

# 350 Jahre Umbau der Landschaft in der Oberrheinaue

Entwicklungen bei Breisach (Deutschland) und Rhinau (Frankreich)

## EINLEITUNG

Die Landschaft der Oberrheinaue und ihre Auewälder haben seit dem 30-jährigen Krieg bewegte Zeiten erlebt, über die wenig bekannt ist. Allgemein wird angenommen, die Rheinaue sei bis zur Korrektur des Flusses durch den badischen Ingenieur Tulla unzugänglich, versumpft, häufig überschwemmt und weitgehend untauglich für die Landnutzung gewesen. Deshalb hätten sich auch bis ins 19. Jahrhundert urwaldartige Weichholz- und Eichen-Ulmenwälder halten können, die großflächig bei der Flusskorrektur vernichtet wurden. Eingehende Untersuchungen der Forstlichen Versuchsanstalt in Freiburg haben hierzu neue Erkenntnisse gebracht, über die berichtet wird. Die historische Landschaftsentwicklung der deutsch-französischen Oberrheinaue zwischen Basel und Karlsruhe und die Landschaftsentwicklung der Oberrheinaue zwischen Karlsruhe und Mainz sind an zahlreichen Rheinabschnitten untersucht<sup>1</sup>. In diesem Beitrag wird die Landschaftsentwicklung der Rheinaue am Beispiel der beiden Aueabschnitte Breisach (Deutschland) und Neu-Breisach (Frankreich) sowie Wittenweier (Deutschland) und Rhinau (Frankreich) nachgezeichnet. Das Gebiet der Rheinaue bei Breisach soll für die Landschaftsentwicklung im Umfeld einer bekannten Stadt stehen. Der Auebereich bei Rhinau soll die Verhältnisse eines ländlichen Gebietes verdeutlichen, das frühzeitig (1979) und großflächig zum Aue-Naturschutzgebiet überwiegend mit Auewäldern erklärt wurde (Abb. 1).

Die historische Landschaftsentwicklung großer Flußauen findet neuerdings breites Interesse. Naturschutz und Umweltschutz verändern die Flussauen. Es gibt Naturschutz-



Abb. 1: Untersuchungsgebiet deutsch-französische Rheinaue von Basel bis Karlsruhe mit den Beispielgebieten Breisach/Neu-Breisach und Rhinau/Wittenweier (H. Volk 2007)

bemühungen an Rhein, Donau, Elbe und Oder zum Schutz der Auen als Feuchtgebiete von europäischer Bedeutung. Gleichzeitig sollen die Auewälder an den Flüssen als Hochwasserrückhalteräume ausgebaut und genutzt werden. Dabei wird für die Rheinaue die Frage gestellt, ob mit den Naturschutz- und Hochwasserschutzmassnahmen Landschaftszustände neu geschaffen werden können, wie sie vor und während der Rheinkorrektur bestanden haben.

## DIE RHEINAUE UNMITTELBAR VOR DER FLUSSKORREKTION (UM 1840)

Wie sah die Landschaft in der Oberrheinaue aus als das Großherzogtum Baden mit Frankreich über die Korrektur des Rheins verhandelte, als über den neuen Verlauf des Rheins



Abb. 2: Die historische Rheinaue von 1830 bei Breisach; Gemälde von Maximilian v. Ring. Blick von der Ruine Sponeck bei Burkheim nach Breisach. Die Inseln im Rhein tragen niedriges Gebüsch. nach Bock 1993, Anm. 2, verändert

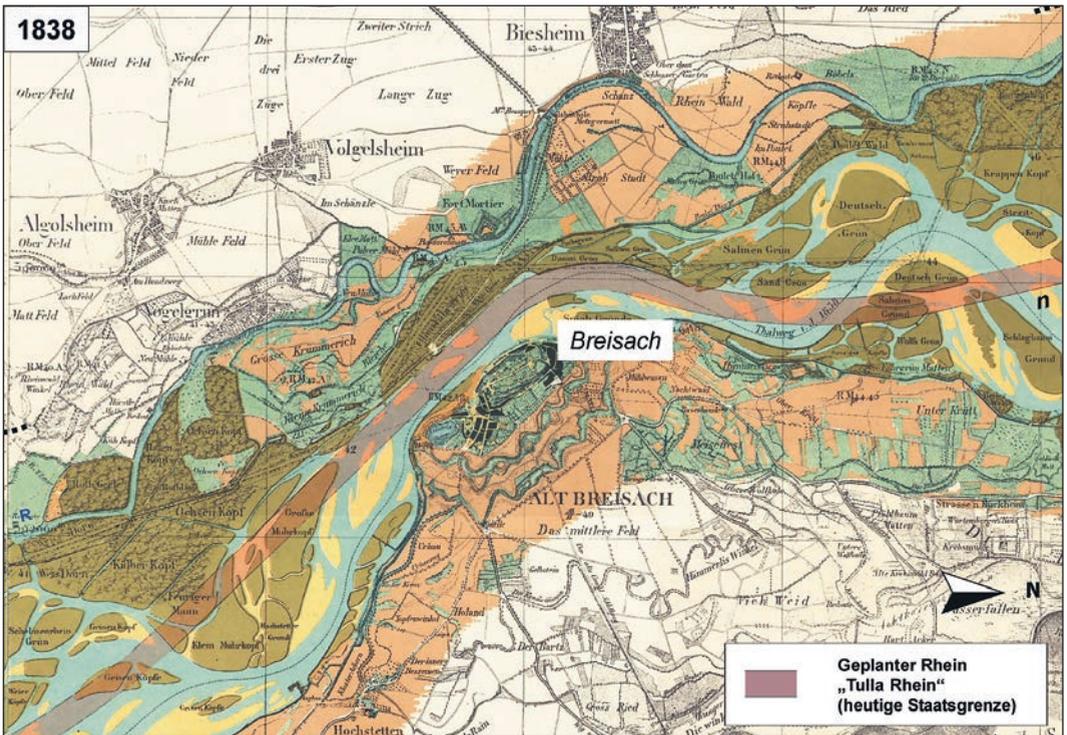


Abb. 3: Untersuchungsgebiet Rheinaue bei Breisach 1838. Ausschnitt aus der Planungskarte von 1838 für die Rheinkorrektion. Die Karte galt bisher als Beleg für den „Wildstrom“ Rhein und die naturbelassene Rheinaue. H. Volk 2007, bearbeitet auf der Grundlage von Rheinlauf 1838

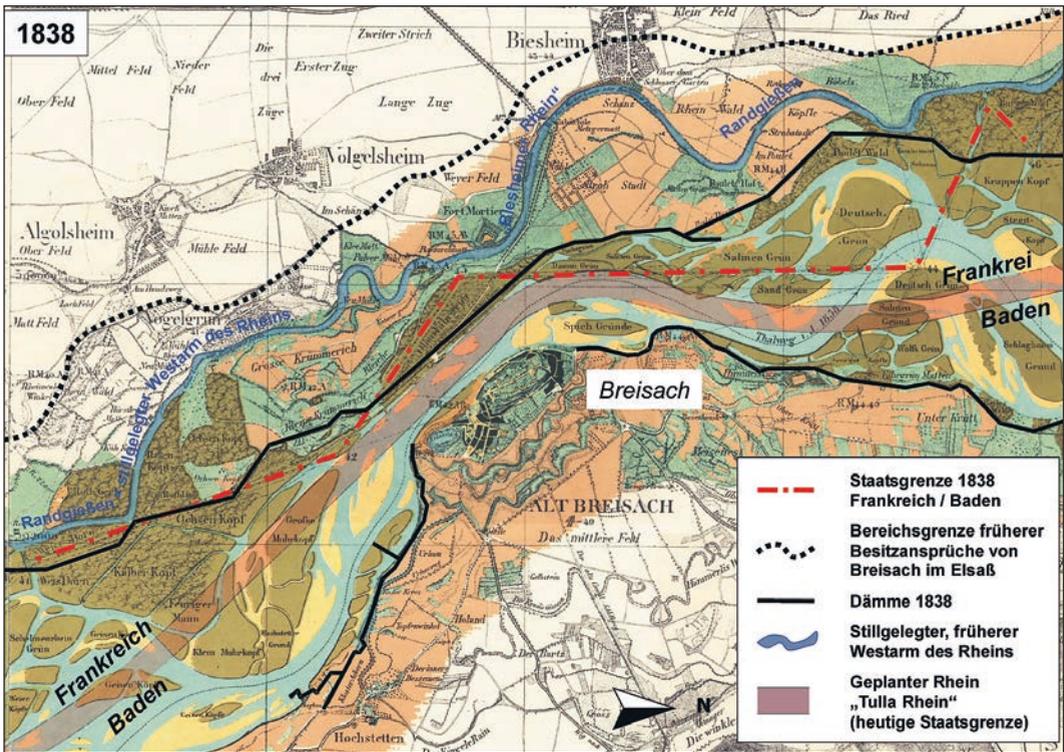


Abb. 4: Untersuchungsgebiet Rheinaue bei Breisach 1838 mit Hinweisen auf Flussverlegung und starke Landschafts-  
veränderung vor der Rheinkorrektion. H. Volk 2007, thematische Bearbeitung und Veränderung auf der Grundlage von Rheinlauf 1838

bereits weitgehend Einvernehmen erzielt war? Gab es damals noch die vielfach in der Aueliteratur erwähnten uralten, urwaldartigen Eichen- Ulmenwälder? Ein Aquarell von Maximilian v. Ring aus dem Jahre 1830 gibt einen zutreffenden Einblick in die historische Rheinaue bei Breisach<sup>2</sup>. Von der Ruine Sponeck sieht man auf die Rheinaue und den Münsterberg bei Breisach, auf die Wasserflächen des Rheins, auf schmale Inseln mit niedrigem Gebüsch (Abb. 2). Alte Eichen- Ulmenwälder fehlen auf dem Bild.

Als weitere geeignete Quelle zur Rekonstruktion der Auelandschaft bei Breisach um 1840 kann die Planungskarte zur Korrektio n des Rheins herangezogen werden<sup>3</sup> (Abb. 3). Sie zeigt den Rhein in einer Breite von 1–2 Kilometern, die Inseln, Kiesbänke und den mit Frankreich abgestimmten, geplanten Verlauf des neuen Rheins (Abb. 3, rotes Band). Auf den ersten Blick präsentiert sich eine sehr naturnahe Landschaft, ein Fluss in mächtiger Breite, der sich seinen Verlauf und seine innere

Struktur ohne nennenswerte menschliche Einwirkung suchen könnte.

Dieser Eindruck trägt. Flussverlauf, Dammbauwerke, territoriale Grenzen im Vergleich zur Linienführung des neuen Rheins und der relativ hohe Anteil landwirtschaftlich genutzter Ackerflächen in der Flussniederung sprechen gegen die Vermutung, der Rhein habe vor der Korrektio n die gesamte Aue ständig überschwemmt, und der Fluss habe sich noch bis zur Korrektio n ausschließlich durch sich selbst, ohne menschliche Einwirkung als „Wildstrom“ sein Bett geschaffen.

