

**Erfahrung – Mentalität – Management
Hochwasser und Hochwasserschutz
an den nicht-schiffbaren Flüssen
im Ober-Elsass und am Oberrhein
(1480-2007)**

**Inaugural-Dissertation zur
Erlangung der Doktorwürde
der Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen
der Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg i. Brsg.**

vorgelegt von

Iso Himmelsbach, M.A.

Freiburg im Breisgau

2012

Dekan:	Prof. Dr. Jürgen Bausus
Referent:	Prof. Dr. Rüdiger Glaser
Korreferent:	Prof. Dr. Helmut Mayer
Disputation:	28. Januar 2013

*„Die Arbeiten werden ohne ihr Zutun ziemlich fertig gemacht,
ehe sie nur dieselben zu sehen bekommen.*

Dies kann der Sache nicht förderlich sein.

*Wenn die Vorbereitung lediglich in der Stille des Bureaus
und der Zeichenstube betrieben wird,
wenn zu einer Verständigung über deren Modalitäten
erst dann Gelegenheit gegeben wird,
wenn die Arbeit so abgeschlossen ist,
dass jede irgend bedeutende Änderung
eine völlige Umarbeitung zur Folge haben müsste,
so geht eine wichtige Gelegenheit verloren,
einerseits das Interesse der Beteiligten zu erwecken,
andererseits von ihnen selbst praktische Fingerzeige
für die Ausführung zu erhalten.*

*Es liegt auch auf der Hand, dass die so betriebenen Vorarbeiten
kaum anders als auf Kosten der Regierung hergestellt werden können,
welche in der ganzen Sache bis zum Moment der Enquête [Planoffenlegung]
lediglich die Vorsehung des Unternehmens zu spielen berufen wird.*

Dabei bleibt das Interesse der Grundbesitzer, auf welches Alles ankommt, der Sache fern.“

(Julius Pietzsch, 1873)

Danksagung

Mein erster Dank gilt Professor Dr. Rüdiger Glaser, dem Leiter des Instituts für Physische Geographie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, der es überhaupt ermöglicht hat, diese Dissertation anzufertigen und der mich in den vergangenen Jahren immer unterstützt hat – vielen Dank dafür! Danken möchte ich auch Prof. Dr. Werner Konold, dem Leiter des Instituts für Landschaftspflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, für seine Bereitschaft, diese Arbeit mit zu betreuen. Herrn Prof. Dr. Helmut Mayer, dem Leiter des Meteorologischen Instituts der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, danke ich ganz herzlich für die Übernahme der Zweitkorrektur. Danken möchte ich auch meinen französischen Kolleginnen und Kollegen von der Université de Haut-Alsace in Mulhouse, allen voran Dr. Brice Martin, maître de conférences de géographie, für die gute und freundschaftliche Zusammenarbeit weit über das Projekt TRANSRISK hinaus! Auch geht mein Dank an Dr. Marie-Claire Vitoux, maître de conférences en Histoire contemporaine und Prof. Dr. Alain Lemaître für die anregenden Diskussionen.

Die Grundlagen für weite Teile dieser Arbeit wurden in den unterschiedlichsten Archiven und Bibliotheken der Region gelegt und so möchte ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die immer freundliche Aufnahme und kompetente Beratung danken – insbesondere Herrn Dr. Kurt Hochstuhl, dem Leiter des Staatsarchivs Freiburg und Herrn Jean-Luc Eichenlaub, dem Leiter der Archives Départementales in Colmar, für ihre unkomplizierte und kompetente Unterstützung meiner Archivrecherchen. Ein großer Dank geht auch an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg in Karlsruhe, die mich mit Pegeldaten versorgt, mir ihr Archiv zugänglich gemacht und mich im Herbst 2011 zu einem Vortrag eingeladen haben aus dem ich viele Anregungen mitnehmen konnte. Für eine inspirierende ‚historische Hochwasserführung‘ in Basel, danke ich Oliver Wetter vom Oeschger-Zentrum der Universität Bern. Herrn Bernd Walser, Betriebsleiter des Flussbaubetriebshofes Riegel des Regierungspräsidiums Freiburg, danke ich für seine Hinweise zu Elz und Dreisam und Herrn Gerhard Ströhlein vom Wasser- und Schifffahrtsamt Freiburg für seine Hilfe bei meinen Recherchen in der ‚Hausbibliothek‘.

Meinen Kolleginnen und Kollegen am IPG danke ich für die vielen kleinen und großen Hilfen beim Zustandekommen dieser Arbeit, insbesondere Dr. Klaus Braun, Dr. Steffen Vogt, Dr. Dirk Riemann, Dr. Helmut Saurer und Professor Dr. Axel Drescher. Dr. Johannes Schönbein danke ich für das ‚Querlesen‘ und die vielen Hinweise und Walter Kastner (Rheinstetten-Mörsch) habe ich für das Korrekturlesen der Arbeit zu danken.

Last but not least möchte ich mich bei meiner Familie bedanken: Bei meiner Mutter Gertrud Himmelsbach und meinen Brüdern Martin, Christian und Meinrad.

Freiburg, den 05. Oktober 2012

Iso Himmelsbach

Zusammenfassung

Die vorgestellte Arbeit ist eine vergleichende historisch-geographische Untersuchung über die Entwicklung von Hochwasserereignissen und Hochwasserschutz an insgesamt 15 nicht-schiffbaren Nebenflüssen des Rheins im französischen Elsass und dem südwestlichen Teil des Landes Baden-Württemberg sowie für die Rheinstrecke zwischen Basel und Straßburg für den Zeitraum zwischen 1480 und 2007.

Der Beginn des Hochwasserschutzes kennt kein Datum. Seit Menschen an Flüssen siedeln, versuchen sie ihre für schützenswert erachteten Güter gegen die Folgen von Hochwasserereignissen abzusichern. Bis weit in das 18. Jahrhundert hinein blieb der Hochwasserschutz an den nicht-schiffbaren Nebenflüssen ein Partikularinteresse all derjenigen, die etwas zu schützen hatten. Die unterschiedlichen Rechtstraditionen Frankreichs und Badens führten zu unterschiedlichen Hochwasserschutzkonzepten, die in ihren wesentlichen Grundzügen bis heute bestehen. In Frankreich war aufgrund der Rechtsverhältnisse ein staatlicher Zugriff auf die nicht-schiffbaren Nebenflüsse nicht möglich und so entwickelte sich im Elsass Hochwasserschutz in einer Kette von Einzelmaßnahmen, die primär den gefährdeten Raum in den Blick nehmen musste. Im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes griff man massiv in die Flusslandschaften ein und versah die Flüsse mit einem einheitlichen Profil und begleitenden Dämmen, wodurch der Blick für den gefährdeten Raum für Jahrzehnte in den Hintergrund geriet.

Diese Entwicklung hat aktuell Auswirkungen bei der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie der Europäischen Union von 2007.

Ein zweiter Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Klassifizierung und langzeitlichen Auswertungen der für das Untersuchungsgebiet ermittelten Hochwasserereignisse zwischen 1480 und 2007 und untersucht die Entwicklung der direkten meteorologischen Hochwasserursachen, ihre monatliche Verteilung und die Verteilung der Hochwasser im hydrologischen Jahr.

Ein eigenständiges Kapitel geht für die Zeit um 1500 der Frage nach, ob es in der Wahrnehmung und Deutung von Naturkatastrophen nicht Unterschiede gegeben hat. Am Beispiel des extremen Hochwasserereignisses vom Juli 1480 und der kurze Zeit später europaweit geführten ‚Sintflut-Debatte‘ wird untersucht, was die Menschen über die Entstehung von Hochwasser und Hochwasserschutz wussten. Dabei liegt der Fokus auf der Frage nach dem Unterschied von ‚Deutung‘ und ‚Deutungshoheit‘ von extremen Hochwasserereignissen und stellt gleichzeitig einen Beitrag zur Ereignisforschung extremer Hochwasserereignisse dar.

Abstract

This thesis presents a historical-geographic approach dealing with historical flood events and the development of flood protection of 15 non-navigable tributaries of the upper Rhine river. The study researches the French region of Alsace and the southwest part of the German federal state of Baden-Württemberg as well as the river Rhine between Basel and Strasbourg and covers the period between 1480 and 2007.

There is no known date indicating the beginning of flood control. Since people settle alongside rivers, they try to protect their valuables against the effects of floods. Until the 18th century flood control was merely an interest of those owning property or living near rivers. The moment however, when flood events had been recognized as an impairment of national economy, public interest extended on flood control along the non-navigable tributaries. It turned out, that two different legal practices existed in Alsace and Baden. That led to the development of two different concepts of flood control which exist in her essential main features till this day. In France the government had no direct access to the non-navigable tributaries which compromised a planned approach. Due to this fact flood control in Alsace remained a patchwork of local actions. In Baden the government had the power to intervene massively and comprehensively. The fluvial topography of most non-navigable rivers had been severely altered and dams had been build leaving however a false sense of security.

This historical development still impairs the taking effect of the directive on the assessment and management of flood risks of the European Union of 2007.

The second part of the work deals with the classification and long-term evaluation of the flood events, which occurred between 1480 and 2007 in the research area. The occurring flood events are researched by identifying their meteorological causes, their monthly distribution and their distribution throughout the hydrological year.

Special emphasis is put to the question how flood events had been recognized and interpreted by the people who endured the extreme flood events around the year ad. 1500. The flood from July, 1480 triggered an argument about the Deluge throughout Europe. The evaluation of those historical sources reveals a great deal of the knowledge about flood development of those times. Additionally the question how those flood events had been used as an instrument to exercise power is researched focussing on the difference between the concepts of 'interpretation' versus 'interpretational sovereignty'.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Entstehungszusammenhang	2
2. Wissenschaftliche Einordnung und Fragestellung	3
2.1 Wissenschaftliche Einordnung	3
2.2 Fragestellungen	5
2.3 Historische und moderne Nomenklatur	6
2.3.1 Natur-Gefahr / Natur-Risiko	6
2.3.2 Begriffsbestimmung: ‚Historisch‘	8
2.3.3 Begriffsbestimmung: ‚Hochwasser‘	9
3. Untersuchungsgebiet und Datengrundlagen	12
3.1 Untersuchungsgebiet	12
3.2 Betrachtete Flüsse	14
3.3 Technische Vorbemerkung	16
3.4 Quellenmaterial	16
3.4.1 Kompilationen / Sammlungen	16
3.4.2 Chroniken	18
3.4.3 Amtliche Literatur	18
3.4.4 Pegeldata	19
3.4.5 Hochwassermarken	23
3.4.6 Karten / Pläne	25
4. Rechtsgeschichtliche Vorbemerkung	27
5. Gefahr und Ambivalenzen: Wassernutzung / Schützenswerte Güter	32
5.1 Fischerei	32
5.2 Agrarische Nutzung	33
5.3 Gewerbliche Nutzung	35
5.4 Sondernutzung: Flößerei	37
5.5 Verkehrswege / Brücken	39

5.6	Gesundheitsvorsorge – Seuchen und Krankheiten	43
6.	Historischer Überblick über die Entwicklung des Hochwasserschutzes	46
6.1	Frühzeit bis zum 18. Jahrhundert	46
6.2	Das 18. Jahrhundert	52
6.2.1	Baden.....	55
6.2.2	Elsass.....	58
6.3	Das 19. Jahrhundert	61
6.3.1	Baden.....	61
6.3.2	Elsass.....	69
6.3.3	Ein zäher Erfolg – der ‚Canal de décharge‘ in Mulhouse	79
6.4	Das 19. Jahrhundert – Randdebatten.....	81
6.4.1	Wasserrückhalt – ‚Stauweiher‘	81
6.4.1.1	Elsass.....	81
6.4.1.2	Baden.....	83
6.4.2	Wald-Debatte	84
6.4.3	Zusammenfassung.....	85
7.	Zur Wahrnehmung und Deutung extremer Hochwasserereignisse um 1500	87
7.1	Das Magdalenen-Hochwasser von 1480 am Oberrhein	87
7.1.1	Die Überlieferung	88
7.1.2	Direkte Ursachen und Dauer.....	89
7.1.3	Verlauf.....	91
7.1.4	Offene Fragen.....	100
7.1.5	Reaktionen	101
7.1.6	Zusammenfassung.....	103
7.2	Die ‚Sintflutdebatte‘ (1488-1524)	104
7.2.1	Die Zweifler	106
7.3	Zusammenfassung	109
8.	Methodik und Klassifizierung	114
8.1	Methodik	114
8.2	Hochwasser-Klassifikation	115

8.3	Vorstellung des verwendeten Klassifikationssystems.....	118
9.	Räumliche und langzeitliche Auswertungen	121
9.1	Räumliche Typisierung	121
9.2	Flood Index	123
9.2.1	Baden.....	123
9.2.2	Elsass.....	125
9.2.3	Rhein.....	126
9.3	Verlaufsentwicklung von Hochwasserereignissen	128
9.3.1	Baden.....	128
9.3.2	Elsass.....	131
9.3.3	Rhein.....	134
9.4	Meteorologische Ursachen	135
9.5	Monatliche Verteilung	138
9.6	Hydrologisches Jahr	141
9.7	Hochwasserkartierung	143
9.7.1	Schadensbilder	143
10.	Zusammenfassung und Ausblick.....	145
11.	Anhang: Karten.....	153
11.1	Vorbemerkung	153
12.	Quellen- und Literaturverzeichnis	168
12.1	Besuchte Archive.....	168
12.1.1	Deutschland	168
12.1.2	Frankreich	173
12.2	Zeitungen.....	177
12.2.1	Frankreich:	177
12.2.2	Deutschland:	177
12.3	Literaturverzeichnis.....	178

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: Untersuchungsgebiet.....	12
Abb. 2: Ost-West-Profil des südlichen Oberrheingebietes mit der Angabe meteorologischer Parameter.....	13
Abb. 3: Hochwassermarken an der alten Kinzigbrücke in Willstätt (Ortenaukreis)	24
Abb. 4: Teil des 3. Blattes der Karte über die Ill von 1751: Die Ill bei Réguisheim mit einem Stück des ‚Canal Vauban‘ (oben).....	26
Abb. 5: Gebietszuwächse der Markgrafschaft und des Großherzogtums Baden bis 1819.....	28
Abb. 6: Verordnung des Intendanten Antoine de Chaumont de la Galaizière (1727-1812), letzter königlicher Intendant im Elsass (1778-1790), über die Flusstrecke der Fecht zwischen Turckheim und Ingersheim (1785).....	60
Abb. 7: Schema des an den badischen Nebenflüssen verwendeten Doppeltrapezprofils.....	68
Abb. 8: Strecken des staatlichen Flussbauverbandes im Grh. Baden von 1816 und Flusstrecken der ‚Syndicats fluviaux‘ seit 1836.....	77
Abb. 9: Von der deutschen Verwaltung eingerichtete Flussbauverbände im Elsass (1890-1919).	78
Abb. 10: Lageplan des Canal de décharge in Mulhouse.....	79
Abb. 11: Die Wirkung des Canal de décharge in Mulhouse bei Hochwassern der Ill seit 1905.	80
Abb. 12: Aus der Cosmographie Sebastian Münsters zu 1480: ‚Gross Gewässer‘.	89
Abb. 13: Einzugsgebiet des Rheins bis Basel mit den gesicherten Daten für das Eintreten des Hochwassers vom Juli 1480.	92
Abb. 14: Straßburg im 16. Jh. nach Notizen von Daniel Specklin mit Stadterweiterungen und der minimalen Ausdehnung der Überschwemmungsflächen des Hochwassers vom Juli 1480.	96
Abb. 15: Ermittelte Schadensorte des Hochwassers vom Juli 1480.	99
Abb. 16 :Quellenkritisches Ablaufschema für die Erfassung von Hochwasserereignissen.....	114

