* 6: 2 Bände. Band I: Klimageschichte der Schweiz 1525-1860. 184 S. und 61 S. im Anhang. Band H: Bevölkerung, Klima und Agrarmodernisierung 1525-1860. 163 S. und 10 S. im Anhang. P. Haupt, Bern.
- Regierungsrat des Kantons Aargau (Hrsg.) Werder M. (Red.) 1982: Sanierung der Reusstalebene - ein Partnerschaftswerk. AT Verlag, Aarau. 159 S.
- Riediger I. A., 1714: Der under Theil des Freyenamts, Wie selbiger durch eine grade Linien von OberLunckofen nach Farwaogen ist ausgemarchet, und von dem oberen Freyamt vertheilt worden anno 1712. Samt dem Amt Eigen und Königsfeld. In Grund gelegt durch Iohann Adam Rüdiger Ingenieur anno 1714. Kolorierte Federzeichnung; Massstab ca. 1:60000. Eidgenössische Militärbibliothek, Bern.
- Riediger I.A., 1722: Chorographische Landtafel In welcher enthalten das obere und untere Freyeamt, die darin gelegene Lucernische Vogteyen Merischwan-den und Schongen, wie auch das Kelleranit und Nideramt, samt einem Theil der Grafschan Baden, das Amt Eigen und Königsfeld, und die angrenzende Orth der Grafschan Lenzburg. Alles Geometrisch gemessen und in Grund gelegt durch Iohann Adam Riediger, Ingenieur, 1722 Kolorierte Federzeichnung; Massstab ca. 1:16000. Eidgenössische Militärbibliothek, Bern.
- Schäfer W., 1973 Der Oberrhein, eine sterbende Landschaft. *Natur und Museum* 103 (1): 1-29.
- Schneider J., Kyburz S., 1807: Situationsplan der Reuss von 1807. (Massstab 1:9000 Bemschuh). Original deponiert im Staatsarchiv des Kantons Aargau, Aarau.
- Schurtenberger J., 1973: Die Reuss. Verlag Vogt-Schild AG, Solothurn. 89 S., 160 Abb.
- Siegrist J. J., 1982: Das Reusstal im geschichtlichen Rückblick. S. 21-22. In: Regierungsrat des Kantons Aargau (Hrsg.), Werder M. (Red.): Sanierung der Reusstalebene - ein Partnerschaftswerk. AT Verlag, Aarau. 159 S.
- Steinmüller A., 1987: Zu den vom Menschen beeinflussten junghistorischen fluviatilen Vorgängen unter besonderer Berücksichtigung des Flussgebietes der Saale. *Petermanns Geographische Mitt.* 131:125-131.
- Troll C., 1957: Tiefenerosion, Seitenerosion und Akkumulation der Flüsse im fluvioglazialen und periglazialen Bereich. *Petermanns Geographische Mitt., Ergebnisheft* 262: 213-226.
- Tschopp C., 1961: Der Aargau. Eine Landeskunde. H. R. Sauerländer, Aarau. 511 S.
- Tulla J.G., 1809: Gutachten den Flussbau an der Reuss und die Korrektion einiger Stellen betreffend. Unveröff. Mskr., Staatsarchiv des Kantons Aargau, Aarau.
- Vischer D., 1982: Die Wasserführung der Reuss. (S. 11-16). In: Regierungsrat des Kantons Aargau (Hrsg.), Werder M. (Red.): Sanierung der Reusstalebene - ein Partnerschaftswerk. AT Verlag, Aarau. 159 S.
- Vollrath H., 1976: Grundzüge einer Typisierung und Systematisierung der Flussauen nach Beispielen aus Bayern. *Die Erde* 107: 273-299.
- Weisz L., 1971: Die Schweiz auf alten Karten. Mit Geleitwort und einem kartographisch-technischen Anhang von Prof. Dr. h. c. Ed. Imhof. (3. Aufl.). Buchverlag der Neuen Zürcher Zeitung, Zürich. 250 S.
- Werder M., 1982: Die Entwicklung des Sanierungsprojektes - Ständige Wassersnot. (S. 30-34). In: Regierungsrat des Kantons Aargau (Hrsg.), Werder M. (Red.): Sanierung der Reusstalebene - ein Partnerschaftswerk. AT Verlag, Aarau. 159 S.
- Wicki H., 1979: Bevölkerung und Wirtschaft des Kantons Luzern im 18. Jahrhundert. *Luzerner Historische Veröff.* 9 (Rex Verlag, Luzern/München). 666 S.
- Wild H., 1865: Karte des Kantons Zürich im Massstab von 1:25000 nach den in den Jahren 1843 bis 1851 gemachten Aufnahmen von 1852 bis 1865 auf Stein graviert im topographischen Bureau in Zürich. Blatt N° XXI Birmensdorf.
- Zeller J., 1967: Flussmorphologische Studie zum Mäanderproblem. *Geographica Helvetica* 22: 57-95.