Nachweisbare Spuren einer teilweisen Zähmung des Flusses weist die Rheinaue bereits vor der Korrektio n auf. In der Planungskarte für die Flussbegradigung (Karte von 1838) sind wesentliche Merkmale hervorgehoben, die gegen ein vom Menschen unbeeinflusstes Pendeln des Flusses vor der Rheinkorrektion sprechen (Abb. 4). Es sind dies die Dämme und Ablenkbauwerke, die den Fluss schon 1838 um etwa 1 Kilometer einengen und die viele der

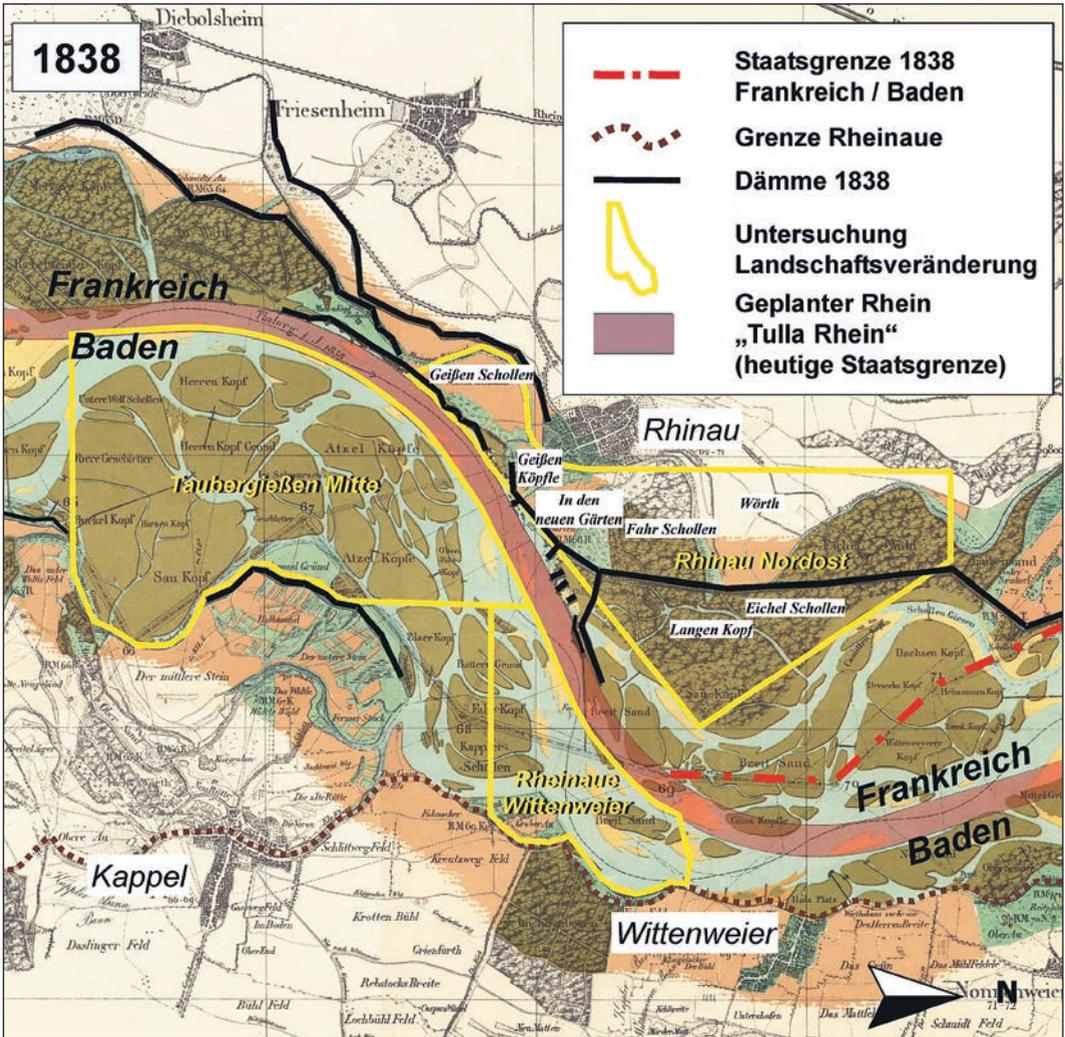


Abb. 5: Untersuchungsgebiet und Schwerpunkte der Untersuchung Rheinaue bei Rhinau (Frankreich) 1838, mit Hinweisen auf Flussverlegung und starke Landschaftsveränderung vor der Rheinkorrektion.

H. Volk, 2007, thematische Bearbeitung und Veränderung auf der Grundlage von Rheinlauf 1838

äußeren Flussarme von der ständigen Überflutung abtrennen. Auffallend ist außerdem, dass die Staatsgrenze zwischen dem Großherzogtum Baden und Frankreich deutlich weiter westlich in Frankreich verläuft als das Band des geplanten Rheins. Fragen werfen in diesem Zusammenhang die Bezeichnungen für den westlichen Rheinarm bei Biesheim auf. Er wird als Fort Mortier Gießen bzw. Biesheimer Rhein genannt<sup>4</sup>. Ein Gießen ist ein vom Grundwasser und nicht vom Rhein selbst gespeister Altarm. Der Hinweis auf den Biesheimer Rhein bezieht sich offensichtlich auf die Zeit vor 1800

und erinnert daran, dass der Rhein vor Breisach um 1642 zwei große Hauptarme hatte<sup>5</sup>. Der westliche Arm bei Biesheim war 1642 voll vom Rhein selbst gespeist und er war um ein Vielfaches breiter als 1838.

Die Schließung und Verlegung des Biesheimer Rheins war durch große Verluste an Eigentum der Stadt Breisach im Elsaß begleitet. In Abbildung 4 ist angegeben, wo vermutlich die Grenzen der Besitzansprüche der Stadt Breisach im Elsaß bis ca. 1700 verliefen. Breisach hatte demnach ausgedehnten Besitz in Frankreich, der in 150 Jahren (1650–1800)

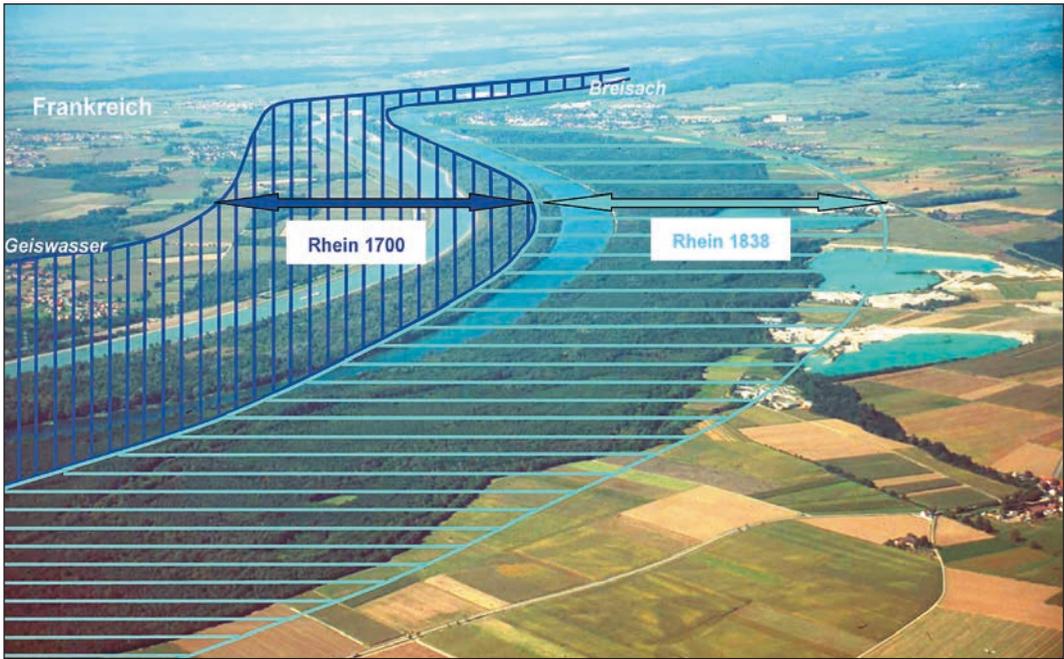


Abb. 6: Ergebnis der künstlichen Flussverlegung in der Rheinaue bei Breisach von Westen (Elsass/Frankreich) nach Osten (Baden/Deutschland) zwischen 1700 und 1840 im Luftbild.

H. Volk 2007

immer wieder vom Königreich bestritten, enteignet, teilweise aufgekauft und letztlich an Frankreich abgetreten werden musste (Abb. 4).

Merkmale unerwartet früher künstlicher Landschaftsveränderungen weist auch das Untersuchungsgebiet Kappel/Rhinau/Wittenweier (Naturschutzgebiet Taubergießen) auf. In der elsässischen Rheinaue ist 1838 ein großräumiges, überörtliches, teilweise doppelt gestaffeltes Dammsystem mit Ablenkbauwerken im Rhein vorhanden, dem auf der badischen Seite bei Kappel und Wittenweier nichts Gleichwertiges gegenübersteht. Die Staatsgrenze Baden-Frankreich verläuft 1838 bei Wittenweier ebenfalls deutlich weiter westlich als der geplante, mit Frankreich abgestimmte Rheinverlauf. Bei Rhinau weisen außerdem Angaben zur Landnutzung im direkten Umfeld der Stadt auf künstliche Veränderungen in der Landschaft hin<sup>6</sup> (Abb. 5).

## RHEINLAUFVERLEGUNGEN VOR DER FLUSSKORREKTION (1700–1840)

Bisher unbekannt und spektakulär sind die großräumigen Rheinlaufverlegungen zwischen

Basel und Karlsruhe an der Grenze von Frankreich zum Alten Kaiserreich bzw. zum Großherzogtum Baden. Frankreich verfolgte ehrgeizige und langfristige politisch-militärische Ziele am Rhein. Ein wichtiges Ziel war dabei die Veränderung der Staatsgrenze zum Alten Kaiserreich im Rhein zugunsten Frankreichs. Dazu ließ sich Frankreich bereits 1689 vertraglich zusichern, dass die Grenze im Rhein nicht dauerhaft fixiert, sondern variabel verläuft. Der jeweilige Hauptschiffahrtsweg bildete die Staatsgrenze. Diesen veränderte Frankreich, wo immer möglich, durch ein System von Dämmen und Ablenkbauwerken am elsässischen Rheinufer und im Rhein. Die Rheinlaufkarten von Basel bis Karlsruhe aus dem Jahre 1838 zeigen die Bauwerke zur Hochwassersicherung der elsässischen Rheinaue und zur großräumigen Verlegung des Flusses nach Osten Richtung Deutschland. Eine detaillierte Auswertung dieser Karten von 1838 zeigt auch, dass es auf der badischen Rheinseite zwischen Basel und Rastatt auf einer Länge von 175 Flusskilometern keine gleichwertigen Abwehrbauwerke gab<sup>7</sup>.

Archivfunde historischer Karten des 17., 18. und 19. Jahrhunderts und die Auswertung

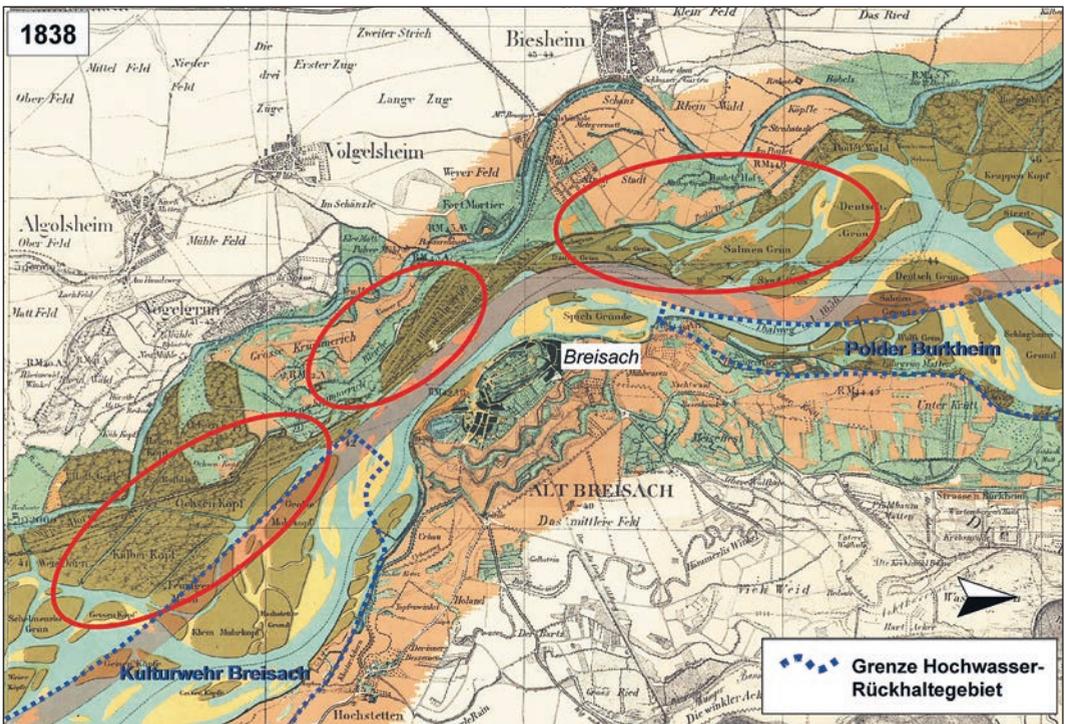
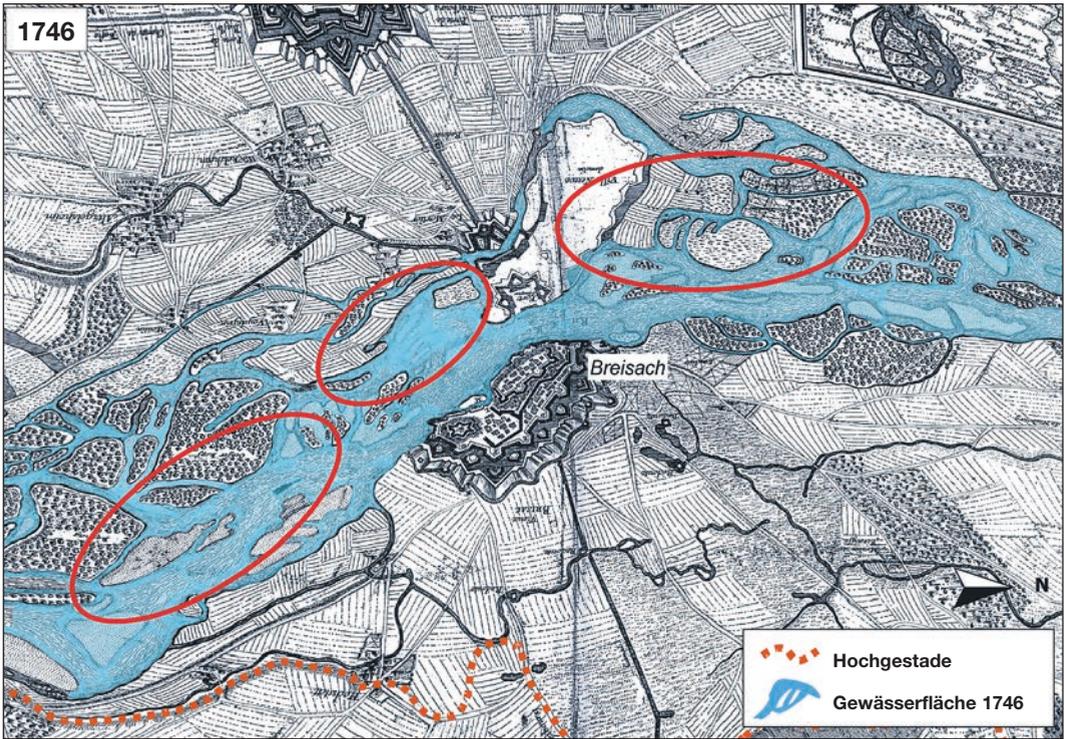