Abb. 17: Flood index der bewerteten Flüsse des deutschen Teils des Untersuchungsgebietes.	124
Abb. 18: Flood Index der bewerteten Flüsse des französischen Teils des Untersuchungsgebietes.	126
Abb. 19: Flood Index des Rheins zwischen Basel und Straßburg).	127
Abb. 20: Häufigkeiten aller, der schweren und extremen Hochwasserereignisse an der Kinzig (1480-2007).	129
Abb. 21: Häufigkeiten aller, der schweren und extremen Hochwasserereignisse an Elz und Dreisam (1480-2007).	130
Abb. 22: Häufigkeiten aller, der schweren und extremen Hochwasserereignisse an der Wiese (1480-2007).	131
Abb. 23: Häufigkeiten aller, der schweren und extremen Hochwasserereignisse an den elsässischen Nebenflüssen (1480-2007).	133
Abb. 24: Meteorologische Ursachen der Hochwasserereignisse an den Nebenflüssen des Elsass' (1480-2007).	136
Abb. 25: Meteorologische Ursachen der Hochwasserereignisse an den Nebenflüssen in Baden (1480-2007).	137
Abb. 26: Vergleich der meteorologischen Ursachen von Hochwasserereignissen an ausgewählten Flüssen des Untersuchungsgebietes von 1480-2007 und in den letzten fünf Dekaden.	138
Abb. 27: Monatliche Verteilung der extremen Hochwasserereignisse des Rheins (1480-2007).	138
Abb. 28: Monatliche Verteilung der extremen Hochwasserereignisse des Vogesenflüsse (1480-2007).	140
Abb. 29: Monatliche Verteilung der extremen Hochwasserereignisse der Schwarzwaldflüsse (1480-2007).	141
Abb. 30: 31 jähriges gleitendes Mittel der Hochwasserverteilung im Hydrologischen Jahr (1480-2007) am Rhein.	142
Abb. 31: 31 jähriges gleitendes Mittel der Hochwasserverteilung im Hydrologischen Jahr (1480-2007) an ausgewählten Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes.	143

Abb. 32: Normiertes Schadensraster der Hochwasserereignisse an der Dreisam von März 1896 und Dezember 1991.	144
Abb. 33: Zusammenhang zwischen Hochwassergefahr und Hochwasser-Risikomanagement	148
Abb. 34: Schadensorte des Hochwassers vom Oktober 1778.....	154
Abb. 35: Schadensorte des Hochwassers vom Oktober 1824.....	155
Abb. 36: Schadensorte des Hochwassers vom September 1852.....	156
Abb. 37: Schadensorte des Hochwassers vom Mai 1872.....	157
Abb. 38: Schadensorte des Hochwassers vom März 1876.....	158
Abb. 39: Schadensorte des Hochwassers vom Juni 1876.....	159
Abb. 40: Schadensorte des Hochwassers vom September 1881 (TYP 1).....	160
Abb. 41: Schadensorte des Hochwassers vom Dezember 1882 (TYP 2).....	161
Abb. 42: Schadensorte des Hochwassers vom März 1896 (TYP 5).	162
Abb. 43: Schadensorte des Hochwassers vom Januar 1910.....	163
Abb. 44: Schadensorte des Hochwassers vom Dezember 1947.....	164
Abb. 45: Schadensorte des Hochwassers vom Januar 1955.....	165
Abb. 46: Schadensorte des Hochwassers vom Dezember 1991 (TYP 4).....	166
Abb. 47: Schadensorte des Hochwassers vom Dezember 1999 (TYP 3).....	167

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1: Zusammenstellung der wichtigsten Daten der untersuchten Flüsse.	15
Tab. 2: Jeweils frühestes Datum von ermittelten Pegel­daten an den badischen Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes.	21
Tab. 3: Flößerei an den Nebenflüssen im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes.	38
Tab. 4: Unpassierbarkeit und Zerstörung von Rheinbrücken durch Hochwasser.	41
Tab. 5: Steinbrückenbauten der <i>Ponts et Chaussées</i> im 18. Jh. im Elsass.	42
Tab. 6: Herrschaftswechsel ausgewählter Städte im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes im 17. und 18. Jh.	53
Tab. 7: Flussbauverbandsstrecken 1887 und heutige ‚Gewässer 1. Ordnung‘ der im Regierungsbezirk Freiburg liegenden Flussstrecken des Untersuchungsgebietes	67
Tab. 8: ‚Syndicats fluviaux‘ an den Nebenflüssen des Elsasses (1839-1867).	74
Tab. 9: Stauweiher in den Vogesen.	83
Tab. 10: Klassifikation nach Glaser et al. 2001.	116
Tab. 11: Klassifikation nach Glaser et. al. 2012.	117
Tab. 12: Erweiterte Klassifikation der Mikroskala (Himmelsbach nach Glaser et al. und Garnier).	120
Tab. 13: Grundgesamtheiten aller ermittelten Hochwasserereignisse.	122
Tab. 14: Meteorologische Ursachen für Hochwasserereignisse nach Bauer (1952).	135

Verzeichnis der Abkürzungen

Archiv- und Behördensiglen

ADBR	Archives Départementales du Bas-Rhin, Strasbourg
ADHR	Archives Départementales du Haut-Rhin, Colmar
AMC	Archives Municipales, Colmar
AMS	Archives Municipales Strasbourg
BHR	Bauhof Riegel (Regierungspräsidium Freiburg)
BNUS	Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg
BSB	Bayerische Staatsbibliothek, München
GLA	Generallandesarchiv Karlsruhe
HVZ	Hochwasser-Vorhersage-Zentrale, Karlsruhe
StadtAF	Stadtarchiv Freiburg
STAF	Staatsarchiv Freiburg

Sonstige Abkürzungen

Abs.	Absatz
ANR	Agence Nationale de la Recherche, Paris
Art.	Artikel
BBKL	Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon, Herzberg
BCEOM	Bureau Central d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BR	Bas-Rhin
Bspw.	beispielsweise
BV	Bassin versant
BZ	Badische Zeitung, Freiburg
Bzw	beziehungsweise
CRESAT	Centre de Recherche sur les Sciences, les Arts et les Techniques, Mulhouse
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement (bis 2010)
DKKV	Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e. V.
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement Alsace-Lorraine (Nachfolger der DIREN seit 2010)
DWD	Deutscher Wetterdienst, Offenbach
EU	Europäische Union
FEZ	Flusseinzugsgebiet
FZ	Freiburger Zeitung
GBL	Gesetzblatt des Landes Baden-Württemberg
Grh.	Großherzoglich /Großherzogtum

GWK	Gewässerkennzahl
HQ _n	Die Abflussmenge eines Hochwassers die statistisch innerhalb von n Jahren eintreten kann
HR	Haut-Rhin
HSJ	Hydrological Sciences Journal
HWM	Hochwassermarke
HWRM-RL	Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken
ISKR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
Jh.	Jahrhundert
k. A.	keine Angabe(n)
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser.
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe
MGH	Monumenta Germaniae Historica
MGH SS	Monumenta Germaniae Historica Scriptores
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss in einer betrachteten Zeitspanne = arithmetisches Mittel aus den NQ gleichartiger Zeitabschnitte
MQ	mittlerer Abfluss oder durchschnittlicher Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Halbjahr, Jahr, Jahre) (m ³ /s)
NNQ	Niedrigster bekannter Abfluss
NQ	Niedrigster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte (Monat, Halbjahr, Jahr, Jahre) (m ³ /s)
PGM	Petermanns Geographische Monatshefte
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
RappUB	Rappoltsteinisches Urkundenbuch (759-1500)
Reg.-Bl.	Grh.-Badisches Regierungsblatt
RIMAX	„Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse“, Forschungsprojekt der DFG
SiL	Schauinsland, Zeitschrift des Breisgau-Geschichtsvereins, Freiburg
UHA	Université de Haute Alsace, Mulhouse
Ziff.	Ziffer

1. Einleitung

Als im Juni 1553 das alljährliche Sommerhochwasser des Rheins deutlich höher ausfiel, als gewöhnlich und zudem mit einem Hochwasser der elsässischen Nebenflüsse zusammentraf, da versäumten es die Chronisten nicht, zu erwähnen, dass durch den Ausbruch des elsässischen Flüsschens Thur, sich „*vil Fisch auf den Wiesen und Felderen, darzu auch in den Kellern*“ gefunden hatte.¹ Diese kostenlose Bereicherung des Speisepfandes war es wert, aufgezeichnet zu werden – trotz aller ansonsten düsteren Nachrichten, denn das Wasser war in Thann bis zum Münster gekommen und in Rouffach hatte es immerhin einen Teil der Stadtmauer zum Einsturz gebracht!

Man kann sich bildhaft vorstellen, wie die Menschen aus den Dörfern gelaufen kamen – Körbe unter dem Arm – und die Fische aufgelesen haben.

Vielleicht war es so, vielleicht auch nicht.

Schon diese Episode wirft ein Licht auf das ambivalente Verhältnis der Menschen zu Hochwasserereignissen in dieser Region. Denn Hochwasser wurden nicht ‚per se‘ negativ betrachtet: Zu viel stand in der agrarisch geprägten Region zwischen Schwarzwald und Vogesen auf dem Spiel, wenn im Frühjahr die Schneeschmelze der Nebenflüsse ausblieb und dadurch die großen Wiesenareale nicht bewässert und gleichzeitig gedüngt werden konnten oder es im Herbst kaum genügend Wasser gab, um die Herbstwässerung durchführen zu können.

‚Erfahrung – Mentalität – Management‘: Der Titel dieser Arbeit ist bewusst gewählt. Dass dabei der Mentalitätsbegriff in der Mitte steht ist kein Zufall, denn wie letztlich mit Erfahrung umgegangen wurde, ja welchen Platz die Erfahrung in den jeweiligen Epochen eingenommen hat und einnimmt, aber auch mit welcher Mentalität Hochwasserschutz betrieben, bewertet und ‚gemanaged‘ wird, bildet den Hintergrund dieser Arbeit.

Das Untersuchungsgebiet dieser Arbeit liegt in einer historisch, politisch und flussbautechnisch einzigartigen Region, die als Grenzgebiet zwischen dem späteren Deutschland und Frankreich in den letzten Jahrhunderten durch Kriege mehr zu leiden hatte, als durch Hochwasserereignisse, Hagel und Trockenheit zusammengenommen.

¹ TSCHAMSER, M.: Annales oder Jahrs-Geschichten der Baarfüseren oder Minderen Brüder S. Franc. ord. insgemein Conventualen genannt, zu Thann, 2 Bde. Colmar 1864. Hier Bd. 2, S. 141. Auch SCHLUMBERGER, J. V.: Die Gebweiler Chronik des Dominikaners Fr. Seraphin Dietler. Gebweiler 1898, S. 205 f.

Die Arbeit untersucht die Entwicklung von Hochwasserereignissen und Hochwasserschutz an insgesamt 15 Nebenflüssen des Rheins im Elsass und Südbaden und wirft darüber hinaus auch einen Blick auf die Rheinstrecke zwischen Basel und Straßburg.

1.1 Entstehungszusammenhang

Die Arbeit entstand im Rahmen des grenzübergreifenden Forschungsprojektes TRANSRISK², das zwischen 2008 und 2011 von den Universitäten Freiburg/Br. und Mulhouse mit DFG³- und ANR-Förderung⁴ unter der Leitung von Prof. Dr. Rüdiger Glaser (*Institut für Physische Geographie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg*) und Dr. Brice Martin des CRESAT (*Centre de Recherche sur les Sciences, les Arts et les Techniques an der Faculté des Lettres et Sciences Humaines der Université de Haute Alsace (UHA) in Mulhouse*) durchgeführt wurde.

In diesem Projekt war ich zunächst für die UHA damit beauftragt worden, die deutschsprachigen Quellen des Elsass' zu sichten und aufzubereiten. Für die französischen Projektpartner war es wichtig, mit der Materialrecherche möglichst frühzeitig zu beginnen, da historische Hochwasser und Hochwasserchronologien für die ausgewählten Flüsse im Elsass bislang noch kaum vorlagen. Unter anderem deswegen wurde in Frankreich das frühe ‚Startjahr‘ 1480 gewählt. Im weiteren Verlauf des Projektes weitete sich die Recherche auch auf die französischsprachigen Quellen aus.

Je weiter die Arbeit voranschritt, umso größer wurde auch mein eigenes Forschungsinteresse an diesem Themenkomplex und so weitete ich die Recherche auch auf das badische Gebiet für den Zeitraum von 1480-2007 aus.

So kam es zu einem intensiven Austausch mit der Projektgruppe von Prof. Dr. Glaser (IPG Freiburg), die ihren Untersuchungszeitraum schwerpunktmäßig auf die letzten 300 Jahre gelegt hatte. Aus dieser Entstehungsgeschichte heraus resultiert nun der relativ lange Zeitraum der vorliegenden Arbeit von über 500 Jahren.

² „Interdisziplinäre und grenzübergreifende Analyse der Hochwasserrisiko-Geschichte im Oberrheingebiet“.

³ DFG GL 358/5-1, TRANSRISK (Interdisziplinäre und grenzübergreifende Analyse der Hochwasserrisikogeschichte im Oberrheingebiet).

⁴ ANR-07-FRAL-025, TRANSRISK (Analyse interdisciplinaire et transfrontalière de l'histoire des risques d'inondation dans l'espace du Rhin Supérieur).

2. Wissenschaftliche Einordnung und Fragestellung

2.1 Wissenschaftliche Einordnung

Die Arbeit ist im Bereich der *Historischen Hochwasserforschung* verortet. Die Historische Hochwasserforschung ist ein noch relativ junges Teilgebiet der *Historischen Klimatologie*, das sich insbesondere in den letzten Jahrzehnten einen eigenständigen Platz innerhalb der Klimaforschung erarbeitet hat.⁵ Sie wird bislang vor allem von Geographen, Meteorologen, Hydrologen und Historikern betrieben. Wie auch die Historische Klimatologie, verfolgt die Historische Hochwasserforschung zunächst drei Hauptziele:

1. die *Rekonstruktion vergangener Hochwasserereignisse* auf der Basis direkter und indirekter Informationen in Schrift- und gegenständlichen Quellen (insbesondere die Rekonstruktion von meteorologischen Ursachen und Schadensbildern);
2. die *historische Hochwasserfolgenforschung* (Auftrittshäufigkeiten, Lernprozesse, Entwicklung von Risiko mindernden Schutzstrategien);
3. die *Wissens- und Kulturgeschichte* im Zusammenhang mit Hochwasserereignissen und den anthropogenen Eingriffen in das natürliche Abflussgeschehen der Flüsse.