Dieser Artikel ist 1988 erschienen im Jahresbericht 1987 der Stiftung Reusstal

Figur 1



Legende zu Fig. 1:

Massstab: Dieser Stab halt in seiner Längi 1100 Schritt zu 2 1/2 Werch-schuo, diser Schritt 6000 machent ein gemeine Stundt ringes Fuess Wegs

Legende: Zu wüssen so man wolte die Rüss dis Orts ihn einen graden Lauff bringen, könte solches beschehen in zwey Weg oder an zweyen Orthen. Namblich eins theils an der Freyen Ämbterschen Seiten, von Werd bis zum Brügglin hinab, zwüschent Rottenschwil undt Stägen durch, wie das in disem Grundriss der gantze Strich mit roten Tüpfelen bezeichent, undt ein anfang undt endt mit A undt B bezeichent ist. Alda hat es die beschaffenheit, dass es alles Riedwisen sindt, dan das Landt nidriger als darneben umb ist. Also dass wan die Rüss gross ist, so laufft sie oben by A uss dem alten verwirten Fürth über, durch ermelte Riedwisen ab bis zum Brügglin wider in den grossen Furth. Wie dan alte Leüth (darumb) vermeinen, dass vor alten Zeiten die Reüss da abbin gelauffen seye. Es sieht ihnen auch gleich. Also dass zu gedencken ist, wan man einen graben us zwey Kloffter tieff etwas drob oder drunter machen wurde, es einen starckhen abzug haben solle. Diser Strich aber ist zimlich lang als in 1700 Schritt oder 708 kloffter. Anders theils weehr [= wäre] der Sach zu helffen an der Bremgartischen Seiten an zweyn Orths oder ein-gen halsen, der eine by der Fahr Stross mit C, der ander underhalb mit D bezeichent. Der erste by C halt in der Lenge 250 Schritt oder 104 kloffter, der andere by D hat in der lenge 480 sehnt oder 200 kloffter, macht zusammen 730 Schritt oder 304 kloffter. Undt ist diser Orthen das Landt auch nit hoch, also das wan ein graben dardurch von zwey undt an wenig Orthen drey kloffter thieff gemacht wurde, es einen guethen abzug haben solle. Derhalben wehre der sach auch dergestallen zu helffen, dass wan nur schmale graben - eintweder an obgemelten beyden Orthen oder nur an einem - gemacht wurden, so wurde das abziehen diser graben doch helffen dass der grosser Fürth der Reüss nit mer so gross werden konnte als by diser beschaffenheit. Und wen die Rüss nit so gross ist, so frist sie kein Landt hinweg. So man gnaw wolte wüssen die Thieffe der graben aller orthen, undt hiemit wie vill kloffter Erden ussgraben sin sollen, so müeste dasselbe durch die waserwog erkundigel werden. (Transskription: Staatsarchiv des Kantons Aargau, Aarau)