Abb. 7: Vom Wasser zum Land (Elsaß/Frankreich) und vom Land zu Wasser (Grh. Baden). Landschaftsvergleich zwischen 1746 und 1838 bei Breisach.  
 H. Volk 2007, thematische Bearbeitung und geometrische Entzerrung auf der Grundlage der Karte Breisach von Baillieu 1746, Anm. 10, und von Rheinlauf 1838

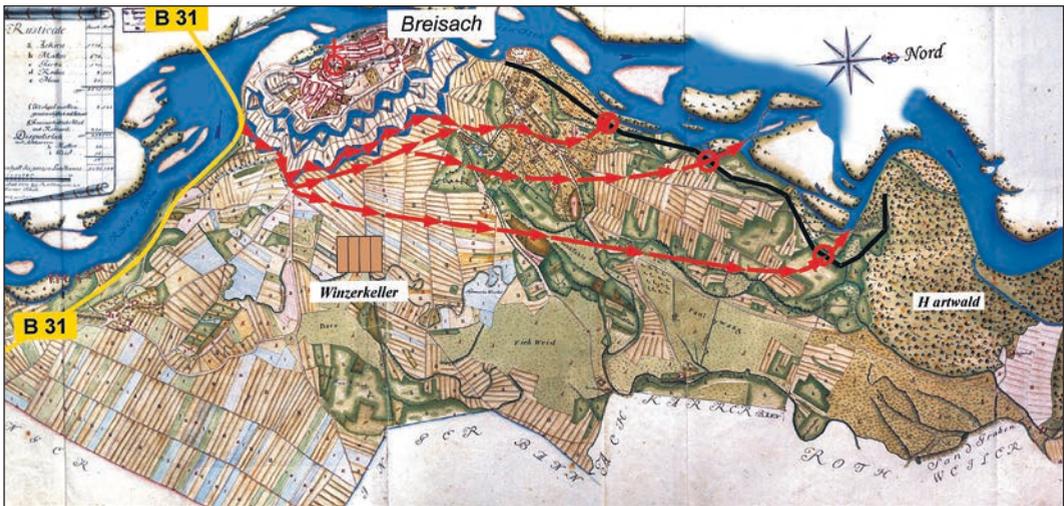


Abb. 8: Verteilung des Rheinhochwassers im Gelände östlich von Breisach bei einem 1781 ausgeführten Versuch, den Rhein in den Osten von Breisach zu verlegen. Das Hochwasser verteilt sich unregelmäßig in der Breisacher Ebene (rote Pfeillinien). Der Uferdamm am Rhein (schwarze Linien) musste an drei Stellen durchstochen werden (rote Kreise). Zur Orientierung im Gelände sind der Verlauf der B 31 und die Lage des Breisacher Winzerkellers angegeben.

Volk 2007, unter Benutzung der Gemarkungskarte Breisach 1786, Anm. 10 und 13

solcher Karten unter Einsatz moderner Methoden der computergestützten Entzerrung halfen weiter, das Ausmaß der Rheinlaufverlegungen zu belegen. Es wurde dadurch möglich, den Vergleich der Rheinverläufe zu unterschiedlichen Zeitpunkten zwischen 1700 und 1838 zu führen<sup>8</sup>. Allerdings ist nicht jede historische Karte für den anspruchsvollen Vergleich geeignet.

## GROSSE LANDVERLUSTE BEI BREISACH (1700–1840)

Für die *Rheinaue bei Breisach* lässt sich das Ergebnis der Rheinlaufverlegung zwischen 1700 und 1838 aufgrund besserer Quellenlage exakter herleiten als für Rhinau. Die großräumige Landschaftsveränderung südlich von Breisach durch die Verlegung des Rheins nach Osten auf deutsches Gebiet ist im Luftbild kenntlich gemacht (Abb. 6). Auf einer Länge von etwa 7 Rheinkilometern sind Verlegungen bis zu 1,5 Kilometern vorgenommen worden. Durch die Verlegung konnten im Elsass große Gewinne an acker-, wiesen- und waldfähigem „Festland“ aus ehemaligem Insel- und Flussgelände des Rheins bereits lange vor der Rheinkorrektur erzielt werden. Auch Siedlungen entstanden neu. Auf ehemaligem Insel-

und Flussgelände des Rheins, das bis ins 18. Jahrhundert Breisacher Besitz im Elsass war, wurde das elsässische Rheinauedorf Geiswasser im Schutz vieler Kilometer langer Dämme ausgebaut<sup>9</sup>.

Auf der anderen Seite des Rheins, in Baden, brachten die Rheinlaufverlegungen für Breisach enorme Verluste durch Abschwemmung von fruchtbarem Acker-, Grün-, Gartenland und Gebüschwald. Ein bescheidener Teil der großen Landverluste vor 1840 wurde dann viel später während der Rheinkorrektur wieder ausgeglichen. Dies bezog sich im wesentlichen auf den heutigen Auwald bei Breisach. Das heutige Auwaldgelände war bis 1850 überwiegend Teil des Flusses. Im Zuge der Korrektur wurde es dem Rhein durch Anlandung und Meliorierung abgerungen und zu nutzbarem Festland als Auwald entwickelt (Abb. 6).

Um die gewaltigen Landschaftsveränderungen bei Breisach anhand historischer Karten zu veranschaulichen, wird die Rheinaue südlich und nördlich von Breisach mit Stand von 1746<sup>10</sup> der Rheinaue des Jahres 1838<sup>11</sup> gegenübergestellt. Die Karte von 1746 eignet sich besonders für den Vergleich über fast 100 Jahre vor der Rheinkorrektur. Sie ist für damalige Verhältnisse erstaunlich genau

gearbeitet. Sie kann mit Methoden der Georeferenzierung entzerrt und dadurch mit der Landschaftsinformation von 1838 vergleichbar gemacht werden. Auf die in knapp 100 Jahren beträchtlich veränderte Lage des Hauptflusses und die dadurch möglichen großen Landverluste für Breisach sei besonders hingewiesen (Abb. 7, rote Kreise in den Karten von 1746 und 1838).

Es gab im 18. Jahrhundert außerdem mehrere Versuche der französischen Seite, den Rhein vom Westen der Stadt Breisach ganz in den Osten zwischen Kaiserstuhl und dem Münsterberg zu verlegen und den Fluss dabei so zu verbreitern, dass der Hauptschiffahrtsweg des Rheins nicht im Westen, sondern im Osten der Stadt verläuft. Wäre dies gelungen, so wäre Breisach laut internationalem Vertrag von 1689, wonach die Staatsgrenze im Rhein durch den Hauptschiffahrtsweg gebildet wird, ohne weitere militärische Intervention französisches Hoheitsgebiet und eine französische Stadt geworden. Alle derartigen Versuche sind aber fehlgeschlagen. Unter anderem war für das Scheitern die unplanmäßige Verteilung des Rheinwassers in der Breisacher Ebene zwischen Hochstetten und Burkheim maßgebend. Der Rhein blieb nicht im eigens für ihn ausgehobenen Leitgraben, sondern verteilte sich ungünstig in der Ebene östlich der Stadt<sup>12</sup>.

Die Verteilung des Rheinhochwassers im Gelände bei einem 1781 erfolglos unternommenen Versuch der Rheinumleitung in den Osten von Breisach ist aus Abb. 8 ersichtlich<sup>13</sup>. Das Kartendokument ist ein zusätzlicher Beleg dafür, dass der Rhein der Vorkorrektionszeit nicht als unantastbarer Wildstrom betrachtet, sondern als in Grenzen durchaus zählbarer Fluss angesehen wurde. In diese Richtung weist auch die Schliessung des breiten westlichen Hauptarms des Rheins bei Breisach (sog. Biesheimer Rhein) durch ein großes Kunstbauwerk im Jahre 1759<sup>14</sup>. Der Rhein wurde durch dieses Bauwerk und weitere Dammbauten nach Osten in die Ebene nördlich von Breisach abgedrängt. Auch dort gingen der Stadt Breisach mehr als 1 Quadratkilometer umfassendes, wertvolles Gelände an Gärten, Wiesen, Äckern, Gebüschwald und Weide-Wald verloren, wesentliche Grundlagen

für die Existenz der Stadt und das Leben der Bevölkerung<sup>15</sup> (Vgl. Abb. 4 und Abb. 7).

## GEWINNE FÜR RHINAU – VERLUSTE FÜR WITTENWEIER (1637–1840)

Im Gebiet der *Rheinaue bei Rhinau* gab es ebenfalls große landschaftliche Umwälzungen. Sie gingen von Frankreich und Rhinau aus, und sie hatten die Hochwassersicherheit und den Landgewinn für Rhinau im Auge. Aus einem Merian-Stich von 1637 ist bekannt, wie der Rhein ungefähr bei Rhinau verlief und wie die Rheinaue auf der anderen Seite des Rheins vor Wittenweier mit Insel- und Landmasse ausgestattet war. Der Rhein lief 1637 etwa 500 bis 700 Meter näher an Rhinau vorbei als 200 Jahre später. Wahrscheinlich gab es 1637 einen Rheinarm, der direkt an das Auedorf heranreichte<sup>16</sup> (Abb. 9).

Diese Landschaftsausstattung ist in 200 Jahren bis 1838 völlig verändert worden<sup>17</sup>. Der Rhein wurde von Rhinau weggedrückt und extrem nach Osten in Richtung Wittenweier gelenkt. Doppelt gestaffelte Dämme und Ablenkbauwerke vor Rhinau verhalfen dazu. Außerdem wurden in der Rheinaue vor Rhinau lange Dammsysteme in nördlicher Richtung gebaut<sup>18</sup> (Abb. 10, Hauptdamm). Unberührt von Hochwässern des Rheins konnten in ihrem Schutz Landgewinnungsmaßnahmen und gezielte Nutzungsänderungen stattfinden (Abb. 9 und 10).

Wittenweier war die Leidtragende dieser Entwicklung. Der Rhein wurde von Rhinau weg gelenkt und künstlich in Richtung Wittenweier geleitet. In Jahrzehnten spülte der Fluss die Insel- und Landmassen weg, die 1637 noch vor Wittenweier in der Rheinaue lagen und größtenteils ackerbaulich genutzt werden konnten. Im Zeitraum von über 100 Jahren erreichte der Rhein bis 1838 durch künstliche Maßnahmen der Flussverlegung das Hochgestade als Grenze der Rheinaue vor Wittenweier. Wenige und schwache Schutzdämme konnten die Erosionskraft des Flusses nicht bremsen (Abb. 9 und 10).