Speziellere Teilgebiete der Historischen Hochwasserforschung sind:

1. die *historische Hydrologie*, die versucht, in einer Kombination von Methoden der Hydrologie und weiterer Naturwissenschaften mit den Methoden der Geschichtswissenschaft (z.B. Quellenkritik, Chronologie, hist. Ortsnamenskunde), Archäologie und weiterer Disziplinen vergangenes hydrologisches Geschehen (umfassend historische Hochwasser, Pegelstände, Eisstau usw.) zu rekonstruieren und zu interpretieren und
2. die *historische Meteorologie*, die versucht, auf gleiche Weise vergangenes meteorologisches Geschehen (vergangenes Wetter, Druckgebiete, Großwetterlagen usw.) zu rekonstruieren und zu interpretieren.⁶

Die Historische Hochwasserforschung ergänzt durch Hochwasserchronologien die Rekonstruktionen der langfristigen Temperatur- und Niederschlagsdaten und ist – indem sie Kategorien

⁵ Vgl. dazu für den Untersuchungsraum insbesondere: GLASER, R.: *Klimageschichte Mitteleuropas: 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen*. 2. Aufl., Darmstadt 2008; PFISTER, CH.: *Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen (1496-1995)*. Bern 1999; PFISTER, CH.: *Klimageschichte der Schweiz 1525-1860. Das Klima der Schweiz von 1525-1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft*, Bern/Stuttgart 1998.

⁶ Nach: SCHENK, G. J. (Hg.): *Katastrophen: Vom Untergang Pompejis bis zum Klimawandel*. Ostfildern 2009, S. 260 ff.

entwickelt, um die historischen Hochwasserereignisse in ihrer Schwere und ihren Folgen zu beschreiben – ebenso ein Teilbereich der Klimafolgenforschung wie auch der Wissens- und Kulturgeschichte des Klimas.

In jüngerer Zeit konnten besondere Akzente auf dem Gebiet der Hochwasseranalyse gesetzt werden. Mit dazu beigetragen haben Forschungsinitiativen, wie das im Rahmen der BMBF-Förderung durchgeführte Vorhaben RIMAX mit seit 2005 über 38 geförderten Einzelprojekten, die sich auf verschiedene Aspekte von Hochwasser beziehen. Darunter waren drei Projekte, die sich mit historischen Fragen auseinandersetzten.⁷ Parallel dazu entstanden im gleichen Zeitraum aus verschiedenen nationalen Programmen weitere Vorhaben, die unter anderem von Brázdil et al. vorgestellt wurden.⁸ Die Historische Hochwasserforschung unterscheidet im Wesentlichen drei Untersuchungsschwerpunkte:

1. Ereignisbezogene Forschungen, die sich mit einem speziellen – im allgemeinen extremen – Hochwasserereignis beschäftigen⁹,
2. Fluss- oder Einzugsgebietsuntersuchungen, die sich mit einem Flusssystem über einen längeren Zeitraum beschäftigen¹⁰ und
3. langzeitliche Studien innerhalb eines größeren geographischen Raumes.¹¹

⁷ MERZ, B./BITTNER, R./GRÜNEWALD, U./PIROTH, K. (HG.): Management von Hochwasserrisiken. Stuttgart 2011.

⁸ BRÁZDIL, R./KUNDZEWICZ, Z. W./BENITO, G.: Historical hydrology for studying flood risk in Europe. In: HSJ 51 (5) (2006), S. 739-764.

⁹ TETZLAFF, G./BÖRNGEN, M./RAABE, A.: Das Jahrtausendhochwasser von 1342 und seine meteorologischen Ursachen. In: Hochwasser-Niedrigwasser-Risiken. Nürnberger Wasserwirtschaftstage am 9. und 10. Mai 2001. München, S. 5-22. BÜRGER K./DOSTAL, P./SEIDEL, J./IMBERY, F./BARRIENDOS, M./MAYER, H./GLASER, R.: Hydrometeorological reconstruction of the 1824 flood event in the Neckar River basin (southwest Germany). In: HSJ 51 (5), 2006, S. 864-877. BRÁZDIL, R./DEMARÉE, G./DEUTSCH, M./GARNIER, E./KISS, A./LUTERBACHER, J./MACDONALD, N./ROHR, CH./DOBROVOLNÝ, P./KOLÁŘ, P./CHROMÁ, K.: European floods during the winter 1783/1784: scenarios of an extreme event during the 'Little Ice Age'. In: Theoretical and Applied Climatology 100 (1-2) (2010), S. 163–189. PFISTER, CH./WETTER, O.: Das Jahrtausendhochwasser von 1480 an Aare und Rhein. In: Berner Zeitschrift für Geschichte Nr. 04 (2011), S. 1-10. MARTIN, B./ANSEL, R./GUERROUAH, O./VITOUX, M. C./WITH, L./DRESCHER, A./GLASER, R./HIMMELSBACH, I./SCHÖNBEIN, J.: Géohistoire critique de la crue de janvier 1910 dans le Fossé Rhénan (Alsace / Pays de Bade). In: La Houille Blanche, 1 (2011), S. 62-68.

¹⁰ BÖHM, O./WETZEL, K.-F.: Flood history of the Danube tributaries Lech and Isar in the Alpine foreland of Germany. In: HSJ, 51:5 (2006), S. 784-798. MUNDELSEE, M./DEUTSCH, M./BÖRNGEN, M./TETZLAFF, G.: Trends in flood risk of the River Werra (Germany) over the past 500 years. In: HSJ, 51:5 (2006), S. 818-833. ROHR, CH.: Historische Hochwasserforschung: Die Überschwemmungen an der Traun im 15. und 16. Jahrhundert. In: GUTKNECHT, D. (HG.): Extreme Abflussereignisse. Dokumentation, Bedeutung, Bestimmungsmethoden. ÖWAV-Seminar, Wien (24.-25. Mai 2007 (= Wiener Mitteilungen. Wasser - Abwasser - Gewässer 206, Wien 2007, S. 29-42. WETTER, O./PFISTER, CH./WEINGARTNER, R./LUTERBACHER, J./REIST, T./TRÖSCH, J.: The largest floods in the high rhine basin since 1268 assessed from documentary and instrumental evidence. In: HSJ 56 (5) (2011), S. 733-758.

¹¹ BARRIENDOS, M./RODRIGO, F. S.: Study of historical flood events of Spanish rivers using documentary data. In: HSJ 51 (5) (2006), S. 765-783. GLASER, R./RIEMANN, D./SCHÖNBEIN, J./BARRIENDOS, M./BRÁZDIL, R./BERTOLI, C./CAMUFFO, D./DEUTSCH, M./DOBROVOLNÝ, P./VAN ENGELLEN, A./ENZI, S./HALICKOVA, C./KÖNIG, S./KÖNIG, O./LIMANOWKA, D./MACKOVA, J./SGHEDONI, M./MARTIN, B./HIMMELSBACH, I.: The variability of European floods since AD 1500. In: Climatic Change 101, 1-2 (2010), S. 235-256.

Innerhalb dieser räumlichen und zeitlichen Klammern beziehen sich die inhaltlich-methodischen Aspekte auf die Analyse klimatologischer und meteorologischer Ursachenkomplexe¹², Fragen der Abflussverhältnisse¹³ und der Wiederkehrzeiten¹⁴. Auf diesen Grundlagen trägt die Historische Hochwasserforschung auch zu den wissenschaftlichen Fragestellungen bei, die sich mit *Hochwasserrisiko* und *Hochwasser-Risikomanagement* beschäftigen. Für die Entwicklungsgeschichte des engeren Hochwasserschutzes und seinen politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sind an dieser Stelle beispielhaft die Arbeiten von Schmidt¹⁵ und Bernhardt¹⁶ zum Rhein, von Deutsch über die Unstrut¹⁷, von Vischer für die Schweiz¹⁸ und von Coeur zur Entwicklung des Hochwasserschutzes in Grenoble für die Flüsse Drac und Isère¹⁹ zu nennen.

2.2 Fragestellungen

Die vorliegende Arbeit versteht sich als eine geographisch-historische Regionalstudie auf mikroskaliger Ebene, die Hochwasserereignisse und die anthropogenen Eingriffe in die Flusslandschaften über einen langen Zeitraum hinweg in den Blick nimmt.

Dabei sind zunächst die folgenden Leitfragen maßgebend:

1. Was waren die Hauptentwicklungslinien des Hochwasserschutzes an den Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes?
2. Welche Rolle spielten rechtliche Traditionen im Bereich des Wasserrechts für die praktischen Möglichkeiten der Umsetzung von Maßnahmen zum Hochwasserschutz und zu welchen Konsequenzen führte das?

¹² BÜRGER ET. AL. (wie Anm. 9).

¹³ POHL, R.: Auswertung von Wasserspiegellagenberechnungen mit historischen Datensätzen für die Hochwasseranalyse. In: *Wasserwirtschaft* 5 (2007), S. 16-20. HEINTZ, M./POHL, J.: Akzeptanz und Umsetzung der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie in der Wasserwirtschaftsverwaltung. In: *Wasserwirtschaft. Hydrologie-Wasserbau-Hydrromechanik-Gewässer-Ökologie-Boden*, Jg. 101, Heft 3 (2011), S. 10-13.

¹⁴ GRÜNEWALD, U.: Zur Nutzung und zum Nutzen historischer Hochwasseraufzeichnungen. In: *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung*, 2 (2010), S. 85-91.

¹⁵ SCHMIDT, M.: *Hochwasser und Hochwasserschutz in Deutschland vor 1850. Eine Auswertung alter Quellen und Karten*. München 2000; DERS.: *Historische Hochwasser im deutschen Rheingebiet*. In: *Wasserwirtschaft* 4/5 (2002), S. 48-52; DERS.: *Historische Krisen des Hochwasserschutzes in Deutschland*. In: *Wasserwirtschaft* 11/12 (2002), S. 26-30.

¹⁶ BERNHARDT, CH.: *Die Rheinkorrektion. Die Umgestaltung einer Kulturlandschaft im Übergang zum Industriezeitalter*. In: *Der Bürger im Staat*, Heft 2 (2000), S. 76-81.

¹⁷ DEUTSCH, M.: *Untersuchungen zu Hochwasserschutzmaßnahmen an der Unstrut (1500-1900)*, (= Göttinger Geographische Abhandlungen, Heft 117), Göttingen 2007.

¹⁸ VISCHER, D. L.: *Die Geschichte des Hochwasserschutzes in der Schweiz. Von den Anfängen bis ins 19. Jahrhundert* (= Berichte des Bundesamtes für Wasser und Geologie, Serie Wasser Nr. 5), Bern 2003.

¹⁹ COEUR, D.: *La plaine de Grenoble face aux inondations. Genèse d'une politique publique du XVIIIe au XXe siècle*, Versailles 2008.

3. Wer hatte zu welcher Zeit Interesse an einem umfassenden Hochwasserschutz und welche Konfliktlinien ergaben sich daraus zwischen den einzelnen Interessensgruppen?
4. Welche Hochwasserereignisse hat es zwischen 1480 und 2007 im Untersuchungsgebiet gegeben, was waren ihre direkten meteorologischen Ursachen und wie verteilten sie sich innerhalb des Jahres?
5. Welche Informationen können aus einer Kategorisierung der einzelnen Hochwasserereignisse über einen langen Zeitraum gewonnen werden?

Aus einem besonderen Interesse heraus, das sich vor allem aus der Beschäftigung mit der umweltgeschichtlichen Sekundärliteratur ergeben hat, findet auch ein Kapitel über die ‚Wahrnehmung und Deutung extremer Hochwasserereignisse um 1500‘ Eingang in diese Dissertation (Kap. 7). Es ist ein Beispiel für die Möglichkeiten der Ereignisforschung extremer Hochwasserereignisse und untersucht dabei gleichzeitig die Frage, was in dieser Zeit über die Entstehung von und Schutzmaßnahmen gegen extreme Hochwasserereignisse bekannt war, um die Frage zu beleuchten, ob und in welcher Form und mit welchen Intensionen der Topos der ‚Sintflut‘ als Deutungs- und Interpretationsmuster verwendet wurde.

2.3 Historische und moderne Nomenklatur

2.3.1 Natur-Gefahr / Natur-Risiko

Nach den Grundlagen der modernen *Natural-Hazard-Forschung* werden extreme Naturereignisse, wie Überschwemmungen, Erdbeben oder Stürme überhaupt erst dann zu *Natural Hazards*, wenn sie über einen menschenleeren, unbewerteten Raum hinaus auf Individuen, Gruppen oder Gesellschaften auf unvorhergesehene Weise einwirken, ihre Lebensbezüge stören oder ganz unterbrechen, Schäden an Leib und Eigentum hervorrufen und dazu zwingen, dass man sich durch kurzfristige Wahrnehmungs- und Bewertungsvorgänge oder durch langfristige, meist sich über Generationen hinziehende nicht geplante Anpassungsreaktionen, mit ihnen auseinandersetzt.²⁰ Anders ausgedrückt: Erst durch die (direkte oder indirekte) Betroffenheit von Menschen wird ein natürlicher Prozess zur Natur-Gefahr.²¹

Zum Natur-Risiko wird eine Natur-Gefahr durch die ungewissen Konsequenzen menschlicher Handlungen, die direkt oder indirekt zu Beeinträchtigungen von Leben, Gesundheit und Umwelt

²⁰ BURTON, I./KATES, R.W./WHITE, G.F.: The environment as hazard, New York 1978, S. 19, nach WEICHELGARTNER, J.: Naturgefahren als soziale Konstruktion. Eine geographische Beobachtung der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Naturrisiken. Diss. Bonn 2001, S. 56.

²¹ WEICHELGARTNER (wie Anm. 20), S. 161.

beitragen.²² Hochwasser, als schadbringende Natur-Gefahr, hat aber nicht nur eine Sachdimension (meteorologische Umstände, hydrologische Abflüsse und technische Hochwasserschutzmaßnahmen) sondern ist auch ein soziales Ereignis, durch welches potentielle Verwundbarkeiten (Vulnerabilität) und Risikobereitschaften offen gelegt werden. Der Soziologe Niklas Luhmann betrachtet das Risiko, im Gegensatz zur Gefahr, „als ein Aspekt von Entscheidungen, als eine einzukalkulierende Folge der eigenen Entscheidung“.²³ So erhöht die Entscheidung, aufgrund raumstruktureller Vorteile nahe einem Fluss oder Bach zu bauen, nicht die Gefahr sondern das Risiko eines Hochwasserschadens. Die Gefahr klammert das selbstreferentielle Potential des Risikos aus und bleibt ein Naturereignis, welches zu einer bestimmten Zeit in einem besiedelten Raum vorkommt und eine potentielle Gefahr für Leib, Leben und Eigentum ist.²⁴ Dadurch wird der Blick darauf gerichtet, dass das Eingehen von Risiken ein bewusster Prozess ist: Denn insbesondere dann, wenn die Erfahrung bereits gezeigt hat, dass der Bauplatz hochwassergefährdet ist und trotzdem bebaut wird – um bei dem Beispiel flussnahen Bauens zu bleiben – lässt sich nicht mehr von einer ‚Naturgefahr Hochwasser‘ sprechen, denn eine Schadenzurechnung auf die Natur (Umwelt) ist dann nicht mehr möglich, da es sich schließlich um eine bewusste Entscheidung für das Eingehen eines Risikos gehandelt hat und somit ist in diesem Fall von einer Erhöhung des ‚Hochwasser-Risikos‘ zu sprechen.²⁵

Merz et. al. definieren mit Chambers und Blaikie et. al. das Hochwasserrisiko als das Produkt aus Gefahr (charakterisiert durch die Wahrscheinlichkeit des Eintretens und der ‚Intensität‘) und der Vulnerabilität (Verwundbarkeit des Menschen mit der Gesamtheit seiner Handlungen, Güter und Werte Schadensempfindlichkeit), das durch Exposition (Ausgesetztheit einzelner Handlungen, Güter und Werte) und Sensitivität (Anfälligkeit einzelner Handlungen, Güter und Werte) charakterisiert wird.²⁶ Die Komponente ‚Vulnerabilität‘ definiert Weichselgartner als „einen Zustand einer Person, Gesellschaft oder eines Raumes gegenüber einer spezifischen Naturgefahr mit einer bestimmten Ereignisstärke“.²⁷ Für Timmerman ist die Vulnerabilität der Grad, in welchem verschiedene Teile der Gesellschaft verschiedenartig einem Risiko ausgesetzt sind. Gleichzeitig führte er den Begriff der ‚Resilienz‘ (Robustheit) als das Maß für die Kapazität ei-

²² MERZ ET AL. (wie Anm. 7), S. 2.