Figur 2

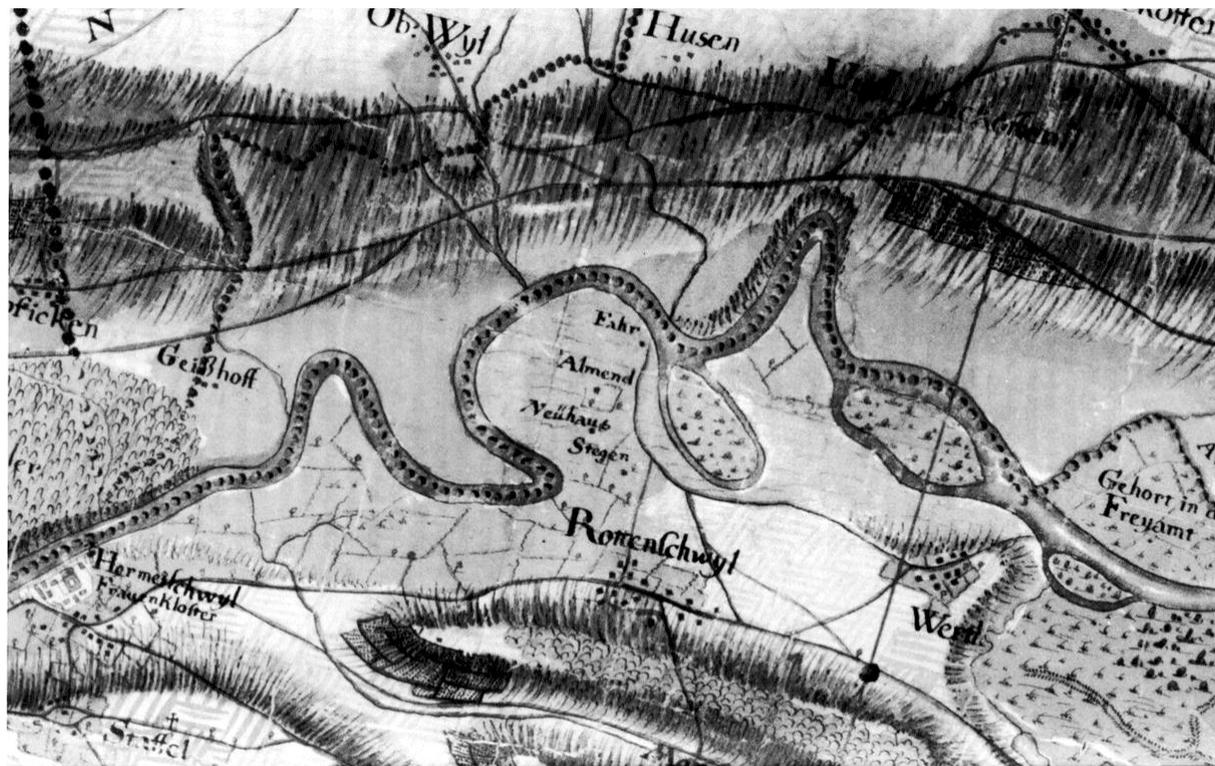


Fig. 2: Ausschnitt aus der Chorographischen Landtafel, in welcher enthalten das obere und untere Freyamt, die darin gelegene Lucernische Vogteyen Merischwanden und Schongen, wie auch das Kelleramt und Nideramt, samt einem Theil der Grafschaft Baden, das Amt Eigen und Königsfeld, und die angrenzende Orth der Grafschaft Lenzburg. Alles Geometrisch gemessen und in Grund gelegt durch Iohann Adam Riediger, Ingenieur, 1722.