Ergebnisse der Flussverlegung und Landgewinnung bei Rhinau sollen anhand der Karte von 1838 näher erörtert werden. Rhinau hat

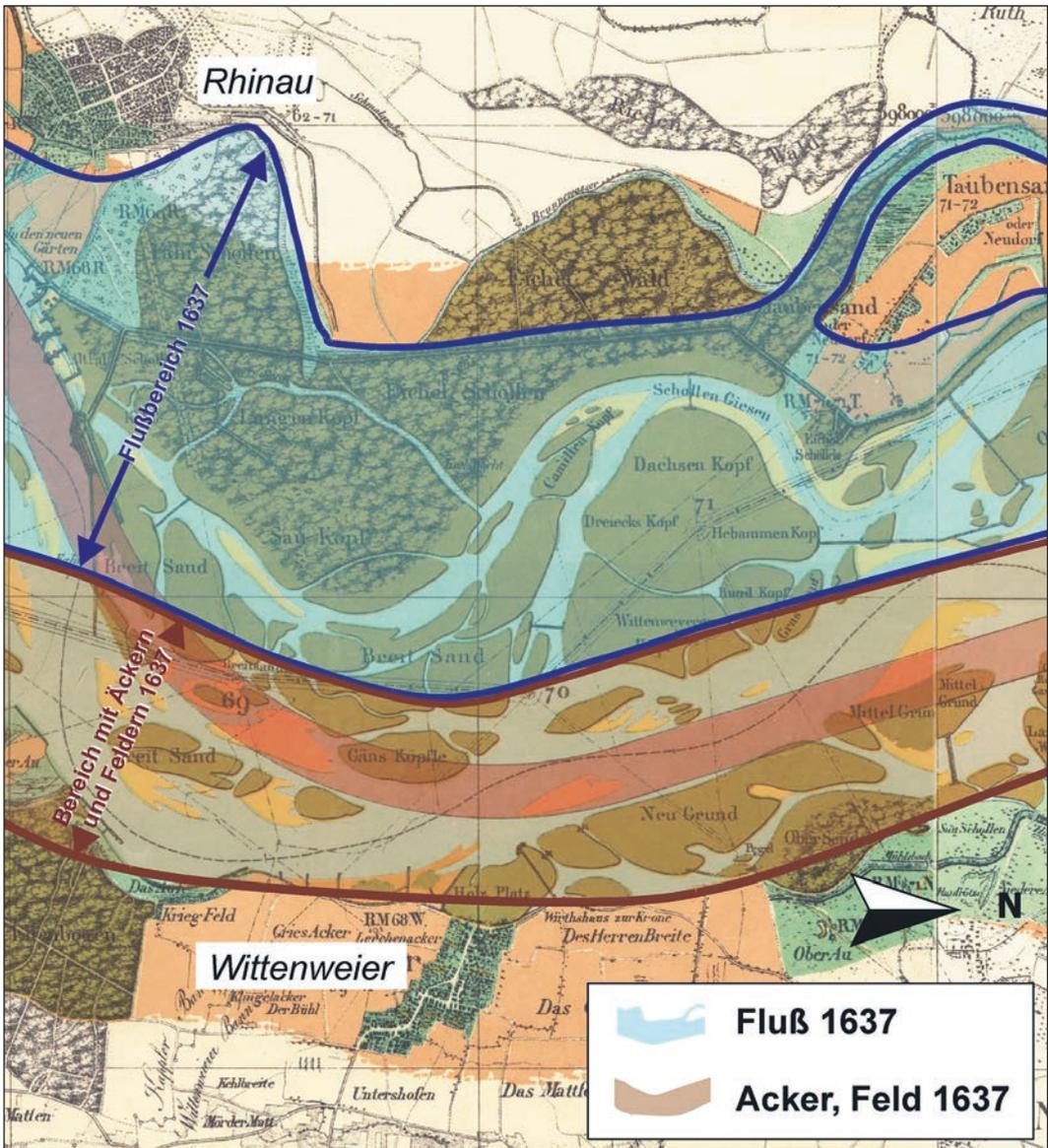


Abb. 9: Künstliche Verlegung des Rheinlaufs bei Rhinau (Frankreich) und Wittenweier (Deutschland) zwischen 1637 und 1840. Der Fluss läuft 1637 nahe bei Rhinau; Wittenweier hat 1637 in der Rheinaue ackerfähiges Land. 1840 läuft der Rhein direkt am Ortsrand von Wittenweier.

H. Volk, 2007, thematische Bearbeitung auf der Grundlage von Rheinlauf 1838 und M. Merian 1637

die Aue in 200 Jahren zu seinen Gunsten nachhaltig verändert<sup>19</sup>. Hinter einem mehr als 10 Kilometer langen Hauptdamm wurde eine weitgehend hochwasserfreie, ca. 1 Kilometer tiefe Zone der Altaue geschaffen, die dauerhaft für die Ernährung und Rohstoffversorgung des Auedorfes zur Verfügung stand. Aufschluss über starke Veränderungen in dieser Auezone geben die Gewannnamen und die tatsächliche

Nutzung der Gewanne, die teilweise im Widerspruch zueinander stehen. Dies soll für einzelne Fälle erläutert werden (Abb. 10).

Beispiele sind Gewinn – Bezeichnungen wie „Geisen Schollen“, „Geisenköpfe“, „In den neuen Gärten“, „Fahrschollen“, „Wörth“ südlich und östlich von Rhinau. „Schollen“ und „Köpfe“ sind in der Karte von 1838 normaler Weise Bezeichnungen für verschieden ge-

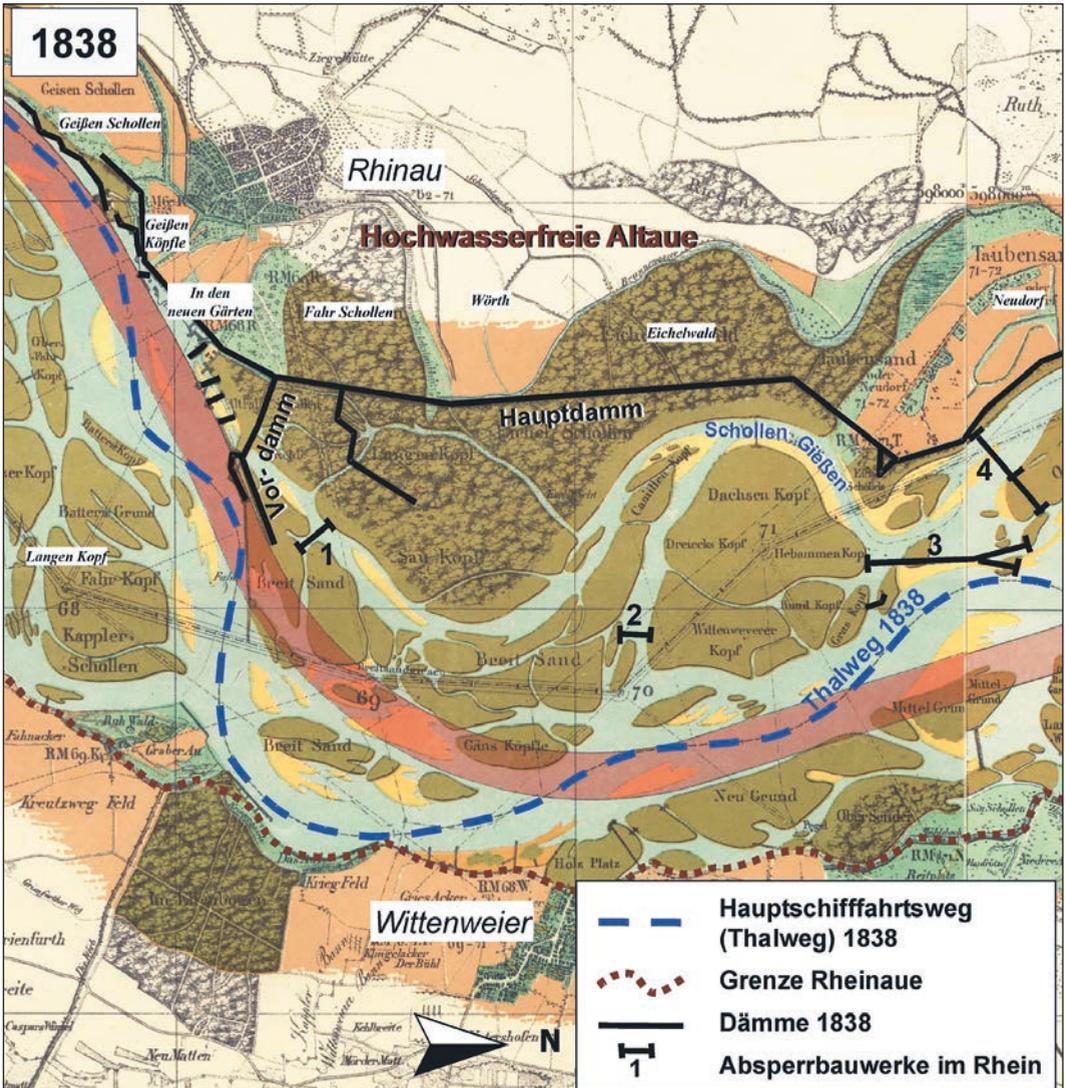


Abb. 10: Ergebnis der Rheinverlegung: Landgewinnung und Nutzungsänderung im Schutz von Dämmen und Bauwerken im Rhein bei Rhinau.

H. Volk, 2007, thematische Bearbeitung auf der Grundlage von Rheinlauf 1838

formte Inseln im Rhein. Im Falle des Umfeldes von Rhinau handelt es sich bei den Gewannen mit der Bezeichnung „Schollen“ und „Köpfle“ jedoch um Äcker und Felder. Die offensichtlichen Widersprüche zwischen tatsächlicher Nutzung und Gewinn – Bezeichnung können durch künstliche Landschaftsveränderungen erklärt werden: Der Rhein und seine Inseln („Schollen“, „Köpfle“) reichten vor 1838 nahe an besiedeltes Gebiet von Rhinau heran. Durch Dammbauten (Abb. 10) wurde der Rhein von Rhinau abgerückt. Gleichzeitig

wurden die genannten Gewanne im Schutz der Dämme melioriert, d. h. zur Verlandung gebracht und damit ackerfähig oder zu Gartenland gemacht. Auch der Eichel Wald profitierte davon. Er wurde hochwasserfrei, wodurch anstelle des Weichholzes und der Sträucher wertvolle Eichen angebaut werden konnten (Abb. 10). Solche künstlichen Landschaftsveränderungen längere Zeit vor der Rheinkorrektion lassen sich übrigens in zahlreichen Fällen durch historische Karten der Rheinaue belegen.

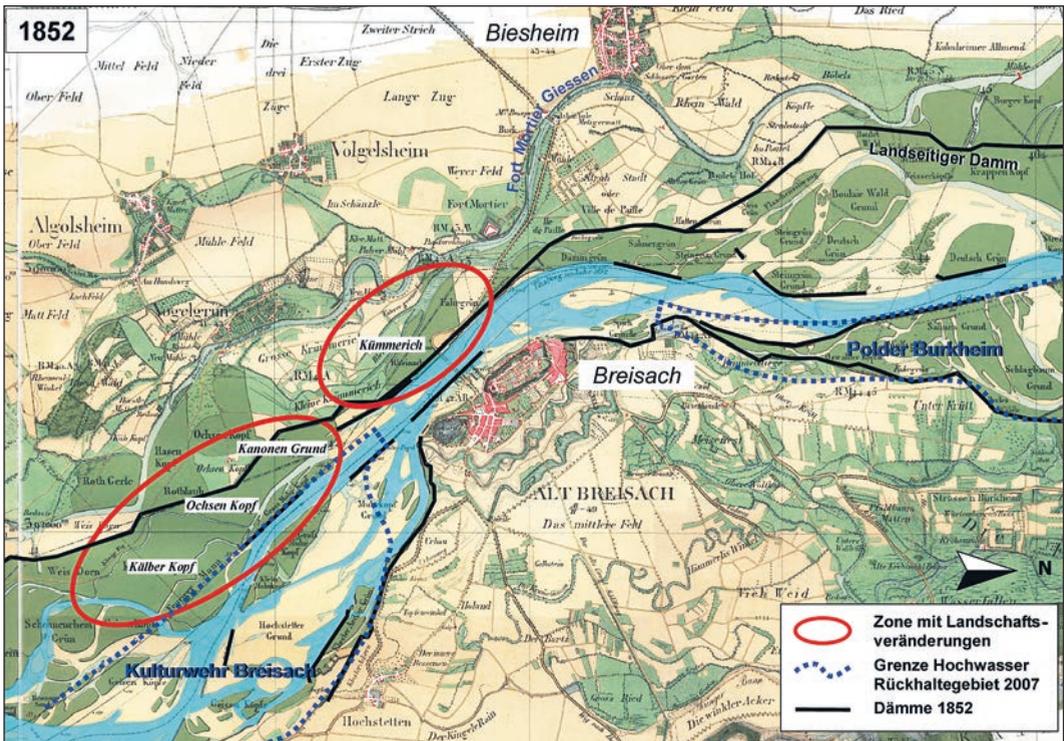


Abb. 11: Beginn der Rheinkorrektion bei Breisach 1852. Im Elsaß (Frankreich) sind die Anlandung und die Rodung von Gebüschwald weit vorgeschritten (Rote Kreise). Das heutige Auewaldgebiet des Kulturwehres Breisach ist 1852 noch Fluss und Kiesbank. Ähnliches gilt für den Bereich des Polders Burkheim.