²³ LUHMANN, N.: Die Moral des Risikos und das Risiko der Moral. In: BECHMANN, G. (HG.): Risiko und Gesellschaft. Opladen 1997, S. 327-338, zit. nach: WEICHSELGARTNER (wie Anm. 20), S. 73.

²⁴ WEICHSELGARTNER (wie Anm. 20), S. 161.

²⁵ WEICHSELGARTNER (wie Anm. 20), S. 62.

²⁶ MERZ ET. AL. (wie Anm. 7), S. 2 nach CHAMBERS, R.: Vulnerability, Coping and Policy. In: IDS Bulletin 20 (1989), S. 1-7 und BLAIKIE, P./CANNON, T./DAVIS, I./WISNER, B.: At risk - Natural hazards, people's vulnerability and disasters. London/New York 1994, S. 284.

²⁷ WEICHSELGARTNER (wie Anm. 20), S. 163.

nes Systems ein, ein gefährliches Ereignis zu absorbieren und sich von ihm erholen zu können.²⁸

Sind mit diesen Begrifflichkeiten vor allem Zustände umschrieben, auf die ein extremes Naturereignis trifft, so beschreibt die Mitigation (Vorsorge) alle Aktivitäten und Maßnahmen, die vor Eintritt eines Hazard-Ereignisses ergriffen werden, um negative Auswirkungen auf die Gesellschaft oder Umwelt zu begrenzen oder ganz auszuschalten.²⁹ Im Falle von Hochwasserereignissen, die periodisch extrem auftreten können, ist dazu auch die Aufarbeitung der anthropogenen Reaktionen zu rechnen. Die Einbeziehung der Vulnerabilität in den Risikobegriff stellt nicht nur eine größere Herausforderung an die Ermittlung und Bewertung des Risikos dar, sie ist auch ein sehr komplexes Verfahren, da sie eine sich immer wieder ändernde Variable ist. Auch die Analyse des Hochwasserrisikos ist ein mit dem Erfassen von sich beeinflussenden Faktoren wie Naturgefahr, Exponiertheit, Prävention, Bereitschaft und Bewältigung ein subjektives Vorgehen und damit schwer zu bestimmen.³⁰ Sie entspricht jedoch dem Stand der Diskussion und manifestiert sich inzwischen auch in der Politik, wie bspw. in der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie der Europäischen Union von 2007 (HWRM-RL)³¹, auf die in der Zusammenfassung, am Ende der Arbeit, nochmals zurückgekommen werden wird.

2.3.2 Begriffsbestimmung: ‚Historisch‘

In der Praxis des Hochwasserschutzes wird der Begriff ‚historisch‘ heute sehr unterschiedlich ausgelegt: Im Zuge der Abarbeitung der HWRM-RL von 2007 waren die EU-Mitgliedsstaaten gemäß Art. 4, Abs. 2 und Art. 5 aufgefordert, bis Dezember 2011 eine *„Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“* auf der Grundlage *„verfügbarer oder leicht abzuleitender Informationen“* vorzunehmen. Gemäß Art. 4, Abs. 2 b und c wurde dazu eine Beschreibung *„vergänger Hochwasser“*, die *„signifikante nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten hatten und bei denen die Wahrscheinlichkeit der Wiederkehr in ähnlicher Form weiterhin gegeben ist, einschließlich ihrer Ausdehnung und der Abflusswege sowie einer Bewertung ihrer nachteiligen Auswirkungen“*, erwartet. In den seit Dezember 2011 vorliegenden Bewertungen für das Elsass und Baden-Württemberg reichen die darin genannten Hochwasserereignisse für das Elsass bis 1801 (Ill und Rhein) zu-

²⁸ TIMMERMAN, P.: Vulnerability, resilience and the collapse of society. In: Environmental Monograph, No. 1. Toronto 1981. Zit. nach WEICHELGARTNER (wie Anm. 20), S. 163.

²⁹ WEICHELGARTNER (wie Anm. 20), S.163.

³⁰ WEICHELGARTNER (wie Anm. 20), S. 164; Merz et al. (wie Anm. 7), S. 3.

³¹ RICHTLINIE 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken. Amtsblatt der Europäischen Union. L 288/27, 06.11.2007 im Folgenden als HWRM-RL abgekürzt.

rück; näher beschrieben werden einzelne Ereignisse ab 1910.³² In Baden-Württemberg reichen die genannten und beschriebenen Ereignisse (für das hier interessierende Untersuchungsgebiet) bis 1824 zurück.³³ Bezüglich des Rheins ist das Hochwasser vom Juni 1876 noch immer das Früheste, das in die Bewertungen der zuständigen Behörden einfließt.³⁴ Schon dieses aktuelle Beispiel zeigt, dass sich der Begriff des ‚Historischen‘, je nach dem, was erreicht werden soll oder welchen Standpunkt man dazu einnimmt, heute sehr unterschiedlich mit Zeiträumen gefüllt werden kann.

Klimatologische Prozesse und ihre extremen Folgen können jedoch nur interpretiert werden, wenn sie über einen möglichst langen Zeitraum hinweg untersucht werden, denn nur so lassen sich lange Reihen erstellen, auf deren Grundlage sich die wissenschaftlichen Fragen nach den Ursachen, Trendverläufen und der Häufigkeit extremer Ereignisse beantworten lassen.³⁵ Entsprechend definiert die Historische Hochwasserforschung ‚historisch‘ im Allgemeinen – analog zur Historischen Klimatologie – mit jenem Zeitraum, der vor dem Beginn regelmäßiger instrumenteller Messungen liegt, hier also die Zeit vor der Verfügbarkeit von Pegel- und oder Abflussdaten. Wie Kapitel 3.4.4 zeigen wird, liegen für die verschiedenen Flüsse solche Daten seit sehr unterschiedlichen Zeitpunkten vor. Der davor liegende Zeitraum wird grundsätzlich nur durch die Verfügbarkeit und Dichte des schriftlichen oder gegenständlichen Quellenmaterials begrenzt.

2.3.3 Begriffsbestimmung: ‚Hochwasser‘

Hochwasser sind Teil des natürlichen Wasserkreislaufs. Die natürlichen Rahmenbedingungen für die Entstehung eines Hochwassers bilden die Prozess auslösenden Niederschläge (ggf. im Zusammenwirken mit Tauwetter) in ihrer zeitlichen und räumlichen Verteilung und die Beschaffenheit des Einzugsgebietes mit seinen spezifischen Wasserspeichereigenschaften.³⁶ Im Detail

³² DREAL LORRAINE (HG.): Evaluation Préliminaire des Risques Inondation (EPRI) – Partie française du District Hydrographique International du Rhin. Metz 2011.

³³ MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT: Hochwasserrisiko in Baden-Württemberg. Vorläufige Risikobewertung gemäß Artikel 4 und 5 der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie, Stuttgart 2011 (und Anlage 2).

³⁴ HOCHWASSERSTUDIENKOMMISSION FÜR DEN RHEIN: Ergebnisse der Untersuchungen über die Hochwasser und ihre Entwicklung von Beginn der Aufzeichnungen an, die Einflüsse des Ausbaus des Rheins, seiner Nebenflüsse und der Seen auf das Hochwasser, den derzeitigen Stand des Hochwasserschutzes sowie Empfehlungen für Maßnahmen gegen die vergrößerte Hochwassergefahr (Teil 1: Text; Teil 2: Anlagen; Teil 3: Berichte der Delegationen; Teil 4: Dokumentation von Pegelunterlagen und sonstige Daten), o. O. 1978.

³⁵ GLASER (wie Anm. 5), S. 3.

³⁶ MANIAK, U.: Hydrologie und Wasserwirtschaft: Eine Einführung für Ingenieure, 6. Aufl., Berlin/Heidelberg 2010, S. 135.

ist die Entstehung von Hochwasser jedoch ein sehr komplexer Prozess.³⁷ Infolge von anthropogenen Eingriffen in den Naturhaushalt, wie z. B. durch Flussbaumaßnahmen und Versiegelung großer Flächen, kann es zu einer Veränderung der jeweiligen Hochwassersituation kommen.³⁸

In dieser Arbeit, die sich nicht mit dem komplexen Entstehungsprozess von Hochwassern beschäftigt, sondern Hochwasser vor allem als ‚Ereignis‘ begreift, ist von Interesse, dass einem Hochwasser als primäre Ursache das aktuelle meteorologische Geschehen, in Form der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Niederschläge vor und während eines Hochwassers, zugrunde liegt.³⁹ Diese Ursachen können erfasst und über längere Zeiträume ausgewertet werden (vgl. Kap. 9). Wie groß die Bandbreite an Definitionen von Hochwasser heute ist, lässt sich an wenigen Beispielen verdeutlichen: Nach DIN 4049 (1994) ist Hochwasser „eine zeitlich begrenzte Anschwellung in einem oberirdischen Gewässer, bei dem der Wasserstand oder Durchfluss einen bestimmten Wert (Schwellenwert) erreicht oder überschreitet“.⁴⁰ Nach dieser Norm arbeiten alle deutschen Verwaltungen; nicht nur hinsichtlich der Schutzbauvorschriften, sondern auch hinsichtlich der Hochwasservorhersage. Das Überschreiten von Schwellenwerten alleine, sagt jedoch im Zusammenhang mit Hochwasserereignissen noch nichts über die Folgen aus. Ebenso kann auch ein Hochwasser, das an einem bestimmten Punkt einen Schwellenwert nicht erreicht, ober- und unterhalb der Messstelle andere Folgen haben, als es der einzelne Schwellenwert suggerieren mag. Die HWRM-RL definiert Hochwasser demgegenüber sehr allgemein als „zeitlich beschränkte Überflutung von Land, das normalerweise nicht mit Wasser bedeckt ist. Diese umfasst Überflutungen durch Flüsse, Gebirgsbäche, zeitweise ausgesetzte Wasserströme im Mittelmeerraum sowie durch in Küstengebiete eindringendes Meerwasser (...).“⁴¹ Wenn sich diese Definition auch schon mehr der räumlichen Dimension von Hochwasserereignissen öffnet, so wird schnell deutlich, dass auch sie nicht geeignet ist, historische Hochwasserereignisse aus früheren Zeiten zu erfassen und zu bewerten, weil der Begriff „normalerweise“ sich lediglich auf Zustände beziehen kann, die in einem menschlichen Erfahrungswertebereich liegen.

³⁷ Vgl. dazu bspw.: ENGEL, H.: Die Ursachen der Hochwasser am Rhein – natürlich oder selbstgemacht? In: IMMENDORF, R. (HG.): Hochwasser: Natur im Überfluss? Heidelberg 1997, S. 9-30, hier S. 15; NESTMANN, F./KRON, A.: Hochwasser: Naturereignis oder Technikfolge? In: FIEDLER, FRANZ (HG.): Naturkatastrophen in Mittelgebirgsregionen: Proceedings zum Symposium am 11. und 12. Oktober 1999 in Karlsruhe. Berlin 2002, S. 152.

³⁸ MANIAK (wie Anm. 36).

³⁹ DISSE, M.: Hochwasser im Rheineinzugsgebiet: Ursachen und Konsequenzen. In: Zeitschrift für Geomorphologie, Supplement Vol. 135 (2004), S. 51-67, hier S. 56; ROTHER, K.-H.: Hydrologische Grundlagen. In: PATT, H. (HG.): Hochwasser-Handbuch. Auswirkungen und Schutz. Berlin (2001), 11-57, hier S. 11.

⁴⁰ MANIAK (wie Anm. 36), S. 135.

⁴¹ HWRM-RL, Art. 2, 1.

In Frankreich wird der Begriff des Hochwassers (*inondation*, *crue*⁴²) bereits seit Längerem mit dem Blick auf damit verbundene Risiken verknüpft: „*L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes: l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.*“⁴² Damit ist zum Ausdruck gebracht, dass unabhängig vom jeweiligen Ausbauzustand eines Flusses ein Hochwasserrisiko besteht und dass dieses Risiko umso höher ist, je mehr menschliche Aktivitäten oder Werteakkumulationen sich in einem (natürlichen) Überschwemmungsgebiet summieren. Diese Definition spiegelt die Grundidee der modernen *Natural-Hazard-Forschung* wider (vgl. Kap. 2.3.1).

In dieser Arbeit wird Hochwasser allgemein als *das temporäre Anschwellen des Wasserstandes (oder des Abflusses) in einem oberirdischen Gewässer verstanden, in dessen Folge nicht nur das Gewässerbett und die gewässernahen Schutzbauten Schaden nehmen können, sondern das durch Überflutungen des es umgebenden Raumes (durch Versagen oder der Abwesenheit von Schutzbauten) auf unvorhergesehene Weise auf Individuen, Gruppen oder Gesellschaften unerwünscht einwirken und ihre Lebensbezüge und Kommunikationswege stören oder ganz unterbrechen und dabei Schäden an Leib und Eigentum hervorrufen und dazu zwingen kann, dass man sich durch kurzfristige Wahrnehmungs- und Bewertungsvorgänge oder durch langfristige, meist sich über Generationen hinziehende geplante oder nicht geplante Anpassungsreaktionen, mit ihnen auseinandersetzt.* Es wird also nicht nur das eigentliche Flussbett in den Blick genommen, sondern auch der es umgebende Raum. Sie ist zeitlich nicht geschlossen, so dass darunter auch Ereignisse aus der Vergangenheit subsumiert werden können. Die durch Überflutungen angerichteten Schäden werden nicht von vorneherein über ein modernes Schadensraster geschert, sondern ihre Bewertung kann auf dem Hintergrund der jeweiligen Zeit erfolgen.

⁴² MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT: Eine Überschwemmung ist eine schnelle oder langsame Überflutung eines Gebietes, das normalerweise wasserfrei ist. „*Das Hochwasserrisiko ergibt sich aus zwei Komponenten: Dem Wasser, das sein übliches Bett verlassen kann und dem Menschen, der den alluvialen Raum für seine Bauten, Anlagen und Aktivitäten nutzt.*“ (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Le-risque-inondation,4260-.html>) (16.07.2012).