Figur 3

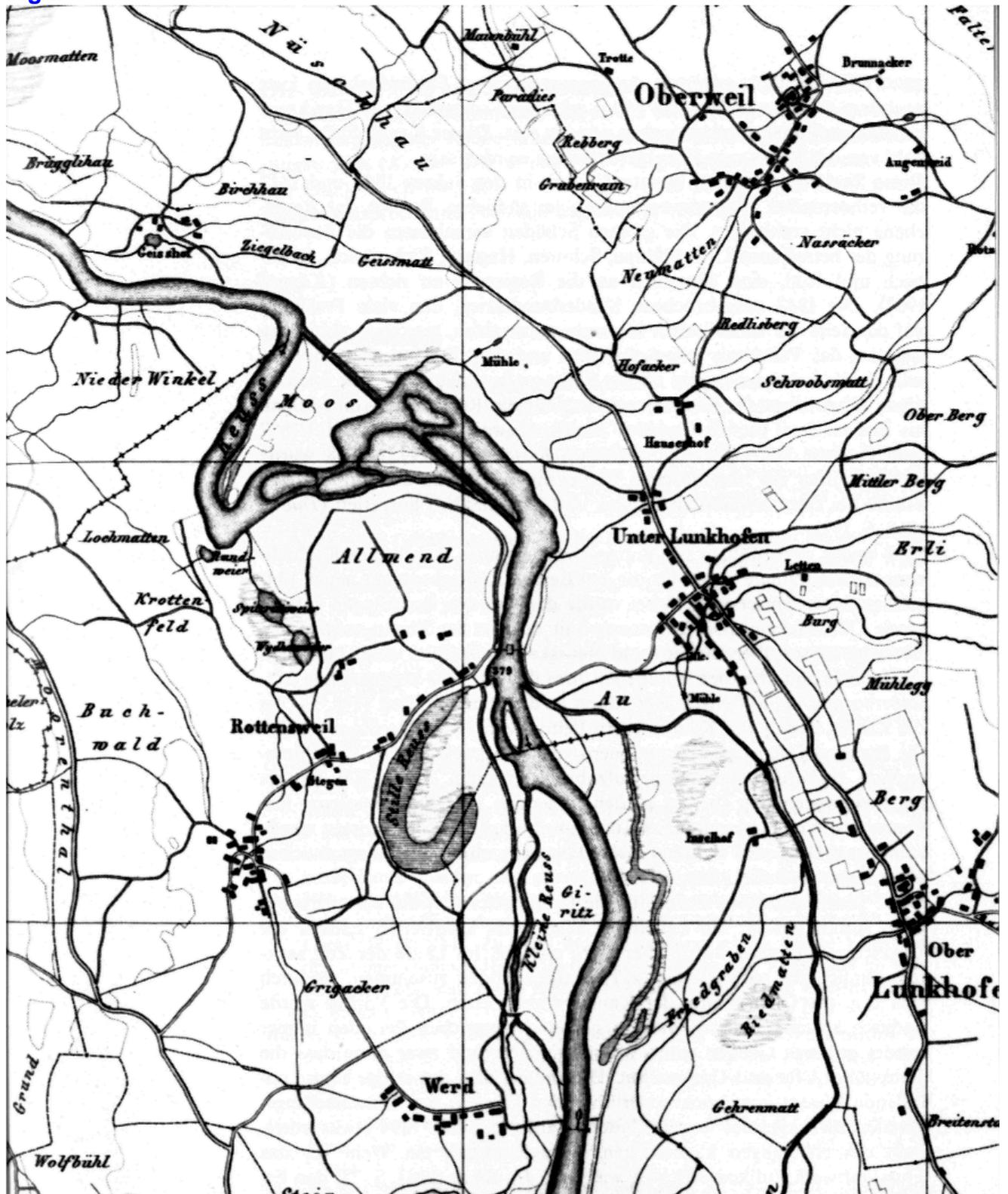


Fig. 3: Ausschnitt aus Blatt XXI der «Karte des Kantons Zürich im Massstab 1:25000», der sog. Wild-Karte, aufgenommen in den Jahren 1843 bis 1851. Aargauisches Gebiet (= ganzer Ausschnitt) nach Karte des Kantons Aargau (sog. Michaelis-Karte) aufgenommen 1837-1843.