H. Volk, 2007, thematisch bearbeitet auf der Grundlage von Rheinlauf 1852

Im Falle von Rhinau und Wittenweier schlagen sich die Auswirkungen der Flussverlegung und der umfangreichen Dammbauten auch in der Linienführung des korrigierten Rheins nieder. Der 1838 geplante und heute so vorhandene Rhein nimmt südlich von Rhinau eine unerwartete, durch die künstliche Verlegung des Flusses vor 1840 aber erklärable Wendung nach Nordosten vor die Tore von Wittenweier, um dann nahe der Grenze der Rheinaue nach Norden abzubiegen. Frankreich nutzte konsequent die internationalen Verträge bei der Festlegung der Trasse für den neuen Rhein. Nicht die Staatsgrenze zwischen Baden und Frankreich war maßgebend für die Linienführung bei der Flusskorrektion, sondern der Hauptschiffahrtsweg (Thalweg)<sup>20</sup>. Ihn hatte Frankreich in 200 Jahren vor der Rheinkorrektion zu seinen Gunsten weit nach Deutschland verschoben. Frankreich ließ sich sowohl bei Breisach als auch bei Rhinau das Ergebnis der Rheinlaufverlegungen im Vertrag über die Rheinkorrektion bestätigen (Abb. 10).

## LANDSCHAFTSVERÄNDERUNGEN DURCH DIE RHEINKORREKTION BEI BREISACH

Die Rheinkorrektion steht somit nicht am Beginn gravierender Landschaftseingriffe in der Rheinaue. Sie setzt die Eingriffe und Veränderungen der Rheinauelandschaft in anderer Weise fort. Durch die Forschungen an der Forstlichen Versuchsanstalt sind genauere Einblicke in die Landschaftsentwicklung möglich. Die neuen Erkenntnisse basieren maßgeblich auf der Auswertung historischer topographischer Karten, die im 19. Jahrhundert speziell für die Rheinkorrektion zwischen Basel und Karlsruhe angefertigt wurden: Die Rheinlaufkarte von 1838 zeigt die Rheinaue zum Zeitpunkt der Planung und der Schlussphase der Vorbereitungen der Korrektion. Ihr folgt die Rheinlaufkarte von 1852<sup>21</sup>. Sie enthält Details der Landschaft am Beginn der Korrektion. Den Abschluss bildet die Rheinlaufkarte von 1872<sup>22</sup>, die Landschaftszustände auf dem Höhepunkt

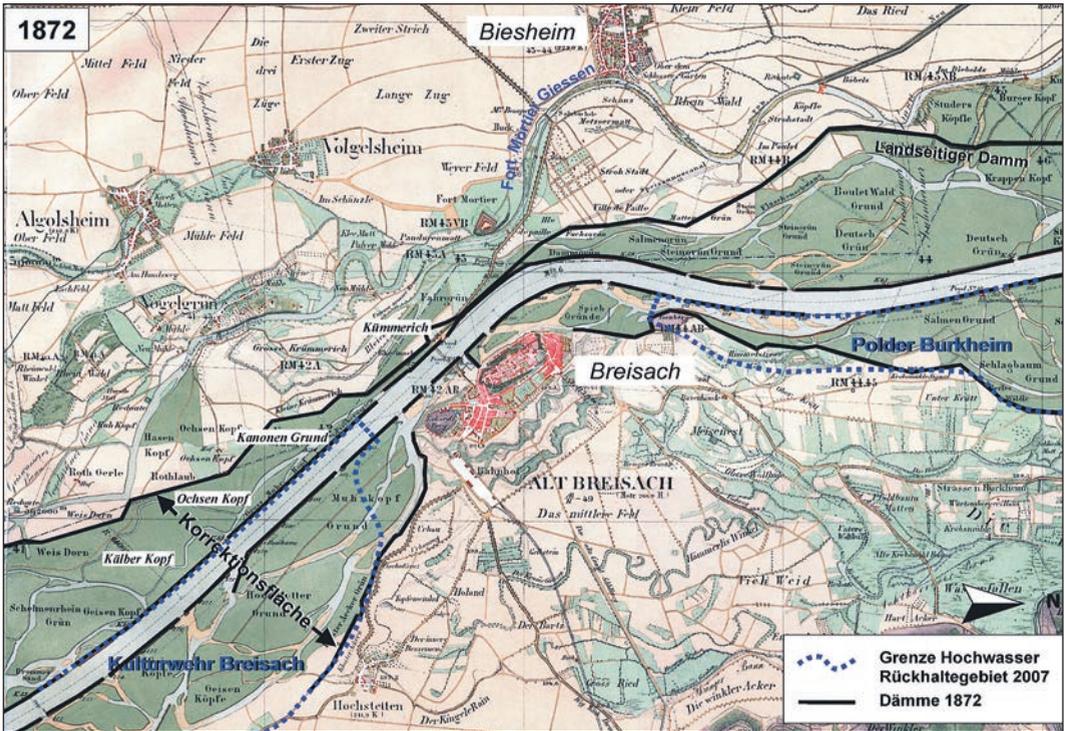


Abb. 12: Höhepunkt der Rheinkorrektion bei Breisach 1872. Der elsässische Teil der Korrektionsfläche ist vollständig, die heutigen Auewaldgebiete Kulturwehr Breisach und Polder Burkheim in Baden sind weitgehend angelandet. Der Aufbau der Auewälder kann beginnen.

H. Volk 2007, thematisch bearbeitet auf der Grundlage von Rheinlauf 1872

der Korrektion enthält. Die Landschaftszustände in der Rheinaue der Jahre 1838, 1852 und 1872 werden miteinander verglichen.

Dabei wird für jeweils zwei Beispielsgebiete sowohl in der elsässischen als auch in der badischen Rheinaue bei Breisach herausgearbeitet, wie sich wesentliche Merkmale der Landschaft verändert haben. Wichtige Merkmale sind in diesem Zusammenhang der Fluss mit seinen Inseln, die jeweiligen Ackerflächen, das Wiesengelände und die Waldbereiche. Die Angaben in den historischen topographischen Karten wurden durch zeitgenössische Landschafts- und Waldbeschreibungen überprüft. Über historische Karten und Landschaftsbeschreibungen wird der landschaftliche Bezug zur Rheinauelandschaft des 17. und 18. Jahrhunderts hergestellt. Damit steht die Rheinkorrektion nicht isoliert, sondern als Fortsetzung des historischen Prozesses der Landschaftsentwicklung in der Rheinaue.

Im *Elsass/Frankreich* wird ein Gebiet bei Breisach, östlich des Ortes Vogelgrün unter-

sucht und in Karten dargestellt (Abb. 11, rote Kreise). Das Gebiet liegt am ehemals breiten Westarm des Rheins bei Breisach, dem sog. Biesheimer Rhein, der bereits Mitte des 18. Jahrhunderts durch Flussbauwerke vom übrigen Rhein abgetrennt wurde und deshalb 1838 nicht mehr als Rhein, sondern als vom Grundwasser gestütztes Gewässer (sog. Gießen) bezeichnet wird (Abb. 4 und 11).

Es handelt sich einerseits um die Gewanne „Große und Kleine Kümmerich“. Beide Gebiete wurden bereits vor 1838 zu Acker und Wiese umgestaltet, enthalten aber 1838 noch große Anteile an Feuchtwiesen. Bis 1852, am Beginn der Rheinkorrektion, hat sich die Nutzungsstruktur in den Gewannen „Große und Kleine Kümmerich“ nicht verändert (Abb. 4 und 11). 1872 hat die Rheinkorrektion große Fortschritte für die Landwirtschaft gebracht. Der Anteil der Feuchtwiesen ist stark zurückgegangen<sup>23</sup> (Abb. 12).

Südöstlich dieser Gewanne, noch außerhalb des Korrektionsgeländes des Rheins

gelegen und durch den landseitigen Rheindamm vor Überschwemmungen geschützt, erfahren große Bereiche durch die Entwässerung der Rheinaue entscheidende Nutzungsänderungen. Die Gewanne „Ochsenkopf“, „Hasenkopf“, „Rotlaub“, „Rot Gerle“ und „Weiß Dorn“ sind 1852, am Beginn der Rheinkorrektur, noch Strauch-Gebüsch-Niederwald und Viehweide (Faschinenwald) (Abb. 11). Auf dem Höhepunkt der Rheinkorrektur (1872) sind sie überwiegend gerodet und als Acker oder Feld genutzt (Abb. 12).

Weiter nach Osten im elsässischen Teil des Korrektionsgeländes des Rheins erfahren besonders die Gewanne „Kanongrund“ und „Brommer Sand“ zwischen 1852 und 1872 erhebliche landschaftliche Änderungen. Dort werden durch die Flussbegradigung Bereiche neu angelandet und mit Weichholz als Faschinenwald angepflanzt (Abb. 11 und 12).

In der *badischen Rheinaue* bei Breisach werden die zwei für den Hochwasserschutz unserer Tage bedeutsamen Gebiete *Kulturwehr Breisach* und *Polder Burkheim* in ihrer Landschaftsentwicklung untersucht. Die Gebiete haben eine beträchtliche Flächenausdehnung von ca. 8 Quadratkilometern. In beiden Gebieten wirken sich die Rheinlaufverlegungen zwischen 1700 und 1840 extrem nachteilig aus. Im Gebiet des *Kulturwehres* südlich von *Breisach* sind 1746, neben Fluss und Inselbereichen, noch beträchtliche Ackerflächen vorhanden (Abb. 7). Diese sind bis 1838 großflächig durch die Rheinlaufverlegung abgeschwemmt. Das frühere Ackergelände gehört 1838 zum Fluss (Abb. 6). Auch im Gebiet des *Polders Burkheim* nördlich von Breisach befinden sich 1746 deutlich weniger Flussanteile als 1838. Dort sind 1746 ausgedehnte Gebüsch- und Niederwaldflächen vorhanden, die bis 1838 vom verlegten Rhein abgeschwemmt sind (Abb. 7).

Die Landschaftsveränderungen durch die Rheinbegradigung sind im Gebiet des *Kulturwehres Breisach* besonders eindrucksvoll. Am Beginn der Rheinkorrektur (1852) bestimmen im Gebiet des Kulturwehres Breisach Gewässerflächen und extrem großflächig ausgebildete Kiesbänke die Landnutzung<sup>24</sup> (Abb. 11). 1872 ist der Fluss bereits weitgehend zurückgedrängt. Jetzt bestimmt der Faschi-

nenwald, zu dem die Viehweide gehört, die Nutzung im Gebiet des Kulturwehres<sup>25</sup>. Diese rasche Landschaftsveränderung zeigen die Gewanne „Muhrkopf Grund“, „Hochstetter Grund“ und „Geisen Köpfe“ (Abb. 11 und 12).

Ähnlich verläuft die Landschaftsentwicklung im Gebiet *Polder Burkheim*. Auch dort fallen 1852 die gegenüber 1838 vergrößerten Fluss und Kiesbankanteile auf (Abb. 4 und 11). Allerdings sind im Polder Burkheim bereits 1852 Fortschritte der künstlichen Anlandung im Korrektionsgelände östlich des neuen Rheins erkennbar. Das Flächenareal des Gebüsch – Niederwaldes (Faschinenwald) ist bis 1852 im Vergleich zu 1838 erweitert worden (Abb. 7 und 11). Dazu verhalf vor allem der Bau von Ufer- und Leitdämmen des neuen Rheins, die den Anlandungsprozess im Gebiet Polder Burkheim ermöglichten (Abb. 4 und 11).

Bis 1872 haben im gesamten Untersuchungsgebiet Breisach (Abb. 4) die Jahrzehnte dauernden Maßnahmen der künstlichen Anlandung, Meliorierung und Anpflanzung von neu gewonnenen Waldflächen weithin sichtbare Erfolge gebracht. Beiderseits des neuen Breisacher Rheins, im Elsaß und in Baden sind bis 1872 sehr großflächig neue Gebüsch- Niederwaldflächen (Faschinenwald) entstanden, überwiegend anstelle des Flussgebietes von 1838<sup>26</sup>. Dies war möglich durch die Verengung des Flusses von 1 bis 2 Kilometern Breite auf 200 Meter. Das alte, im neuen „Tulla-Rhein“ nicht mehr benötigte Flussgebiet wurde im Rahmen der Korrektur zur Auewaldfläche mit wenigen Wasserläufen umgewandelt (Abb. 12).