3. Untersuchungsgebiet und Datengrundlagen

3.1 Untersuchungsgebiet

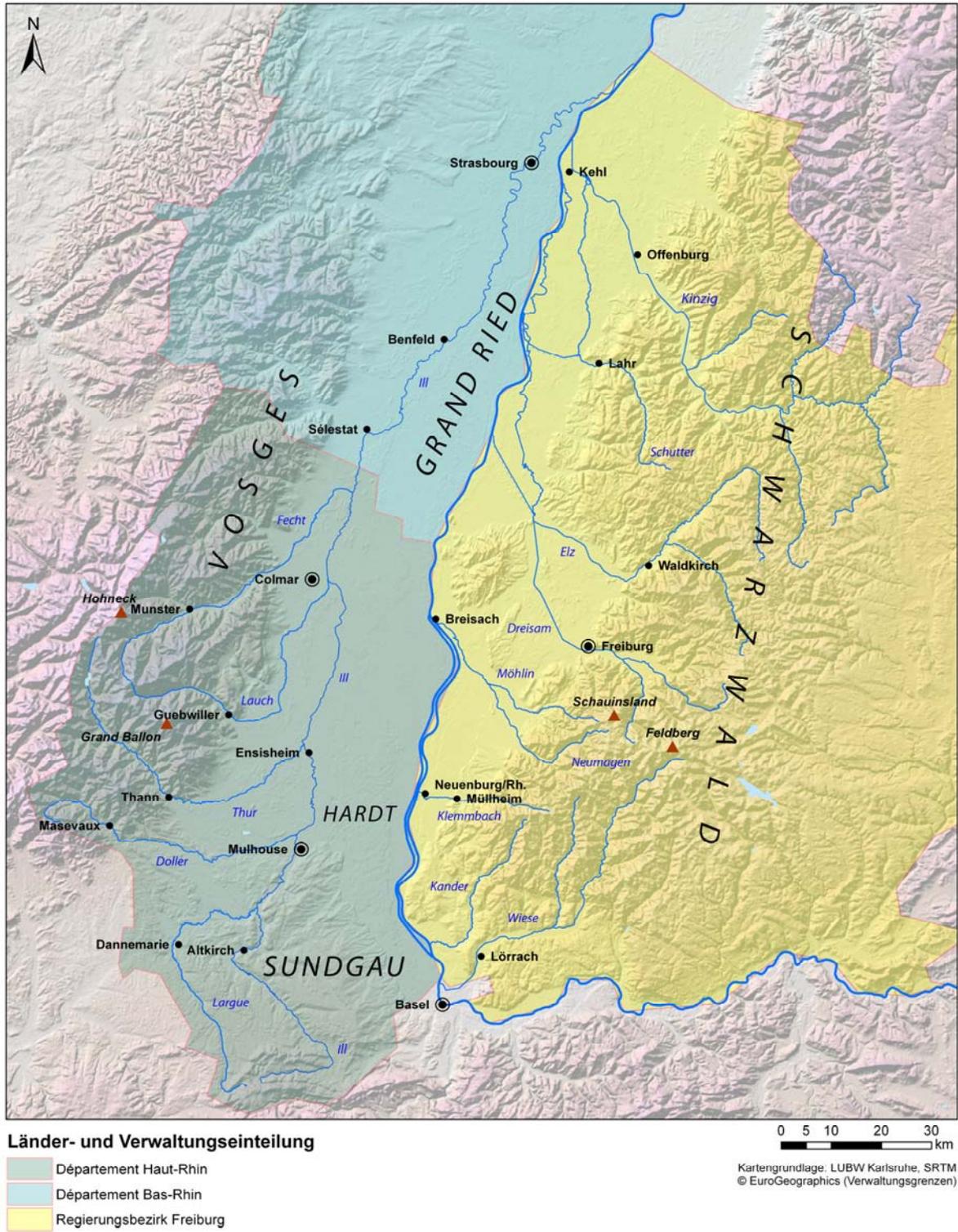


Abb. 1: Untersuchungsgebiet.

Das Untersuchungsgebiet liegt im südlichen Oberrheingraben und reicht von Basel im Süden bis zur Einmündung des Flusses Ill, nördlich von Straßburg (Rhein-km 311,300) und vom Westabhang des mittleren und südlichen Schwarzwaldes bis zum Ostabhang der südlichen Vogesen im Westen. Süd-westlich wird das Gebiet durch die Quellen der Flüsse Ill und Largue begrenzt, die im Sundgau entspringen (vgl. Abb. 1).

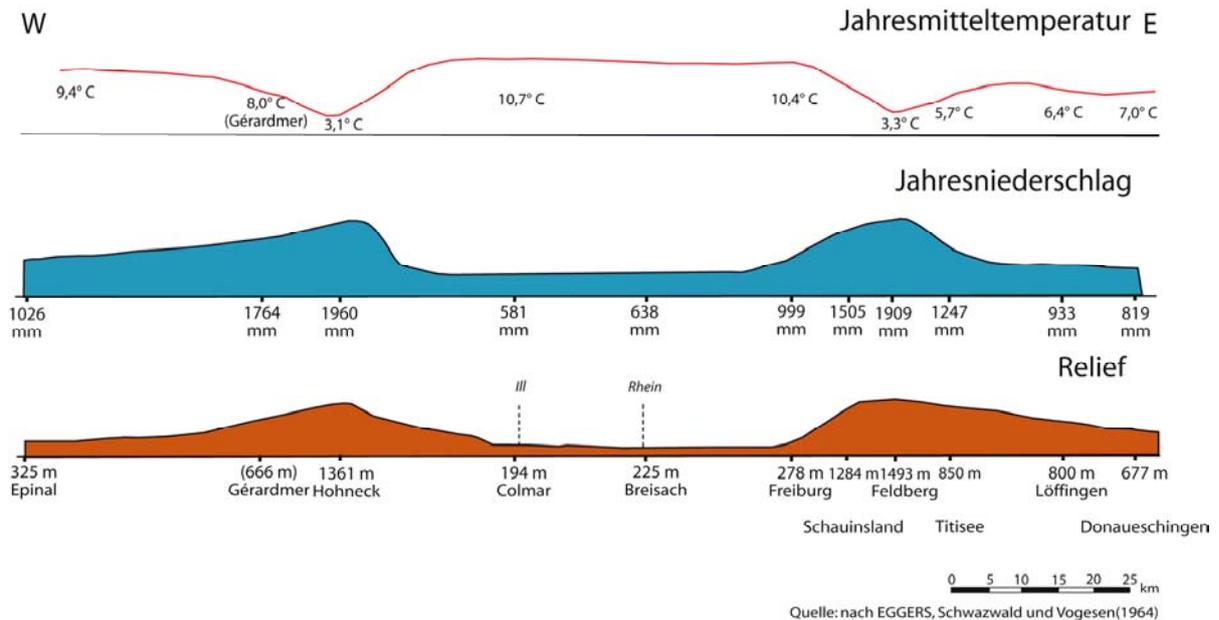


Abb. 2: Ost-West-Profil des südlichen Oberrheingebietes mit der Angabe meteorologischer Parameter.⁴³

Die Oberrheinische Tiefebene liegt kaum über 200 m ü. NN. Die höchsten Berggipfel der Region sind der Feldberg im Schwarzwald (1.493 m ü. NN.) und der Grand Ballon d'Alsace (1.424 m ü. NN.). Das Gebiet liegt in einer Zone vorherrschender westlicher Winde und im Übergang von maritimen zu kontinentalem Klima. Es ist im mitteleuropäischen Vergleich mild. Die Hauptursache dafür sind feuchte-warme Luftmassen, die aus dem westlichen Mittelmeerraum von Südwesten durch die ‚Burgundische Pforte‘ herangeführt werden. Gegen kalte Luftströmungen ist der Oberrheingraben durch die relativ hohen Randgebirge weitgehend geschützt (vgl. Abb. 2). Die Niederschlagsverteilung weist große Unterschiede auf, die von der jeweiligen orographischen Lage eines Ortes abhängt. Im Jahresgang lassen sich zwei Maxima feststellen: eines im Juli und ein weiteres im Dezember (Gebirgsbereich). Das Juli-Maximum entsteht vor allem durch konvektive Niederschläge, die meist aus Gewittern resultieren. Das Dezember-Maximum in den Gebirgsregionen wird durch Niederschläge verursacht, die von maritimen Luftmassen

⁴³ Nach: EGGERS, H.: Schwarzwald und Vogesen: Ein vergleichender Überblick. Braunschweig 1964, Verändert und mit aktuellen Werten des DWD und Météo-France aktualisiert.

aus westlichen Richtungen herangeführt werden.⁴⁴ Jeweils auf den Westseiten von Vogesen und Schwarzwald werden die höchsten Niederschläge registriert, hervorgerufen durch die bei Westwetterlagen entstehenden Wolkenstauungen. Auf den Ostseiten dagegen treten Föhneffekte auf, die zu geringen Niederschlägen führen. Bei Colmar treten mit ca. 600 mm insgesamt die geringsten Niederschläge des Untersuchungsgebietes auf.

3.2 Betrachtete Flüsse

Für die vorliegende Arbeit wurden insgesamt 15 Flüsse untersucht. Im Elsass waren dies L'arogue, Ill, Doller, Thur, Fecht und Lauch. In Süd- und Mittelbaden wurden Wiese, Klemmbach, Kander, Neumagen/Möhl, Dreisam/Elz sowie das Schutter/Kinzig-System in die Untersuchung mit einbezogen. Auf der Strecke zwischen Basel und Straßburg wurden auch die Hochwasserereignisse des Rheins erfasst. In Tab. 1 sind die wichtigsten Charakteristika der Flüsse zusammengestellt.

Fluss / GWK	Grunddaten	FEZ (km ²)	MQ (m ³ /s)	HQ (m ³ /s)
Rhein (DE 2; FR A --- 0000)	QH: 2.928 m. ü. NN.	Total: 185.000 km ²		
	L: 1.320 km	Basel-RH.: 35.897 km ²	1.010 m ³ /s	4.680 m ³ /s
	MH: 0 m ü. NN.	Breisach: 37.575 km ²	1.150 m ³ /s	4.730 m ³ /s
		Kehl-Kronenh.: 39.330 km ²	1.100 m ³ /s	4.170 m ³ /s
		Plittersdorf: 48.276 km ²	1.210 m ³ /s	4.410 m ³ /s
		Maxau: 50.196 km ²	1.220 m ³ /s	4.000 m ³ /s
Ill (FR A---0030)	QH: ca. 560 m ü. NN.	Total: 4.800 km ²		
	L: 216,7 km	Altkirch: 233 km ²	2,44 m ³ /s	DjMax. ⁴⁵ : 70,9 m ³ /s
	MH: 127 m. ü. NN.	Colmar: 1.784 km ²	18,9 m ³ /s	(25.05.1983)
		Strasbourg: 4.760 km ²	53,7 m ³ /s	DjMax.: 291m ³ /s (16.02.1990) 275 + 600 ⁴⁶ m ³ /s
Kinzig (DE 234)	QH: 682 m ü. NN.	Total: 1.428 km ²		
	L: 93,3 km	Schwaibach: 954 km ²	22,9 m ³ /s (1915-2000)	1.035 m ³ /s (1915-2000)
	MH: 134 m. ü. NN.			
Elz (DE 2338)	QH: 1.038 m ü. NN.	Total: 1.439 km ²		
	L: 121 km (incl. Leopoldskanal)	Riegel: 1.107 km ²	21,8 m ³ /s (1980-2000)	ca. 505 ⁴⁷ m ³ /s (1980-2000)
	MH: 154 m. ü. NN.			

⁴⁴ Vgl. dazu: DOSTAL, P.: Klimarekonstruktion der Regio TriRhena mit Hilfe von direkten und indirekten Daten vor der Instrumentenbeobachtung, Diss. Freiburg 2004, S. 17 ff.

⁴⁵ *Débit journalier maximal (m³/s)*: Höchster gemessener Tagesabfluss, ist für jeden Pegelstandort mit Datum angegeben (Quelle: EAUFRANCE (Banque Hydro, „Synthese“).

⁴⁶ Zusätzlicher Abfluss, der über den Entlastungskanal der Ill in den Rhein eingeleitet wird („Ersteiner Kanal“).

⁴⁷ Additionspegel des Leopoldskanals bei Riegel.

Wiese (DE 232)	QH: 1.218 m ü. NN. L: 55 km MH: 244 m ü. NN.	Total: 454 km ² Zell i. W.: 206 km ²	7,69 m ³ /s	171 m ³ /s
Fecht (FR A2- -0100)	QH: ca. 1.100 m ü. NN. L: 49 km MH: ca. 170 m. ü. NN.	Total: 545 km ² Ostheim: 447 km ²	6,12 m ³ /s	DjMax.: 124 m ³ /s (15.02.1990)
Dreisam (DE 23388)	QH: ca. 1.085 m ü. NN. (incl. Rotbach) L: 48,5 km (incl. Rotbach) MH: 178 m. ü. NN.	Total: 598 km ² Ebnet: 257 km ²	6,44 m ³ /s	55,4 m ³ /s
Thur (FR A14-0200)	QH: ca. 950 m. ü. NN. L: 54 km MH: ca. 210 m. ü. NN.	Total: 262 km ² Pulversheim: 250 km ²	5,18 m ³ /s	DjMax.: 126 m ³ /s (15.02.1990)
Doller (FR A12-0200)	QH: ca. 900 m. ü. NN. L: 46,5 km MH: ca. 235 m. ü. NN.	Total: 215,4 km ² Reiningue: 180 km ²	4,13 m ³ /s	DjMax.: 172 m ³ /s (15.02.1990)
Lauch (FR A1600300)	QH: ca. 1.229 m ü. NN L: 46,7 km MH: 180 m. ü. NN.	Total: 340 km ² Guebwiller: 68,1 km ²	2,77 m ³ /s	DjMax.: 28,1 m ³ /s (09.04.1983)
Neumagen (DE 23364)	QH: ca. 1.071 m. ü. NN. L: 26 km MH: 221 m. ü. NN.	Total: 85 km ² Untermünstertal: 66 km ²	1,68 m ³ /s	HQ ₁₀₀ : 64 m ³ /s
Schutter (DE 2348)	QH: 680 m. ü. NN. L: 56,9 km MH: ca. 130 m. ü. NN.	Total: 338 km ² Lahr: 130 km ²	1,4 m ³ /s (1970-2000)	86 m ³ /s (1970-2000)
Kander (DE 2332)	QH: ca. 990 m. ü. NN. L: 29 km MH: 240 m. ü. NN.	Total: 86 km ² Märkt : 77,74 km ²	1,03 m ³ /s	HQ ₁₀₀ : 48,9 m ³ /s
Möhlin (DE 2336)	QH: ca. 1.080 m. ü. NN. L: 32 km MH: 188 m. ü. NN.	Total: 235 km ² Oberambringen: 43 km ²	0,5 m ³ /s	HQ ₁₀₀ : 34 m ³ /s
Largue (FR A11-0200)	QH: 500 m ü. NN. L: 51 km MH: 258 m. ü. NN.	Total: 277 km ² Illfurth: 275 km ²	2,85 m ³ /s	DjMax.: 65,9 m ³ /s (26.05.1983)

Tab. 1: Zusammenstellung der wichtigsten Daten der untersuchten Flüsse.⁴⁸**Abkürzungen:****GWK:** Gewässerkennzahl**FEZ:** Flusseinzugsgebiet**MQ:** mittlerer Abfluss**HQ:** Hochwasserabfluss**QH:** Quellhöhe**L:** Länge**MH:** Mündungshöhe**DjMax:** *Débit journalier maximal* (m³/s): Höchster gemessener Tagesabfluss**HQ₁₀₀:** ein statistisch alle 100 Jahre auftretender Hochwasserabfluss

⁴⁸ Die Abflüsse der elsässischen Stationen sind im Zeitraum 1971-1990 ermittelt worden (Quelle: DIREN LORRAINE: Débits caractéristiques aux stations hydrométriques sur la période 1971-1990, o. O., o. J.).