## LANDSCHAFTSVERÄNDERUNGEN DURCH DIE RHEINKORREKTION BEI RHINAU

Der große Rheinabschnitt bei Rhinau im Elsaß/Frankreich sowie Kappel und Wittenweier auf der badischen Seite des Rheins gilt als besonders naturbelassen. Dazu trägt das weithin bekannte Aue-Naturschutzgebiet Taubergießen mit seinen Auewäldern und Altrheinarmen bei. In diesem Rheinabschnitt werden die Landschaftsveränderungen durch die Rheinkorrektur anhand von drei Gebieten näher untersucht: Zuerst das Gebiet, das sich

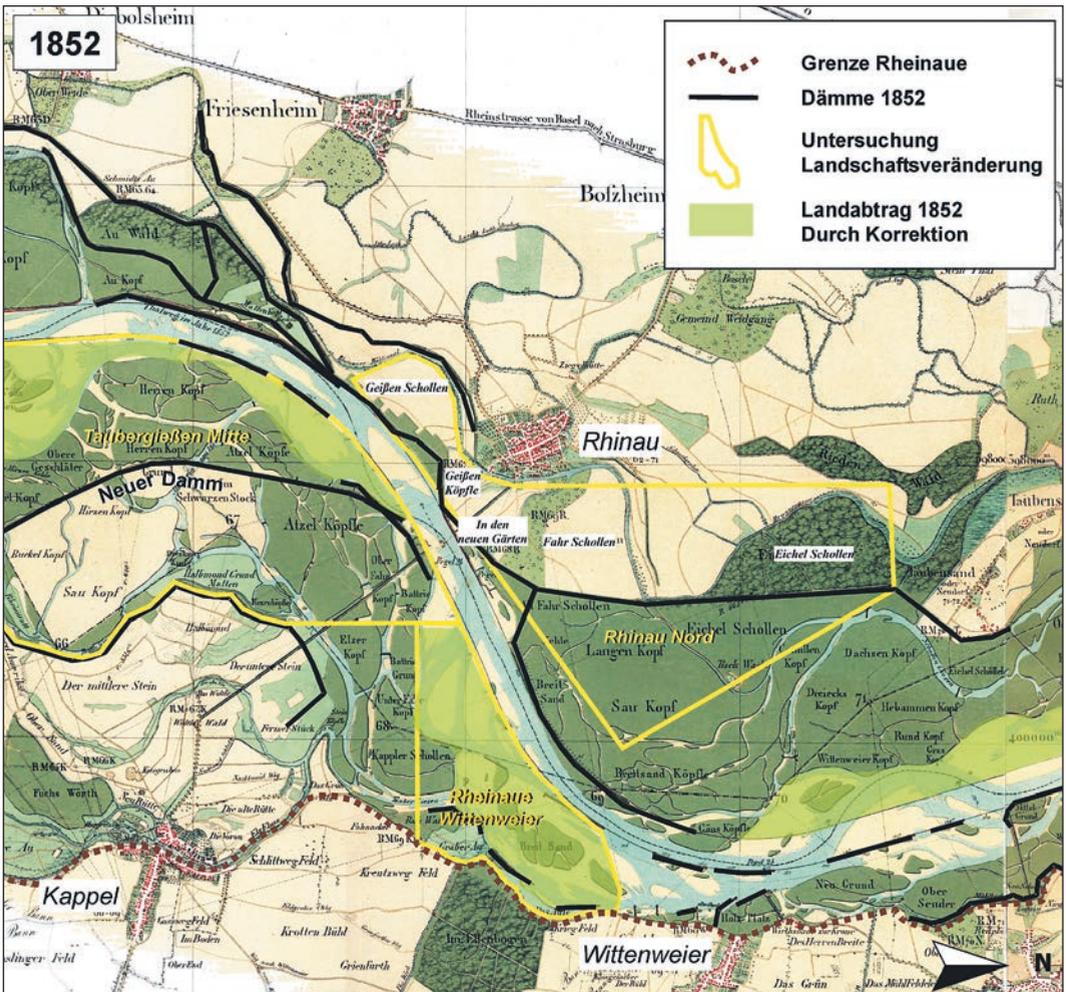


Abb. 13: Beginn der Rheinkorrektion bei Rhinau 1852. Landgewinn, Landabtrag und Rodung von Gebüschwald in den untersuchten Räumen bei Rhinau, Kappel und Wittenweier. H. Volk, 2007, thematisch bearbeitet auf der Grundlage von Rheinlauf 1852

unmittelbar nordöstlich an Rhinau anschließt (Rhinau – Nordost); dann auf der badischen Rheinseite das Zentrum des heutigen Naturschutzgebietes Taubergießen (Taubergießen Mitte); schließlich ein Teil der Rheinaue bei Wittenweier, die zumeist zum Naturschutzgebiet Taubergießen gehört (Rheinaue Wittenweier) (Abb. 5).

Im Gebiet *Rhinau-Nordost* waren die Landgewinnungs- und Kultivierungsmaßnahmen bereits 1838, d. h. vor der Rheinkorrektion weit vorangekommen. Durch das tief gestaffelte, überörtlich angelegte Dammsystem bei Rhinau waren die Gewanne „In den neuen Gärten“, „Fahrschollen“, „Wörth“ und „Eichel-

wald“ 1838 weitgehend hochwasserfrei. Im Schutz von Dämmen, die vor häufigeren Hochwassern schützten, konnte darüber hinaus in den Gewannen „Eichel Schollen“, „Langenkopf“, „Alt Fahrschollen“ schon mit der künstlichen Begründung von Hartholzwäldern unter Beteiligung der Eiche begonnen werden. Daran war in den beiden anderen Gebieten Taubergießen Mitte und Rheinaue bei Wittenweier noch nicht zu denken<sup>27</sup> (Abb. 5).

Bis 1852 wurden die Rodungs- und Umwandlungstätigkeiten im Gebiet Rhinau-Nordost konsequent fortgesetzt. Das Gewann „Fahrschollen“ ist nicht mehr Waldgelände, sondern Ackerfläche. Der „Eichel Wald“ verliert weiter

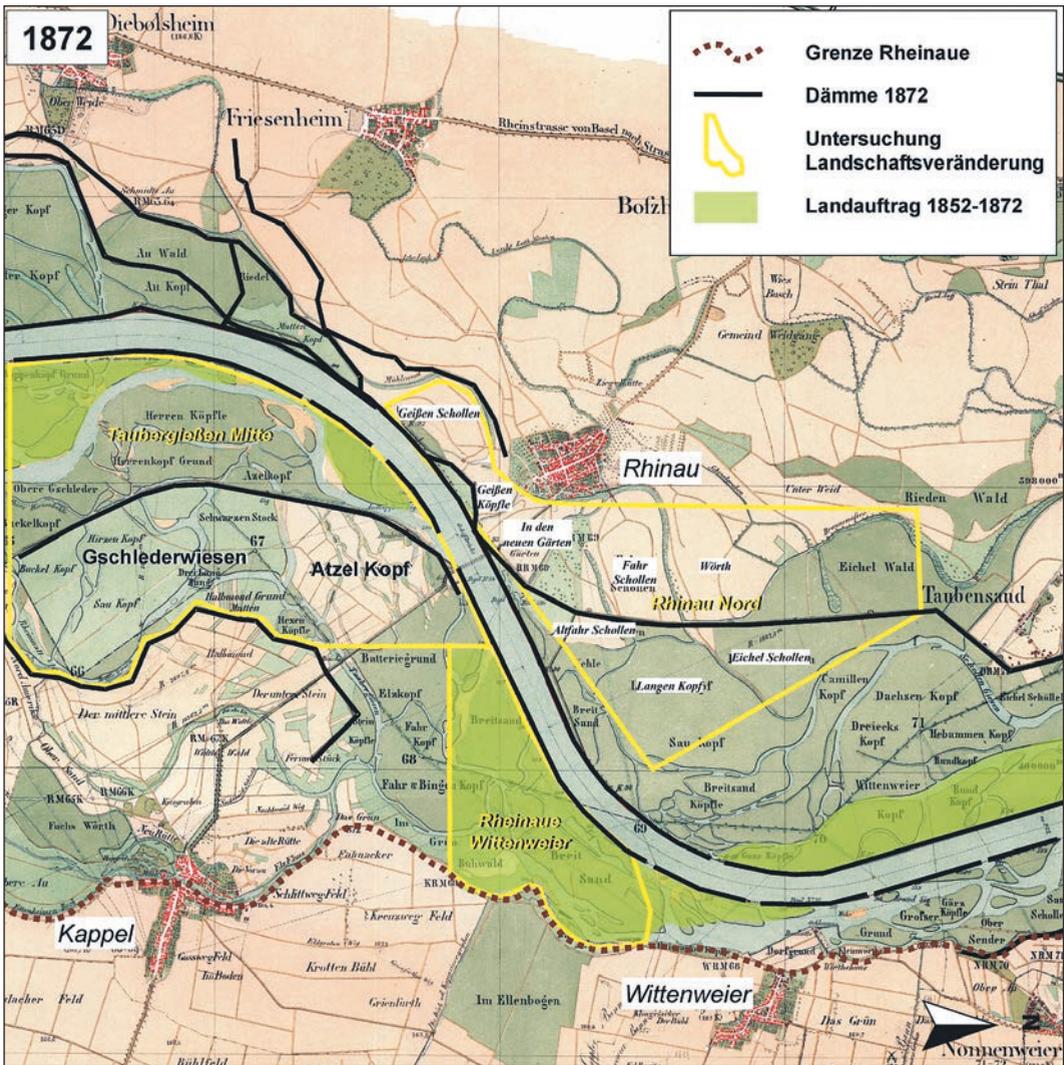


Abb. 14: Höhepunkt der Rheinkorrektion bei Rhinau 1872. Große Gebiete sind seit 1852 angelandet, mehrere Bereiche sind von Bäumen gerodet und landwirtschaftlich genutzt. Der Aufbau der Auewälder in den angelandeten Gebieten hat begonnen. H. Volk, 2007, thematisch bearbeitet auf der Grundlage von Rheinlauf 1872

den geschlossenen Waldcharakter. Viele Bäume werden im „Eichel Wald“ entfernt zum Zweck der Ausdehnung der Viehweide in der Nähe von Rhinau<sup>28</sup> (Abb. 13).

Bis 1872 wirkten sich die fast geschlossenen Dämme des „Tulla Rheins“ und andere Dämme im Elsaß fördernd für weitere Waldrodungen im Überschwemmungsbereich des Korrektionsgeländes bei Rhinau aus. Im „Alt Fahrshollen“ und im „Eichel Schollen“ wurde Waldfläche für Wiesen- und Ackergerände gerodet. Der „Eichel Wald“ besteht 1872 noch

als aufgelockerter Wald. Kurze Zeit später wird er als ein hinter dem landseitigen Damm liegender, überschwemmungsfreier Altauewald vollends gerodet und als Ackerfläche genutzt<sup>29</sup>. Diese Entwicklung vom Eichenwald zum Ackergerände lässt sich an vielen Stellen der großen Flußauen Mitteleuropas feststellen (Abb. 14).

Das Gebiet *Taubergießen Mitte* ist 1838 durch eine ziemlich große, relativ kompakte Inselmasse des Rheins charakterisiert. Die Inseln tragen Gewinnbezeichnungen wie

„Herrenkopf“, „Obere Gschleder“, „Buckelkopf“, „Saukopf“ und „Atzel Köpfe“. Die Inseln sind 1838 überwiegend mit Gebüsch-Weichholz-Niederwald bestanden und dienen der Viehweide (z. B. Saukopf)<sup>30</sup> (Abb. 5).

Die Rheinkorrektion verändert bis 1852 die landschaftliche und standörtliche Situation grundlegend. Parallel zu den Dämmen am neuen „Tulla Rhein“ wird ein neuer, 4 Kilometer langer, landseitiger Damm quer durch die Inseln „Buckelkopf“, „Herrenkopf“, „Atzelköpfe“ gebaut, wodurch große Teile der Inselmasse von 1838 Festland und vom Rhein abgetrennt Altawe werden. Nach dem Dammbau werden sofort die alten Inselbereiche hinter dem landseitigen Damm gerodet. Die bisherigen Gebüsch-Weichholz-Niederwälder (Faschinenwald) werden zu Acker- und Wiesenflächen umgewandelt. Es entstehen dadurch Teile der sog. Gschledewiesen des heutigen Naturschutzgebietes Taubergießen, die wegen ihres Orchideenreichtums berühmt sind. Was an Inselmasse nach dem Bau des Dammes 1852 im Korrektionsgelände des Rheins verbleibt, ist 1852 dem verstärkten Landabtrag durch den Rhein ausgesetzt. Der Rhein schwemmt im Korrektionsgelände maßgebliche Teile der Inseln „Buckelkopf“, „Herrenkopf“ und „Atzel Köpfe“ weg, er schafft sich durch die Korrektion neue Gewässer- und Kiesbankflächen anstelle des Gebüschwaldes<sup>31</sup> (Abb. 13).

Mit Stand von 1872, auf dem Höhepunkt der Rheinkorrektion, wurde die Rodung von Gebüsch-Weichholz-Niederwald im Gebiet Taubergießen Mitte nochmals stark ausgedehnt. Davon betroffen ist die Altauefläche hinter dem landseitigen Damm „Atzel Köpfe“. Die Orchideenwiesen des Naturschutzgebietes Taubergießen werden dadurch nochmals entscheidend vergrößert. Sie erhalten bis 1872 in etwa ihre heutige Ausdehnung. Im Korrektionsgelände, dem Bereich jenseits des landseitigen Dammes bis zum neuen „Tulla Rhein“, ist der Prozess der Anlandung und Meliorierung 1872 noch in vollem Gange. Im Unterschied zum Gebiet Rhinau Nordost enthält das Korrektionsgelände des Gebietes Taubergießen Mitte 1872 noch relativ große Wasser- und Kiesbankflächen<sup>32</sup> (Abb. 14).

Das Gebiet *Rheinaue bei Wittenweier* ist 1838 aufgrund der Rheinlaufverlegungen bei

Rhinau, die zwischen 1700 und 1840 stattfanden, weitestgehend Gewässer- und Kiesbankfläche des Rheins (Abb. 5). Bis 1852 hat sich an diesem Zustand wenig geändert, da nur wenige Dammstücke auf der badischen Seite des „Tulla Rheins“ gebaut sind und die Gewässerflächen des Rheins nach wie vor bis an das Hochgestade des Rheins und bis an das Dorf Wittenweier heranreichen (Abb. 13).

Sogar 1872 sind die Anlandungen im Korrektionsgelände des Rheins in der Aue vor Wittenweier erst am Anfang. Der „Breit Sand“ ist angelandet, aber vor Wittenweier läuft noch ein fast 200 Meter breiter Rheinarms parallel zum neuen „Tulla Rhein“. Für die Ernährung der Bevölkerung von Wittenweier wirkte sich bis 1872 die Rodung kleinerer Bereiche in der Rheinaue positiv aus. Gemeint sind damit die Rheininseln „Holzplatz“ und „Kleinwörth“, die 1838 direkt vor Wittenweier in der Rheinaue lagen, durch die Anlandungen im Zuge der Korrektion Festland wurden und sich nach mehrjährigen Maßnahmen der Bodenmelioration zur Rodung und landwirtschaftlichen Nutzung eigneten<sup>33</sup> (Abb. 14). Die Entwicklung im Gebiet Rheinaue bei Wittenweier verlief zwischen 1852 und 1872 ähnlich wie dies für den Bereich Kulturwehr Breisach beschrieben wurde (Vgl. Abb. 10 und 11).

## WALDFLÄCHENVERLUSTE UND ÖKOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN NACH DER RHEINKORREKTION

Das Konzept zur Flusskorrektion und zur Verbesserung der Landnutzung in der Rheinaue, das auf den badischen Ingenieur und Oberst Tulla zurückgeht, war auf ein Gleichgewicht der Auwaldfläche in der Rheinaue ausgelegt. Was an Waldfläche im Rahmen der Korrektionsmaßnahmen durch Rodung von Wald zum Zwecke landwirtschaftlicher Nutzung verloren ging, sollte im künstlich verlandeten, nicht mehr gebrauchten, ehemaligen Flussbett an neue Wälder gehen<sup>34</sup>. Auf diesen Ausgleich wurde möglichst für jede Rhein-anliegergemeinde geachtet. In der Dokumentation des Großherzogtums Baden am Ende der Rheinkorrektion (1885) wird gemeindeweise verglichen, ob die Waldfläche am Beginn und am Ende der Flussbegradigung gleich



der Ausbau des Rheins für die Schifffahrt und der Bau der Staustufen zur Energiegewinnung aus Wasserkraft die entscheidende Rolle. Der Rheinseitenkanal (Grand Canal d'Alsace) und die Rheinschlinge nördlich von Breisach erforderten im 20. Jahrhundert viel Waldfläche.

Der neue Rheinkanal, der nach 1960 die Hauptwassermenge des Rheins führt, und die Rheinschlinge mit den Staustufen im Bereich Breisach haben die Ökologie der Rheinaue nochmals extrem verändert. Für die Auewälder begann wiederum eine neue standörtlich-ökologische Epoche. Voraussetzungen wie sie während und unmittelbar nach der Flussbegradigung bestanden haben, lassen sich großflächig wegen der Umwelteffekte des Kanals und der Staustufen nicht mehr schaffen. Mit gewissen Einschränkungen gilt dies auch für die Rheinaue bei Rhinau. Dort fehlt der Parallelkanal zum „Tulla-Rhein“, aber die Staustufen mit ihren extrem hohen Fallhöhen sorgen dafür, dass Renaturierungsmaßnahmen in der Aue in Richtung häufig überfluteter, gut durchströmter Aueverhältnisse aus technischen Gründen kaum mehr möglich sind<sup>37</sup>. Gleichwohl sind Renaturierungsmaßnahmen, wie sie das Taubergießengebiet bei Rhinau jüngst erfahren hat, positiv zu beurteilen<sup>38</sup>.

Wie die Auewaldfläche im Gebiet der deutsch-französischen Rheinaue bei Rhinau seit 1852 bis heute abgenommen hat, wurde für verschiedene Zeitabschnitte erarbeitet. Das Ergebnis in Kurzform enthält Abbildung 15. Im Auegebiet Breisach betragen die Waldverluste bis heute über 30% der Waldfläche von 1872.

## AUFBAU DER AUEWÄLDER WÄHREND UND NACH DER RHEINKORREKTION

Das Auf und Ab der Landschaftsveränderungen, das Hin und Her der standörtlichen Veränderungen im Gebiet der heutigen Auewälder am Rhein bewirkten eine ungewöhnlich lange Aufbauzeit der Auewälder. Wenn standörtliche Stabilität erreicht schien, kam die nächste grundlegendе, menschengemachte Veränderung. Auf kleine Waldflächen in der Größe eines Fußballfeldes von 10 000 m<sup>2</sup> bezogen, erlebten viele Landschaftsausschnitte

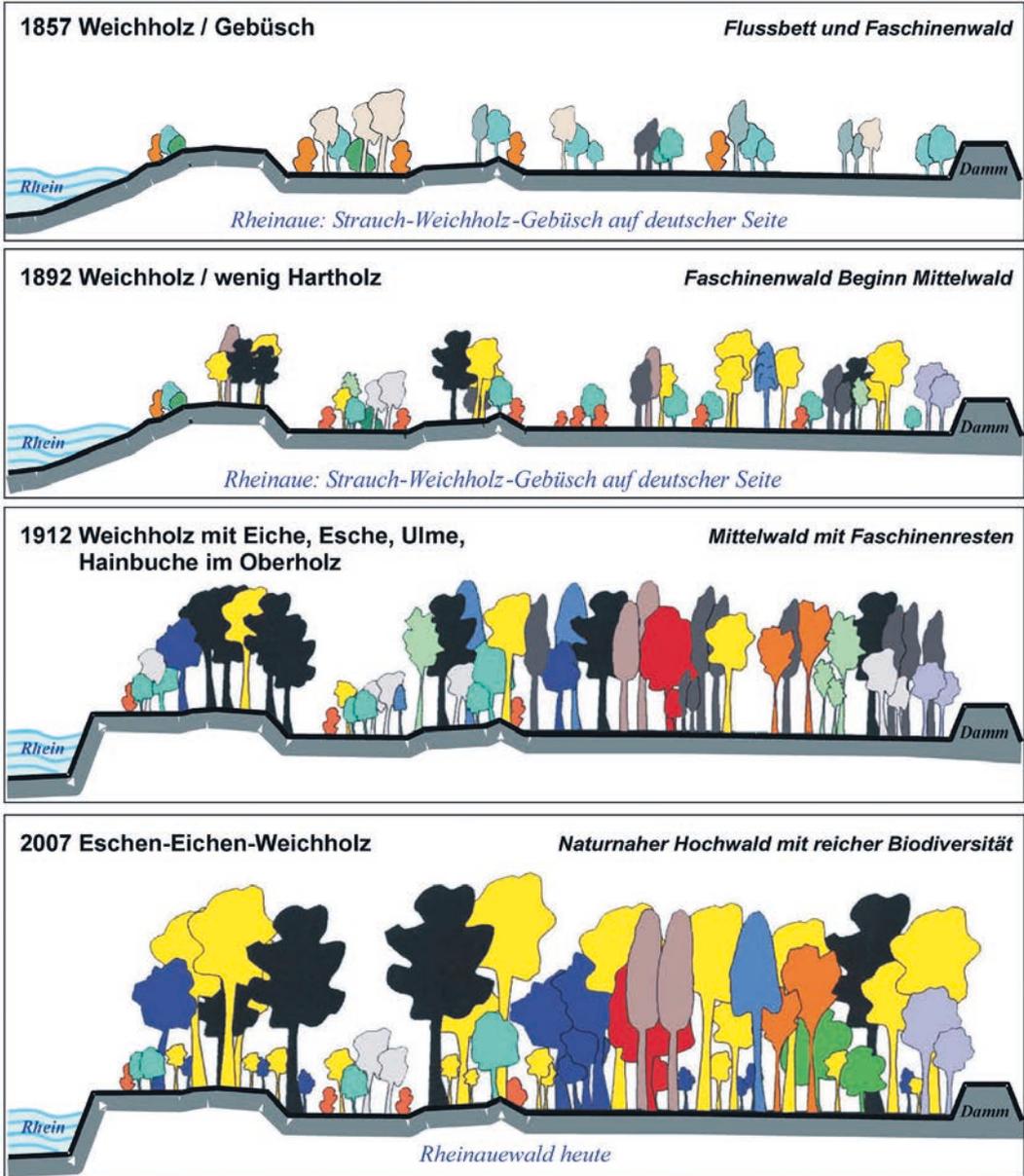
unserer heutigen Auewälder in 200 Jahren den mehrfachen Wechsel von Acker- und Gartengelände zu Wasserfläche, zu Kiesbank, zu Faschinenwald, dann wieder zurück zur Kiesbank und zum Faschinenwald, später zum Weichholzwald oder zu gelegentlich überströmtem Hartholzwald und endlich zum versumpften oder trockenen Hartholzwald im Staustufenbereich. Aufgrund der zahlreichen Waldbeschreibungen des 19. und 20. Jahrhunderts kann der ständige Neuaufbau und die häufige Umändern der Baumartenzusammensetzung der Auewälder gut verfolgt werden. Die Vorgänge des Waldaufbaus in 150 Jahren vom Beginn der Rheinkorrektion an bis heute sollen schematisch vereinfacht geschildert werden<sup>39</sup> (Abb. 16).

Der Beginn der Flussbegradigung lag in den untersuchten Aueabschnitten um das Jahr 1850, die ersten großflächigen Beschreibungen der damaligen Faschinenwälder auf den Rheininseln und im Uferbereich des Stroms stammen aus den Jahren um 1855.

Am Beginn der Korrektion war das heutige Auewaldgelände geprägt vom Fluss, von Kiesbänken und von Weichholz-Gebüsch-Niederwäldern. Das Gebüsch war strauchholzreich, wobei insbesondere der Sanddorn und die Deutsche Tamariske zu erwähnen sind, neben anderen Sträuchern wie Wasserschneeball, Weißdorn, Schwarzdorn, Liguster, Hartriegel, Pfaffenhütchen, Berberitze. Die Sträucher zeichneten sich durch große Vitalität aus. Sie setzten sich häufig gegen Weichhölzer wie Grauerle, Silber- und Schwarzpappel, Weidenarten durch. Die Vielzahl der Sträucher wurde ebenso im Großkahlschlag genutzt wie die Weichhölzer. Die Gebüsch-Niederwälder erreichten ein Alter von 6–10 Jahren. Danach wurden sie kahl gehauen und zu Faschinen (mehrere Meter lange Bündel aus Holzstecken und Strauchhölzern) verarbeitet. Faschinen wurden um 1850 in riesigen Mengen gebraucht. Sie dienten zum Abdecken von Dämmen und Ufergelände gegen Abschwemmungen des Erdreichs durch den Rhein (Abb. 16, 1857).