Alle bearbeiteten Rheinzuflüsse haben ein pluvio-nivales Abflussregime, der Oberrhein hat auf der Strecke des Untersuchungsgebietes ein nivales Abflussregime.⁴⁹

3.3 Technische Vorbemerkung

Es sei vorausgeschickt, dass alle in dieser Arbeit angegebenen Pegel­daten und Abflusswerte der untersuchten baden-württembergischen Flüsse mir, wo nicht anders angegeben, freundlicherweise von der Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg in Karlsruhe zur Verfügung gestellt wurden (www.hvz.lubw.baden-wuerttemberg.de). Für die französischen Flüsse stammen die Daten aus der ‚Banque Hydro‘, die von Eaufrance betrieben wird (www.hydro.eaufrance.fr).

3.4 Quellenmaterial

Historisch betritt diese Arbeit – abgesehen vom Rhein und der Dreisam – in vielerlei Hinsicht Neuland, da für keinen der Nebenflüsse eine zusammenhängende Darstellung von Hochwasserereignissen und Hochwasserschutzmaßnahmen existiert. Deshalb erscheint eine etwas ausführlichere Darstellung der Hauptquellen dieser Arbeit notwendig. Das Material der im Anhang aufgeführten besuchten Institutionen (s. Kap. 12) ist sehr heterogen, umfasst im Wesentlichen jedoch vor allem Akten der zeitlichen und räumlich jeweils zuständigen Verwaltungen und Gemeinden. Deswegen wurde auch die zeitgenössische und neuere regionalgeschichtliche Literatur ausgewertet.

3.4.1 Kompilationen / Sammlungen

Quellenkompilationen stehen, anders als Quelleneditionen, immer wieder in der Kritik der historischen Klimaforschung. Der Hauptgrund dafür liegt darin, dass die Quellen oft nicht referenziert sind oder zu viele sekundär überlieferte Nachrichten geboten werden, die nicht immer überprüft werden können. Das gilt auch für die von Curt Weikinn selbst und posthum veröffentlichten Bände der *„Quellentexte zur Witterungsgeschichte Europas von der Zeitwende bis zum Jahre 1850“*.⁵⁰ In Frankreich veröffentlichte Maurice Champion zwischen 1858 und 1864 unter dem Titel *„Les inondations en France depuis le VIe siècle jusqu'a nos jours“* eine sechsbändige

⁴⁹ GEBHARDT, H./GLASER, R./RADTKE, U./REUBER, P (Hg.): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie. Heidelberg 2011, S. 584.

⁵⁰ WEIKINN, C.: *Quellentexte zur Witterungsgeschichte Europas von der Zeitwende bis zum Jahre 1850*. 6 Bde. Berlin 1958-2002.

Kompilation, die ausschließlich auf Hochwasserereignisse bezogen ist.⁵¹ Beiden Autoren gemeinsam war, dass sie selbst nicht in Archiven recherchiert haben, sondern ihre Informationen überwiegend aus bereits erschienenen Quelleneditionen exzerpierten (Weikinn) oder auf brieflichem Wege (Champion) erhielten.⁵² In beiden Werken ist das hier interessierende Untersuchungsgebiet nur sehr mäßig abgedeckt – schon was die Nachrichten über die Hochwasser des Rheins betrifft. Nachrichten über Hochwasserereignisse an den hier interessierenden Nebenflüssen finden sich kaum. Bei aller Kritik im Detail, sind derartige Werke in gewisser Weise jedoch Frühformen heutiger Datenbanken, wie die in Freiburg gehostete Forschungsumgebung TAMBORA.org⁵³ oder die Datenbank Euro-Climhist⁵⁴, die in Bern betrieben wird: Auch diese erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und nutzen neben Primärquellen ebenfalls sekundäre Überlieferungen. Wenn man die damit verbundenen Gefahren kennt, können derartige Werke auch Hinweise auf Originalquellen enthalten, die zunächst nicht im Fokus der Suche gestanden haben. Unter ‚Sammlungen‘ werden hier unsystematisch gesammelte Nachrichten über Hochwasserereignisse verstanden, die in unterschiedlichen Zusammenhängen erstellt wurden. Für das Untersuchungsgebiet selbst sind nur wenige frühe Sammlungen von Hochwasserereignissen – und nur aus dem Elsass – bekannt: So von l'Abbé Grandidier, der um 1780 eine Liste aller ihm bekannt gewordenen Hochwasserereignisse in Straßburg erstellt hatte, die jedoch bereits in der Mitte des 19. Jh. schon nicht mehr auffindbar gewesen war.⁵⁵ Eine weitere ‚Zusammenstellung‘ veröffentlichte der Mediziner Charles Bœrsch in einem Essay über die Entwicklung der Sterblichkeit in Straßburg.⁵⁶ Auch Charles Grad (1842-1890), ein elsässischer Politiker (seit 1877 Reichstagsabgeordneter) und Naturforscher, publizierte in seinem grundlegenden „*Essais sur le climat de l'Alsace et des Vosges*“ neben Material zu klimatischen Besonderheiten, auch Material zu einigen Hochwasserereignissen.⁵⁷

⁵¹ CHAMPION, M.: Les inondations en France depuis le VI^e siècle jusqu'à nos jours. 6 Bde., Paris 1858-1864.

⁵² Vgl. dazu: COEUR, D.: Réédition de Champion (M.), Les inondations en France du VI^e siècle à nos jours. Paris, Dunod, 1858-1864. Einführung. Paris 2000 und BÖRNGEN, M./DEUTSCH, M.: Historisch-geographische Probleme – Quellensammlungen zur mitteleuropäischen Witterungsgeschichte. In: Denkströme. Journal der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, Heft 6 (http://www.denkstroeme.de/heft-6/s_168-187_boerngen-deutsch, S. 168-187) (20.08.2012).

⁵³ <http://www.tambora.org/>.

⁵⁴ <http://www.euroclimhist.unibe.ch/>.

⁵⁵ ABBE GRANDIDIER: Tableau des anciennes inondations du Rhin à Strasbourg et en Alsace depuis 1188, Strasbourg 1779. Schon Champion (vgl. Anm. 51) merkte dazu in seinem Werk an, dass diese Tabelle nicht mehr auffindbar sei (Bd. 5, S. 6).

⁵⁶ BÖRSCH, CH.: Essai sur la mortalité a Strasbourg. Strasbourg 1836.

⁵⁷ GRAD, CH.: Essais sur le climat de l'Alsace et des Vosges. Mulhouse 1870.

3.4.2 Chroniken

Für das Elsass ist die chronikalische Überlieferung zwischen 1480 und etwa 1840 als außerordentlich gut zu bezeichnen. Die Traditionen im städtischen und klösterlichen, wie auch im bürgerlichen Umfeld, rissen hier nach 1400 nicht ab, wie dies rechts des Rheins der Fall gewesen ist, wodurch sich dort teilweise erhebliche Lücken in der Hochwasserchronologie zwischen 1480 und 1700 ergeben haben.⁵⁸ Allen elsässischen Chronisten voran ist an dieser Stelle vor allem der Franziskaner Malachias Tschamser (1678-1742) aus dem Kloster in Thann zu nennen. Seine Chronik wurde 1724 vollendet und erschien 1864 erstmals als zweibändiges Werk in gedruckter Form. Sie umfasst den Zeitraum von 1188 bis 1700.⁵⁹ Für den deutschen Teil des Untersuchungsgebietes ist vor allem die vierbändige ‚Quellensammlung der badischen Landesgeschichte‘ von Franz Joseph Mone zu nennen.⁶⁰

3.4.3 Amtliche Literatur

Unter ‚Amtlicher Literatur‘ wird jenes Schriftgut verstanden, dass von zuständigen Verwaltungen für die Öffentlichkeit publiziert wurde. Also nicht das interne Aktenmaterial. So bestand seit 1883 im Großherzogtum Baden das *Zentralbüro für Meteorologie und Hydrographie*, das als direkte Konsequenz aus den Hochwasserereignissen vom Jahreswechsel 1882/1883, unter der Leitung von Max Honsell (1843-1910), gegründet worden war. 1885 erhielt dieses Büro, das der Wasserbauverwaltung unterstellt war, den Auftrag, für das gesamte Deutsche Reich die Stromverhältnisse des Rheins und seiner größeren Nebenflüsse zu untersuchen und darüber zu berichten. Diesen Auftrag erfüllte diese Stelle bis zum 1. Juli 1908, als sie aufgrund der Kündigung der beteiligten Staaten in dieser Form aufgelöst wurde. Zwischen 1884 und 1913 erschienen insgesamt 15 ‚Hefte‘ (teilweise in mehreren Teilbänden), die thematisch den Flussbau, das Pegelwesen, die Hochwassermarken, die Nutzung der Wasserkräfte und die hydrologischen und meteorologischen Verhältnisse des Rheins und seiner Nebenflüsse (in Baden) zum Gegenstand hatten. Diese Arbeiten sind auch heute noch von grundlegender Bedeutung, was die Hochwasserereignisse und den Hochwasserschutz im 19. Jh. in diesem Raum betrifft. Hinsichtlich des Rheins wurde ein weiterer wesentlicher Schritt erst wieder in den 1970er Jahren von der ‚Hochwasserstudienkommission für den Rhein‘ unternommen, die ihren Abschluss-

⁵⁸ Das gilt insbesondere für die klösterliche Chronistik im badischen Teil des Untersuchungsgebietes. Nicht, dass es keine Klosterchroniken bedeutender Klöster gäbe: Allerdings verengt sich deren Berichtsinteresse zunehmend auf innere Angelegenheiten.

⁵⁹ TSCHAMSER (wie Anm. 1).

⁶⁰ MONE, F. J. (Hg.): Quellensammlung der badischen Landesgeschichte. 4. Bde. Karlsruhe 1848-1867.

bericht im Februar 1978 vorlegte.⁶¹ Auch wenn darin (fast) ausschließlich der Rhein behandelt wird, so werden die dort mit Frankreich vereinbarten ‚Referenzhochwasser‘ auch heute noch im Zusammenhang mit der HWRM-RL herangezogen. Eine weitere Hochwasserstudien­gruppe für den Rhein arbeitete außerhalb des Untersuchungsgebietes auf der Rheinstrecke Kaub-Rolandswerth in den 1980er Jahren und publizierte ihre Ergebnisse 1993.⁶² Aktuelles Material für den Rhein findet sich bei der IKS (Internationale Kommission zum Schutz des Rheins) und für die Nebenflüsse (Gewässer 1. Ordnung des Landes Baden-Württemberg), bei den zuständigen Verwaltungsstellen (hier: Regierungspräsidium Freiburg).

Ähnlich grundlegende amtliche Literatur existiert für die Nebenflüsse des Elsass‘ nicht.

Hinsichtlich der Verwaltungsentwicklung des 19. Jh. in Baden sind insbesondere zwei Arbeiten von Franz-Josef Bär (1809-1890), seit 1842 Mitglied der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaus im Großherzogtum Baden und von 1853 bis 1887 im Vorstand als Direktor, zu nennen.⁶³ Über die Entwicklung der Wasserbauverwaltung in Baden-Württemberg sind für das 20. Jh. vor allem die vom Umweltministerium herausgegeben Werke von Maisch und Schaal/Bürkle zu nennen.⁶⁴ Für die Tätigkeiten des ‚Corps des Ponts et Chaussée‘ im Elsass ist noch immer die Arbeit von Werner maßgebend, die bislang noch keinen Nachfolger gefunden hat.⁶⁵ Jean Petot geht in seiner Geschichte der Ponts et Chaussées nur ganz am Rande auf die Verhältnisse im Elsass ein.⁶⁶

3.4.4 Pegel­daten

Historische Pegel­daten können für die Historische Hochwasserforschung vor allem Hinweise auf kleinere bis mittlere Hochwasserereignisse liefern, sofern für den jeweiligen Pegelstandort die Schwellenwerte für den Beginn eines Hochwasserereignisses bekannt sind. Mit ihrer Hilfe und in Kombination mit den historischen Flussprofilen können Abflüsse nachberechnet werden.

⁶¹ HOCHWASSERSTUDIENKOMMISSION (wie Anm. 34).

⁶² HOCHWASSERSTUDIENGRUPPE FÜR DIE RHEINSTRECKE KAUB-ROLANDSWERTH: Der Einfluss des Oberrheinausbaus und der am Oberrhein vorgesehenen Retentionsmaßnahmen auf die Hochwasser am Mittelrhein von Kaub bis Köln: Bericht: Auswirkung der Rückhaltmaßnahmen am Oberrhein nach dem deutsch-französi­schen Vertrag von 1982: Ministerium für Umwelt. Mainz, 1993.

⁶³ BÄR, F.J.: Die Wasser- und Straßenbauverwaltung in dem Großherzogthum Baden. Systematisch geordnete Sammlung. Karlsruhe 1870. Vgl. zu ihm auch: WEECH, F. v.: „Baer, Franz Josef“. In: Allgemeine Deutsche Biographie 46 (1902), S. 206-207.

⁶⁴ MAISCH, W.: Wasserwirtschaft in Baden-Württemberg: Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung, Flussbau, Tal­sperrrenbau, landwirtschaftlicher Wasserbau, Verwaltung, Organisation / [Hrsg.: Innenministerium Baden-Württemberg], München 1969; SCHAAL, H.; BÜRKLE, F.: Vom Wasser- und Kulturbau zur Wasserwirtschaftsverwaltung in Baden-Württemberg: 200 Jahre Wasserwirtschaft im Südwesten Deutschlands / [Hrsg.: Innenministerium Baden-Württemberg], Stuttgart 1993.

⁶⁵ WERNER, R.: Les Ponts et Chaussées d'Alsace au dix-huitième siècle (= Collection d'études sur l'histoire du droit et des institutions de l'Alsace, 5), Strasbourg 1929.

⁶⁶ PETOT, J.: Histoire de l'administration des Ponts et Chaussées (1599-1815). Paris 1958.

Historische Pegel­daten sind gleichzeitig umstritten, weil es Zweifel bezüglich des einstmaligen Zustandes der Flüsse gibt, die sich mit dem modernen nicht mehr vergleichen lässt. Entscheidend ist jedoch, ob der ermittelte historische Abflusswert unter heutigen Bedingungen an gleicher Stelle wieder auftreten kann und wenn ja, wie er dann von dem modernen Flussbett und seinen Schutzanlagen verkraftet werden würde.

Im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes gehen die ersten Pegel im Grh. Baden auf die Mitte des 18. Jh. zurück. Erste Anregungen zu einem systematischen Pegelwesen wurden 1779 durch die markgräfllich-badischen Ingenieure Vierordt und Burdett gegeben, die die Errichtung einiger Rheinpegel und deren regelmäßige Ablesung empfahlen. Kriegsereignisse verhinderten jedoch die Aufstellung der meisten der vorgesehenen Pegel.⁶⁷ Mit dem Wechsel Johann Gottfried Tulla (1770-1828) in das Ingenieurdepartement (1803) begann eine Fokussierung auf regelmäßige Wasserstandsbeobachtungen – insbesondere am Rhein. Waren bereits zwischen 1803 und 1813 einige Pegel am Rhein gesetzt worden⁶⁸, so erwirkte Tulla schließlich 1813 eine Verordnung zur Erlaubnis, eine größere Anzahl von Pegeln setzen zu dürfen.⁶⁹ Die Maßeinheit bildete nun der im Jahr 1810 eingeführte ‚Badische Fuß‘.⁷⁰ Bereits am 1. Juli 1819 instruierte Tulla alle Wasserbauinspektoren, dass es künftig am Rhein zwei unterschiedliche Pegelarten geben sollte: Pegel 1. Ranges (Hauptpegel) und Pegel 2. Ranges (Zwischenpegel). Diese Unterscheidung betraf vor allem die Ablesehäufigkeit: Die Hauptpegel mussten täglich, morgens früh um 6 Uhr, abgelesen werden, wenn normaler Wasserstand herrschte. Bei außergewöhnlichem Wasserstand oder einem Wasserstand, der das gewöhnliche Mittel überschritt, musste der Pegel drei Mal täglich (morgens, mittags, abends, immer zur gleichen Zeit) abgelesen werden. Die Zwischenpegel dagegen sollten nur alle drei Tage abgelesen werden, bei erhöhtem und außergewöhnlichem Wasserstand aber jeden Morgen. Es wurden 25 Haupt- und sieben Zwischenpegel von Tulla entlang des Rheins eingerichtet.⁷¹ Aber nicht nur am Rhein wurden zu dieser Zeit die ersten Pegel gesetzt, sondern auch an den Nebenflüssen: Die erste gedruckte Instruktion zum Pegelwesen vom 1. März 1826 nennt die Pegelstellen an den Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes: Danach bestanden an der Wiese

⁶⁷ ZENTRALBÜRO FÜR METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE DES GROSHERZOGTUMS BADEN (HG.): Beiträge zur Hydrographie des Großherzogtums Baden, 1. Heft: Das Badische Pegelwesen. Karlsruhe 1884, S. 5.

⁶⁸ Ebd., S. 6.

⁶⁹ STAF G1284/1, Nr. 162 v. 13.10.1813.

⁷⁰ 1 badischer Fuß = 30 cm, 1 badischer Zoll = 3 cm, 1 badische Linie = 0,3 cm.

⁷¹ Pegel 1. Ranges: 1. Am Bodensee (genauer Standort sollte noch bekannt gegeben werden), 2. Kadelburg, 3. Waldshut, 4. Säckingen, 5. Istein, 6. Neuenburg/Rh., 7. Altbreisach, 8. Sasbach, 9. Wittenweier, 10. Goldscheuer, 11. Kehl, 12. Leutesheim, 13. Helmlingen, 14. Söllingen, 15. Plittersdorf, 16. Illingen, 17. Neuburgweier, 18. Knielingen, 19. Schröck (Eggenstein-Leopoldshafen), 20. Linkenheim, 21. Rußheim, 22. Philippsburg, 23. Ketsch, 24. Mannheim, 25. Sandhofen. Pegel 2. Ranges: 1. Weil a. Rhein, Schusterinsel, 2. Rheinweiler, 3. zwei Pegel in Neuenburg/Rh., 4. Weisweil, 5. Meißenheim, 6. Greffern, 7. Daxlanden.

zwei Hauptpegel in Schopfheim und Lörrach. An der Dreisam lagen Pegelstellen in Zarten, Freiburg und Riegel. Die Wasserstände der Elz wurden in Kollnau und Emmendingen beobachtet und an der Kinzig in Wolfach, Haslach i. K., Gengenbach, Offenburg, Griesheim und Kehl.⁷² Mit einer weiteren Verordnung vom 1. Januar 1852 wurden einige Pegelstellen wieder aufgegeben und es bestanden Pegel an der Wiese nun in Lörrach, an der Dreisam in Freiburg-Lehen, an der Elz in Emmendingen und Riegel und an der Kinzig in Haslach i. K., Schwaibach (bei Gengenbach), Griesheim und Kehl (vgl. dazu auch Tab. 2).⁷³ Leider konnten nur wenige Daten für diese ältesten Pegelstellen in den Archiven bis 1874 gefunden werden.⁷⁴ Der bis heute am längsten durchgängig besetzte Pegelstandort an den Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes liegt an der Kinzig in Schwaibach bei Gengenbach.

Pegelstandort	frühester Wert vom
Wolfach i. K. (Kinzig)	31.10.1870
Haslach i. K. (Kinzig)	14.01.1849
Schwaibach (Kinzig)	29.03.1845
Emmendingen (Elz)	29.03.1845
Riegel (Elz)	16.12.1867
Lörrach (Wiese)	14.11.1840

Tab. 2: Jeweils frühestes Datum von ermittelten Pegeldaten an den badischen Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes.

Zwischen 1874 und 1920 erschienen die Pegeldaten ausgewählter Flüsse unter dem Titel *„Wasserstandsbeobachtungen an den Hauptpegeln des Rheins und seiner größeren Nebenflüsse im Großherzogtum Baden“*. Es handelte sich dabei um vierteljährlich publizierte Daten in Form eines gefalteten Bogens. Diesem Format und der Erscheinungsweise ist es wohl geschuldet, dass diese Serie in keiner Bibliothek und keinem Archiv komplett vorhanden ist; insbesondere schmerzt die bislang nur über Archivfunde teilweise schließbare Lücke zwischen 1874 und 1883. Denn zwischen 1883 und 1916 erschien jeweils der *„Jahres-Bericht des Zentralbureaus für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden: mit den Ergebnissen der Meteorologischen Beobachtungen und der Wasserstandsaufzeichnungen am Rhein und an seinen größeren Nebenflüssen“*. Danach wurden die Pegeldaten unter dem Titel *„Die Wasserstands-Bewegung des Rheins und seiner größeren Nebenflüsse in Baden“* publiziert

⁷² BADISCHES PEGELWESEN (wie Anm. 67), S. 7.

⁷³ BADISCHES PEGELWESEN (wie Anm. 67), S. 9.

⁷⁴ So ist es bisher leider nicht gelungen, den Verbleib des Materials des 1906 aufgelösten *Zentralbüros für Meteorologie und Hydrographie des Großherzogtums Baden* zu klären.

(1917/1919) und von 1920/21 bis 1936 als „*Jahrbuch des Hydrographischen Büros des Badischen Finanz- und Wirtschaftsministeriums, Abteilung für Wasser- und Straßenbau*“. Ab 1937 sind sie Teil des „*Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuchs*“ und seiner Vorläufer im Deutschen Reich.

Vereinzelt wurden Scheitelwerte auch schon zuvor im Zusammenhang mit einzelnen schweren Hochwasserereignissen veröffentlicht. Das geschah in den seit 1878 in unregelmäßigen Abständen herausgegebenen „*Verordnung für den Nachrichtendienst bei Hochwasser*“⁷⁵. Wieder eingeführt wurde der Hochwassermelddienst in Baden-Württemberg offiziell am 28. März 1972.⁷⁶ Heute gilt die Hochwassermeldeordnung vom 8. Dezember 2004. Zuständig dafür ist die LUBW und dort die Hochwasser-Vorhersagezentrale in Karlsruhe (HVZ) (<http://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/>).

Für das Elsass existieren regelmäßig publizierte Pegeldata lediglich für die Zeit zwischen 1891 und 1939: Zunächst erschienen sie unter dem Titel „*Wasserstandsbeobachtungen an den Hauptpegeln der Ill und ihrer Nebenflüsse, sowie der Mosel und der Saar in Elsass-Lothringen*“ und ab 1919 als „*Observations des hauteurs d'eau des rivières d'Ill, Krafft, Bruche, Moselle et Sarre*“. In beiden Reihen spielen die im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Nebenflüsse der Ill kaum eine Rolle: Lediglich bis 1901 wurden Pegeldata für die Thur (in Ensisheim) und die Fecht (in Guémar) publiziert. Wie auch auf badischer Seite, so wurden Pegeldata zu einzelnen Hochwasserereignissen auch im Elsass in den seit 1882 unregelmäßig erscheinenden „*Verordnungen für den Nachrichtendienst bei Hochwasser des Rheins, der Ill, Thur, Fecht, Leber, Breusch, Zorn und der Moder*“ publiziert.⁷⁷ Seit 2001 lässt sich die aktuelle Situation auf den Seiten von „*Vigicrues: Information sur la vigilance ,crues*“ abrufen (<http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr>). Pegeldata erhält man online von der bereits genannten ‚Banque Hydro‘, die von Eaufrance betrieben wird. Allerdings werden in Frankreich selten Wasserstände, sondern fast ausschließlich Abflusswerte bereitgestellt. In Frankreich gibt es kein Pendant zu den ‚Hydrologischen‘ oder ‚Gewässerkundlichen Jahrbüchern‘.

Die ‚Hochwassernachrichtendienste‘ sind von besonderem Wert, weil sie für jeden gewählten Pegelstandort eine sogenannte ‚Meldehöhe‘ (W) angeben, an dem die Gefahr von Hochwasser beginnt und oft auch das Ende der Gefahrenlage (bei sinkendem Wasserstand) genannt ist. Dadurch lassen sich Hochwasserstände auch aus anderen Pegelwertreihen für diese Standorte

⁷⁵ Gefunden werden konnten Verordnungen von 1878, 1884, 1891, 1896, 1937 und 1943 (gemeinsam mit dem deutsch-besetzten Elsass).

⁷⁶ Verordnung des Umweltministeriums über die Einrichtung eines Hochwassermelddienstes vom 28. März 1972 (GBL. 1972, S. 237).

⁷⁷ Gefunden werden konnten Verordnungen von 1882, 1885, 1891, 1902 und 1943 (gemeinsam mit Baden).

bestimmen, für die ansonsten keine Überlieferung vorliegt (das gilt insbesondere für die kleineren und mittleren Hochwasserereignisse).

Kaum Informationslücken existieren bezüglich des Rheins: Stationen in Basel (seit 1808), Breisach (seit 1816) und Straßburg (seit 1807) bilden eine solide Datengrundlage. Unterschiedliche Wertetabellen existierten allerdings für den Pegel in Basel: Das Ministerium von Elsass-Lothringen ließ 1885 alle bis dahin gemessenen Werte überprüfen, weil sie fehlerhaft seien und publizierte die von ihr aus den Originalaufzeichnungen neu ermittelten Werte.⁷⁸ Diese Werte weichen teilweise deutlich von denjenigen der badischen Publikationen ab. Im Jahr 1926 wurden vom Schweizer Amt für Wasserwirtschaft, auch die nachberechneten Abflusswerte des Rheinpegels in Basel zwischen 1808 und 1925 publiziert.⁷⁹ Weitere Pegelraten von Basel enthalten die ‚Hydrologischen Jahrbücher‘ der Schweiz.

3.4.5 Hochwassermarken

Hochwassermarken geben nicht nur Nachricht über ein Hochwasserereignis, sondern markieren an einem bestimmten Punkt im Idealfall auch seine maximale Höhe. Historische Hochwassermarken sind im Untersuchungsgebiet selten geworden: Durch die Zerstörungen der beiden Weltkriege und die Modernisierungen der Nachkriegszeit sind die meisten historischen Marken heute nicht mehr vorhanden. Das *Zentralbüro für Meteorologie und Hydrographie des Großherzogtums Baden* veröffentlichte 1908/1911 die bis dahin in Baden von den Behörden ermittelten Hochwassermarken und maß sie ein.⁸⁰ Im Jahr 2006 wurden diese Bände digitalisiert und zusammen mit Aufzeichnungen aus dem ehem. Königreich Württemberg von der LUBW auf CD publiziert.⁸¹ Alle Hochwassermarken wurden in diesem Zusammenhang georeferenziert.

Damit liegt für den deutschen Teil des Untersuchungsraums eine zumindest bis 1910 sehr gute Datengrundlage vor. Einige weitere Hochwassermarken (vor allem für die Hochwasserereignisse der 1990er Jahre) konnten über die Bauhöfe des Regierungsbezirks Freiburg ermittelt werden.⁸² Es ist bedauerlich, dass bei der Erstellung der genannten CD versäumt wurde, die seither

⁷⁸ MINISTERIUM VON ELSASS-LOTHRINGEN (HG.): *Technisch statistische Mitteilungen über die Stromverhältnisse des Rheins längs des Elsass-Lothringischen Gebietes*, 1. Heft (Text), Straßburg 1885.

⁷⁹ GHEZZI, C.: *Die Abflussverhältnisse des Rheins in Basel*. In: *Mitteilungen des Amtes für Wasserwirtschaft*, Nr. 19, Bern 1926.

⁸⁰ KITIRATSCHKY, K.: *Die Hochwassermarken im Großherzogtum Baden (=Beiträge zur Hydrographie des Großherzogtums Baden, Bd. 13 (2 Bde))*, Karlsruhe 1908/11.

⁸¹ LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HG.): *Historische Hochwassermarken in Baden-Württemberg*. Karlsruhe 2006 (CD).

⁸² So von Herrn Bernd Walser, dem Leiter des Bauhofes in Riegel, dem ich an dieser Stelle für seine Unterstützung und die gute Zusammenarbeit herzlich danken möchte (Bauhof Riegel, 0.29 (WWA Freiburg, Hochwasser u. Unwetter (1983-1991), Ordner Hochwassermarken).

gesetzten und noch vorhandenen Hochwassermarken mit zu erfassen. Denn vollständig ist diese Sammlung trotz der vielen kriegsbedingten Zerstörungen und den Neubauten seit dem 2.



Abb. 3: Hochwassermarken an der alten Kinzigbrücke in Willstätt (Ortenaukreis)

Weltkrieg nicht: So konnten in Willstätt (Ortenaukreis) an der ehemaligen Kinzigbrücke historische Hochwassermarken gefunden werden, die bislang noch nicht erfasst waren, darunter die bislang älteste bekannte aus dem Jahr 1602 (s. Abb. 3).

Für das Elsass fehlen entsprechende Publikationen. Bereits 1872 und erneut 1941 versuchte die deutsche Verwaltung des besetzten Elsass' bestehende Hochwassermarken zu erfassen. Entsprechende Aufforderungen sind an die unteren Wasserbehörden jedenfalls ergangen, brachten aber kaum Rücklauf.⁸³ Jean-Marie Le Minor erfasste 1994 für einen Aufsatz die noch vorhandenen oder in Erinnerung befindlichen Hochwassermarken der Ill und Breusch in Straßburg.⁸⁴ Einige Hochwassermarken wurden Anfang des Jahrhunderts durch das

damalige DIREN Alsace (seit 2010: DREAL Alsace) erfasst, wobei der Schwerpunkt auf dem Hochwasserereignis von Mai 1983 lag.⁸⁵ Was in den elsässischen Archiven an Hinweisen auf Hochwassermarken darüber hinaus noch gefunden und eindeutig lokalisiert werden konnte, wurde für diese Arbeit erfasst und georeferenziert. Insgesamt konnten auf diese Weise für das Untersuchungsgebiet ca. 1.200 Hochwassermarken für die Zeit zwischen 1602 und 1993 aufgenommen werden.