Die Weichholz-Gebüsch-Niederwaldzeit, die Ära des reinen Faschinenwaldes mit Gebüsch und Bäumen unter 10 Metern Höhe, dauerte mehrere Jahrzehnte. Noch 1892

## 150 Jahre Aufbau der Auewälder zwischen Basel und Karlsruhe



### Baumarten

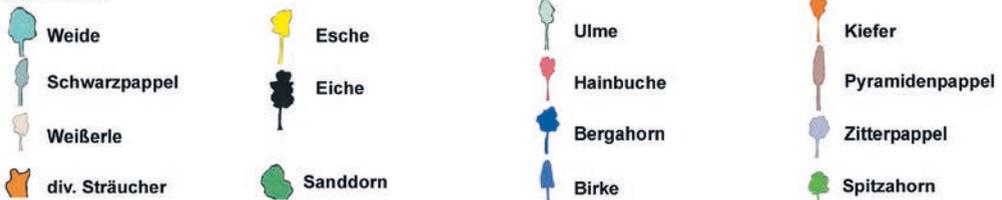


Abb. 16: Aufbau der Auewälder am Rhein zwischen Breisach und Karlsruhe in 150 Jahren. Der Strauch- und Gebüschwald (Faschinenwald) wird zum europaweit bedeutsamen Aue-Vielartswald entwickelt.

H. Volk, 2007

hatten die heutigen Auewälder am Rhein insgesamt noch keine Mittelwaldstruktur. Der Waldaufbau hatte Strauch- und Gebüsch-Bereiche großflächig beseitigt und an ihrer Stelle sowohl Harthölzer wie Esche, Eiche, Ulme, Hainbuche als auch Weichhölzer wie die italienische Pyramidenpappel und Weidenarten gesät und gepflanzt. Im Durchschnitt ragten aber die künstlich eingebrachten Bäume noch kaum über den Gebüschwald hinaus. Eine Ausnahme bildeten die Pyramidenpappeln, die als Einzelbäume häufiger den Faschinenwald überragten. Den Auewäldern war ihre Faschinenwaldstruktur noch deutlich anzusehen (Abb. 16, 1892).

20 Jahre später, kurz vor dem 1. Weltkrieg, war den Wäldern das Jahrzehnte dauernde Aufbauwerk und die Umwandlung vom Faschinenwald zum Mittelwald mit Eiche, Esche, Ulme und Hainbuche im Oberholz schon eher anzumerken. Dennoch waren auch niedrig wüchsige Faschinenwälder noch erlebbar. Sie hielten sich in Resten bis 1920 und 1930 (Abb. 16, 1912).

Mitte der 20 er Jahre des letzten Jahrhunderts fiel die Entscheidung, den Mittelwald als die die Auelandschaft prägende Waldaufbauform zu verlassen und den Hochwald (heutige Form des Waldaufbaus) als Ziel für die Auewälder vorzuschlagen. Daran hielten sich die Auewaldgemeinden der deutsch-französischen Rheinaue von Basel bis Karlsruhe. Sie ließen die Mittelwälder langfristig zu Hochwäldern umbauen. Der 2. Weltkrieg und der Oberrheinausbau nach 1950 verzögerten den Umbau. Einerseits waren viele der Auewälder durch die Kriegshandlungen zerstört oder stark beschädigt, andererseits bewirkte der Oberrheinausbau Schäden auf größeren Flächen, sodass nach 1945 häufig ein Neuanfang des Waldaufbaus notwendig wurde.

Bei diesem Neuanfang, und vorher schon bei der Überführung der Auewälder von Mittelwäldern in Hochwälder, wurden immer wieder neue Baumarten in die Wälder gebracht. Dies geschah in Anpassung an die geschilderten Änderungen von Landschaft und Ökologie der Rheinaue, aber nie mit dem Anspruch, alle Auewälder ganz einheitlich zu gestalten. Infolgedessen haben die Auewälder, die sich gegenüber anderen Wäldern durch ihre einzigartige Vielfalt an Standortsausprägungen aus-

zeichnen und damit dem kreativen Waldaufbau besondere Möglichkeiten bieten, eine extrem hohe Vielfalt an Bäumen, Sträuchern, Pflanzen, Tieren und an Waldstruktur. All dies hat europaweite Bedeutung, weshalb fast alle noch vorhandenen Auewälder zumindest auf der deutschen Seite der Rheinaue als Naturschutzgebiete nach deutschem Recht oder als Natura 2000 Gebiete nach europäischem und deutschem Recht geschützt sind. 60 Jahre Waldaufbau und Schonung historischer Waldstrukturen nach 1945 haben Wälder in einer Höhe und Reichhaltigkeit geschaffen, die in der Rheinaue seit 200 Jahren beispiellos sind (Abb. 16, 2007).

Den Auewald als hochwertiges Naturerbe von europäischem Rang gilt es auch in der Zukunft langfristig in gleicher Qualität zu erhalten und zu pflegen. Dabei können die Auewälder nur in engen Grenzen völlig sich selbst überlassen werden. Ohne weiteren Waldaufbau verlieren sie, wie Untersuchungen zeigen, einige ihrer Charakterbaumarten wie die Eiche, die Pyramiden- und Schwarzpappel, an die wiederum eine reichhaltige Tierwelt gebunden ist. Außerdem sind die Auewälder am Rhein sehr großflächig als Rückhaltegebiete für extreme Hochwässer des Rheins vorgesehen. Unter den aktuell diskutierten Klimaschutzfolgen ist diese Aufgabe der Auewälder in der Zukunft besonders wichtig. Hier gilt es, die Aufgaben des Hochwasserschutzes möglichst auewaldverträglich zu gestalten. Nicht nur die Vermeidung und Beseitigung von Hochwasserschäden auch der weitere Waldaufbau sind daher Zukunftsaufgaben in den Auewäldern am Rhein.

#### *Anmerkungen*

- 1 Zu den untersuchten Rheinabschnitten s. Volk, H. (2006): Landschaftsentwicklung in der Oberrheinaue – Rheinkorrektion und Auewälder. Naturschutz und Gewässerschutz. Gegenwarts- und Zukunftsfragen in historischer Dimension. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad-Godesberg, S. 168.
- 2 Bock, S. (1993): Badische Burgen aus romantischer Sicht. Freiburg, S. 20.
- 3 Rheinlauf (1838): Karte des Rheinlaufs von Basel bis Lauterburg von 1838, erstellt durch die Großherzoglich Badische Oberdirektion für das Wasser- und Straßenwesen in Karlsruhe. Nachdruck St. Göppert KG Waldkirch o. J.

- 4 Anm. 3, Blätter 6 und 7.
- 5 Eigentlicher Grundriß der vornehmen Festung Breisach. Merian, M. (1642), S. 12; Carte particulière de Brisach et de son paysage jusques à Fribourg et d'une partie des isles du Rhin (1670–1679) Stadtarchiv Breisach, KSG 260.
- 6 Anm. 3, Blatt 9.
- 7 Volk, H. (2005): Wie der Rhein nach Deutschland verlegt wurde – Großräumige Landschaftsveränderungen am Oberrhein nach 1700 zwischen Karlsruhe und Basel. Forstarchiv, 76, 165–176.
- 8 Anm. 7, S. 166–169.
- 9 Anm. 7, S. 168–170.
- 10 Plan du vieux et du neuf Brisac assiégé par l'Armée du Roy, commandée par Monseigneur du Duc du Bourgogne 1:17 300. Österr. Staatsarchiv Wien G Ic 66–1.
- 11 Anm. 3, Blatt 6.
- 12 Hinweise auf Versuche, den Rhein in den Osten von Breisach zu verlegen, finden sich für 1718, GLA Karlsruhe H Rheinstrom 13; für 1752, GLA Karlsruhe H Breisach 8; für 1781, GLA Karlsruhe H Breisach 1782 mit künstlichem Rheindurchbruch vom 17. Sept. 1781; für 1805 Poppel, J., Huhn, E. (1850): Das Großherzogthum Baden in malerischen Ansichten und einem historisch-topografischen Text. Nachdruck der Ausgabe von 1850, Rombach Verlag Freiburg, S. 319.
- 13 Geometrischer Plan Breisach von Peter Wampé von 1782 mit der Verteilung des künstlich eingeleiteten Hochwassers von 1781, GLA Karlsruhe H Breisach 15; die Hochwasserdurchbrüche von 1781 wurden in Abb. 8 auf der Gemarkungskarte Breisach von 1786 eingezeichnet, GLA Karlsruhe H Breisach 1.
- 14 GLA Karlsruhe H Breisach 12.
- 15 Anm. 7, S. 170.
- 16 Wahre Delineation der schwedischen Schanzen und Schiffsbrücken bei Rheinaw 1637. Merian (1637), S. 324.
- 17 Der Vergleich der Karte von Merian von 1637 und der Rheinlaufkarte von 1838, Blatt 9 kann nur in annähernder Genauigkeit erfolgen, da die Karte von 1637 nur grobe topografische Angaben enthält.
- 18 Anm. 3, Blatt 9.
- 19 Anm. 3, Blatt 9.
- 20 Anm. 3, Blatt 9.
- 21 Rheinlauf (1852): Lauf des Rheins längs der badisch-französischen Grenze von Basel bis Lauterburg von 1852. Großherzoglich Badische Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaus. Druck W. Creuzbauer, Karlsruhe.
- 22 Rheinlauf (1872): Karte über den Lauf des Rheins von Basel bis Lauterburg von 1872. Großherzoglich Badische Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaus. Druck W. Creuzbauer, Karlsruhe.
- 23 Landschaftszustand 1797 nach Schmitt (1797): Karten von Südwestdeutschland erstellt unter Leitung von J. Schmitt. Österr. Staatsarchiv Wien. Nachdruck Landesvermessungsämter Baden-Württemberg und Rheinland Pfalz, Blatt 14; Zustand 1838 wie Anm. 3, Blatt 6; Zustand 1852 wie Anm. 21, Blatt 6; Zustand 1872 wie Anm. 23, Blatt 6.
- 24 Anm. 21, Blatt 6.
- 25 Anm. 22, Blatt 6.
- 26 Anm. 23.
- 27 Anm. 3, Blatt 9.
- 28 Anm. 21, Blatt 9.
- 29 Anm. 22, Blatt 9.
- 30 Anm. 3, Blatt 9.
- 31 Anm. 21, Blatt 9 verglichen mit Rheinlauf 1838, Blatt 9.
- 32 Anm. 22, Blatt 9 verglichen mit Rheinlauf 1852, Blatt 9.
- 33 Anm. 31.
- 34 Tulla, J.-G. (1825): Über die Rektifikation des Rheins. Chr.-Fr. Müller's Hofdruckerei, Karlsruhe, S. 20 ff., S. 53.
- 35 Honsell, M. (1885): Die Korrektion des Rheins von Basel bis Mannheim. Beiträge zur Hydrographie des Großherzogtums Baden. Bd. 3, Text. Karlsruhe, S. 68–74.
- 36 Großflächige Darstellungen für das 19. Jahrhundert von Rodung der Altauwälder in der Altaue und Neuaufbau von Auewäldern im ehemaligen Korrektionsgelände beiderseits des neuen „Tullarheins“ siehe bei: Volk, H. (2003a): Ökologische Bilanz Auewald in der Rheinaue. Allgemeine Forstzeitschrift AFZ – Der Wald, 19, 993–996; Volk, H. (2003 b): Landschafts- und Auewaldentwicklung in der Rheinaue bei Karlsruhe. Allgemeine Forstzeitschrift AFZ – Der Wald, 19, 989–992; Volk, H. (2003c): Kulturlandschaft Rheinaue. Auewald-Naturschutz-Hochwasserschutz. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abt. Landespflege, Freiburg, 52 S. ; Volk, H. (2003 d): Ökosysteme der Rheinaue bei Neuenburg. Forst und Holz, 58, 642–646.
- 37 Volk, H. (2001): Auewaldforschung am Rhein – welche Wälder sind auetypisch? Natur und Landschaft, 76, 520–529.
- 38 Paleit, J., Tranter, C. (2007): Revitalisierung Taubergießen – Alter Rhein mit neuer Dynamik. Die Ortenau 2007, Verlag des Historischen Vereins für Mittelbaden, Offenburg, 299–304.
- 39 Volk, H. (2007 a): Landschaftsökologische Grundlagen zu Naturschutzziele für Europäische Flussauen und Auewälder. Berichte Freiburger Forstliche Forschung, H. 70, 8–32; Volk, H. (2007 b): Entwicklung der Rheinaue vor und nach der Rheinkorrektion – Fluss, Siedlung und Landnutzung bei Neuenburg. Das Markgräflerland, 2, 85–109; Volk, H. (2007 c): Landschaftsgeschichte und Natürlichkeit der Baumarten in der Rheinaue. Die Ortenau, 2007, 281–298.

Anschrift des Autors:  
 Dr. Helmut Volk  
 Ehem. Leiter der Abt. Landespflege der  
 Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt  
 Baden-Württemberg  
 Silberbachstraße 4  
 79100 Freiburg