⁸³ Vermutlich kurz nach dem Hochwasser vom Mai 1872 sollten die ‚Kaiserlichen Wegemeister‘ von ihren jeweiligen Kreisingenieuren den Auftrag erhalten, „in Ihrem Bezirk durch Erkundigungen bei den betreffenden Herren Bürgermeister, Gemeinderäthen oder bei sonst erfahrenen Ortseinwohnern, sowie durch Erhebungen bei den Ihnen unterstellten Straßenwärtern, folgende Punkte mit möglichster Genauigkeit zu eruriern“: Sie sollten die Hochwassermarken an Brücken, Häusern, Straßen, Mauern und auf Steinen mit dem dazu gehörigen Ereignis festhalten (für ältere Ereignisse sollten sogar an Brücken von Menschen, die sich an den Stand eines bestimmten Hochwassers erinnern konnten, Markierungen angebracht werden (!). Des Weiteren sollte aufgenommen werden, welche Flächen bei welchem Hochwasser in welcher Höhe überflutet worden waren und insbesondere sollte in Erfahrung gebracht werden, wie hoch die Wasserstände in den Jahren 1852, 1869 und 1872 gewesen waren (ADBR 46 D, Nr. 415/1 und ADBR AL 148, Nr. 77: Antworten auf diese Anfrage haben sich für Teilstrecken der Ill, den Ersteiner Hochwasserkanal, den Giessen, die Leber, die Fecht und die Weiß erhalten.

⁸⁴ LE MINOR, J.-M.: Repères de niveaux d'inondation à Strasbourg (XVIIe - XXe s). In: Cahiers alsaciens d'archéologie d'art et d'histoire (1994), S. 217-225.

⁸⁵ DIREN ALSACE: Liste des repères de crues installés par la DDAF du Haut-Rhin, suite de la crue de 1983 (09.01.2003).

3.4.6 Karten / Pläne

Für die Historische Hochwasserforschung sind neben Plänen zu Flussregulierungen vor allem Karten von Interesse, aus denen die Überflutungsgebiete eines Hochwasserereignisses hervorgehen. Anders als in den ehemaligen Preußischen Staaten, für deren Flüsse nach 1905 und nach 1913 systematisch Überschwemmungskarten angefertigt wurden⁸⁶, wurde eine derartige Aufnahme im Untersuchungsgebiet nicht vorgenommen. Dennoch konnten einige Überschwemmungskarten gefunden werden. Die früheste Karte stammt aus dem Elsass vom Jahr 1751.⁸⁷ Ihr Titel lautet „*Plan du Cours de la rivière d'Ill, en 12 Feuilles depuis Mühlhausen jusqu'à Strasbourg, levé en 1751*“. Von diesen 12 Blättern sind heute lediglich noch sechs vorhanden, die das Gebiet zwischen Mulhouse und Illhausern abdecken. Die Karten für das Département Bas-Rhin konnten nicht gefunden werden und müssen als verloren gelten.⁸⁸ Das Interessante an diesen Karten ist, dass sie sowohl die damals bestehenden Dämme, wie auch eine eingezeichnete „*Inondations*“-Linie beinhalten⁸⁹ (vgl. Abb. 4). Aufgrund fehlender vergleichbarer Landmarken konnte diese Karte jedoch nicht georeferenziert werden. Eine weitere großflächige Überschwemmungskarte konnte für das schwere Hochwasser vom September 1852 gefunden werden, das im Elsass 32 Gemarkungen mit einer Fläche von ca. 15.000 Hektar überschwemmt und sieben Ortschaften unter Wasser gesetzt hatte.⁹⁰ Die Karte zeigt allerdings lediglich das Département Haut-Rhin zwischen Brunnstatt und der Grenze zum Département Bas-Rhin.⁹¹ Verschiedene interne Studien der für den Hochwasserschutz zuständigen Behörden des Elsass' zeigten nach dem 2. Weltkrieg, dass die Kartierung von Überschwemmungsflächen bereits früh im Hinblick auf die Gefährdung zukünftiger Bau- und Gewerbegebiete erfolgte. Besonders hervorzuheben ist dabei eine Karte der Überschwemmungsflächen des

⁸⁶ Nach dem Preußischen Hochwasserschutzgesetz von 1905 (§ 12 des ‚*Gesetzes zur Verhütung von Hochwassergefahren*‘) und dem ‚Preußischen Wassergesetz‘ (*PrWG*) von 1913 wurden für Gewässer, von denen eine Hochwassergefahr ausging, Überschwemmungsgebiete festgestellt und in dafür angelegte Pläne übertragen. Die kartierten Begrenzungen stellten die Überschwemmungsgrenzen von historischen, extremen Hochwasserereignissen (wie zum Beispiel das häufig verwendete Ereignis von 1890) dar. (vgl. <http://www.lanuv.nrw.de/wasser/hwbumf.htm>, 28.08.2011).

⁸⁷ ADHR Série C, Nr. 1249.

⁸⁸ Nach Auskunft des Leiters des Departementsarchivs Haut-Rhin, M. Eichenlaub, wurden diese Pläne ursprünglich im Departementsarchiv Bas-Rhin in Strasbourg gefunden und nach Colmar abgegeben. Der Satz für das Département Bas-Rhin fehlte schon damals. Ein Teil der Pläne wurden abgedruckt in: EICHENLAUB, A.; EICHENLAUB, J. L.: *L'Ill rivière oubliée*, Colmar 1990, S. 91.

⁸⁹ Leider konnte diese Karte aufgrund des Fehlens aktueller Landmarken nicht georeferenziert werden.

⁹⁰ ADHR 3 AL 1, Nr. 412 (Meloriationen der Ill 1873-1890).

⁹¹ ADHR 7S, Nr. 21 (Inondations 1814-1870), v. 29. April 1855.

schweren Hochwassers vom Januar 1955.⁹² Die Karten wurden georeferenziert und sind im Kartenanhang (Kap. 11) wiedergegeben.

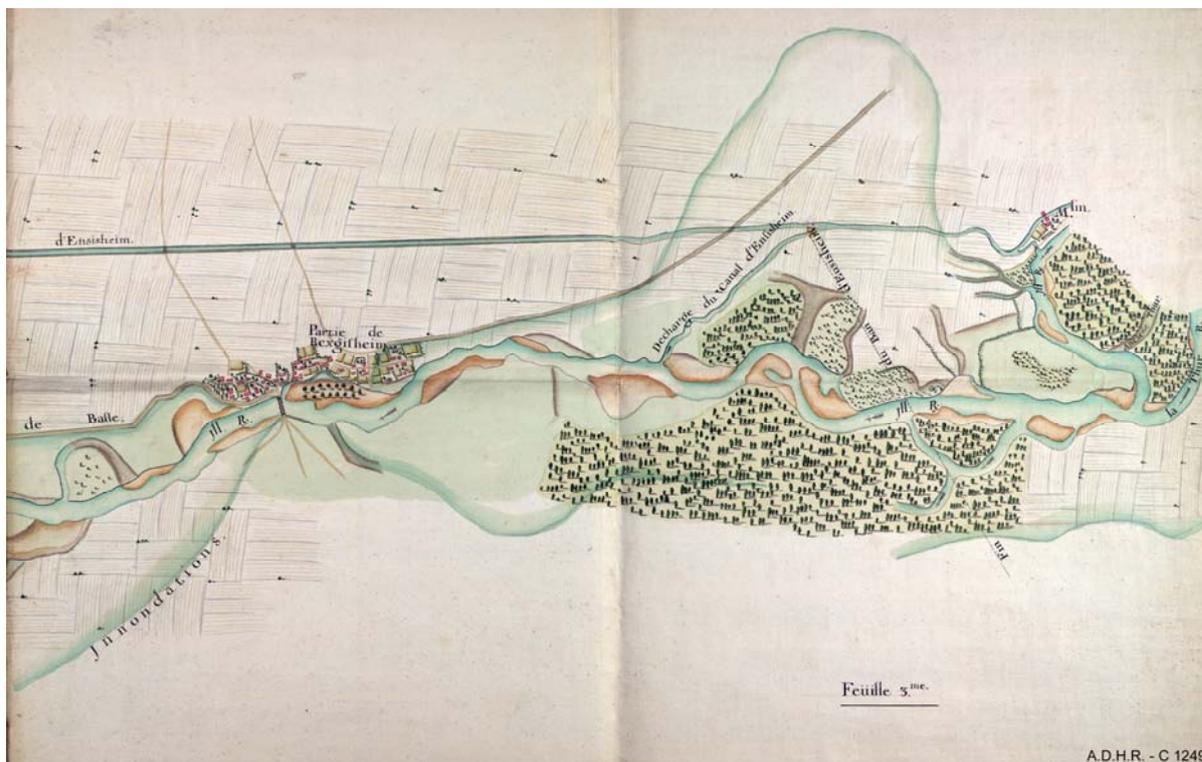


Abb. 4: Teil des 3. Blattes der Karte über die Ill von 1751: Die Ill bei Régisheim mit einem Stück des ‚Canal Vauban‘ (oben).

Dunkelbraun: Dammbauten.⁹³

Für die Nebenflüsse des deutschen Teils des Untersuchungsgebietes konnte lediglich eine Karte für das Hochwasserereignis von Dezember 1947 an der Kinzig gefunden werden, die allerdings nicht das gesamte damalige Überschwemmungsgebiet zeigt.⁹⁴ Das Regierungspräsidium Freiburg stellte mir freundlicherweise eine von der Gewässerdirektion Offenburg in den 1990er erstellte Karte der Überschwemmungsgebiete der Ortenau zur Verfügung.⁹⁵ Beim Wasser- und Schiffsamt in Freiburg konnte zudem eine Überschwemmungskarte des Rhein-Hochwassers vom Dezember 1882 gefunden werden, auf der die Überflutungsbereiche auf der deutschen Rheinseite zwischen Kleinhüningen und Wittenweiler eingezeichnet sind.⁹⁶

⁹² AGENCE FINANCIERE DE RHIN-MEUSE; SERVICE REGIONAL D'AMENAGEMENT DES EAUX ALSACE (HG.): Étude économique des inondations dans le bassin de l'Ill, Tom. 1, Préjudices causes par les crues (1973). In: ADHR 1957 W.

⁹³ ADHR C 1249.

⁹⁴ STAF C36/1, Nr. 86.

⁹⁵ Abgedruckt auch in: Patt (wie Anm. 39), S. 474.

⁹⁶ WSAF R 2, 019, 1872.

4. Rechtsgeschichtliche Vorbemerkung

In der Literatur über den Flussbau im Untersuchungsgebiet kommen wasserrechtliche Betrachtungen kaum vor. Einzig für den Rhein hat Froriep die mit den Korrektionsarbeiten verbundenen rechtlichen Fragen untersucht. Dort bestanden die Probleme überwiegend aus Eigentums- und Entschädigungsfragen.⁹⁷ Die wasserrechtliche Stellung der Flüsse in den unterschiedlichen Epochen ist jedoch insbesondere für den technischen Hochwasserschutz von grundlegender Bedeutung, greift er doch ganz besonders in mögliche Eigentums- und Nutzungsrechte der Flussanlieger ein. Vieles müsste unklar bleiben, wenn man nicht berücksichtigt, dass das Rechtssystem an den schiff- und flößbaren Flüssen eine grundsätzlich andere Entwicklung genommen hat, als jenes der nicht schiff- und flößbaren Flüsse.

Im Gegensatz zu vielen anderen Autoren, die als Voraussetzung für einen zusammenhängenden und geplanten (technischen) Hochwasserschutz einzig eine politische Einheit und einheitliche Verwaltung ansehen, bin ich zu der Ansicht gelangt, dass es an den Nebenflüssen vor allem die Rechtsverhältnisse waren, die einen solchen über lange Zeit verhindert haben. Das geht vor allem aus dem Vergleich des Elsass' mit dem deutschen Teil des Untersuchungsgebietes hervor: Wenn man sich die politische Entwicklung der Markgrafschaft Baden hin zu einem Großherzogtum (1806) und den weiteren Gebietserwerbungen bis 1819 unter dem Aspekt des Flächenzuwachses ansieht (vgl. Abb. 5), dann kann man durchaus den Eindruck gewinnen, als wäre mit der Entstehung dieses Flächenstaates überhaupt erst die Voraussetzung für zusammenhängenden Hochwasserschutz entstanden.⁹⁸ Betrachtet man aber vergleichend dazu das Elsass, das bereits seit der Mitte des 17. Jh. zu Frankreich gehörte und seit 1716 über eine eigene Wasser- und Straßenbauverwaltung (das ‚*Corps des Ponts et Chaussées*‘) verfügte, dann stellt man schnell fest, dass man dort bis 1810 auch nur punktuelle Verbesserungen erreicht hatte.⁹⁹ Hier lassen die Quellen eigentlich nur den Schluss zu, dass – selbst bei politischem Willen der jeweiligen Zentralgewalt – ein Zugriff auf die Nebenflüsse durch die Verwaltungen nicht möglich war. Und es schließt sich daran die Frage an, weshalb nicht. Die einzig schlüssige Erklärung für diesen Befund findet sich im Wasserrecht der Flüsse begründet.

⁹⁷ FRORIEP, H.: Rechtsprobleme der Oberrheinkorrektion im Großherzogtum Baden, Diss. Mainz 1953 und Bernhardt (wie Anm. 16), S. 76-81.

⁹⁸ Auch J.G. Tulla stellte dies in einem schriftlichen Vortrag im Jahr 1810 fest: „Durch die Vereinigungen der verschiedenen Landesteile ist der Zeitpunkt eingetreten, wo größere Unternehmungen möglich sind. Soll nun in Baden der Wasser- und Straßenbau nach Regeln der Kunst geführt und dadurch Zweckmäßigkeit und Kostenersparnis bewirkt werden, so ist die Organisation eines eigentlichen Ingenieurs-Corps notwendig.“ (zit. n. SCHAAL/BÜRKLE (wie Anm. 64), S. 16).

⁹⁹ Vgl. dazu den Bericht des Leiters des ‚*Corps des Ponts et Chaussées*‘, Charpentier, aus dem Jahr 1790: Observations générales sur le service des Ponts et Chaussées, considéré relativement aux dépenses et dommages occasionnées annuellement par les cours déréglés des rivières, et les moyens de les prévenir. Strasbourg 1790.

Grundsätzlich bestand am Ende des 18. Jh. sowohl in Frankreich, wie auch in Baden, die rechtliche Unterscheidung der Fließgewässer in schiff- und flößbare und in nicht-schiff- und flößbare Gewässer. Erstere verdankten ihre Rechtsstellung der mittelalterlichen Entwicklung des ursprünglich der Allgemeinheit zustehenden „*ius fluminis*“ in ein königliches Regal (Hoheitsrecht). Als im 13. und 14. Jahrhundert die Königsgewalt im Hl. Römischen Reich nach und nach von der sich entwickelnden territorialen Landesherrschaft verdrängt wurde, gingen auch das Fluss-

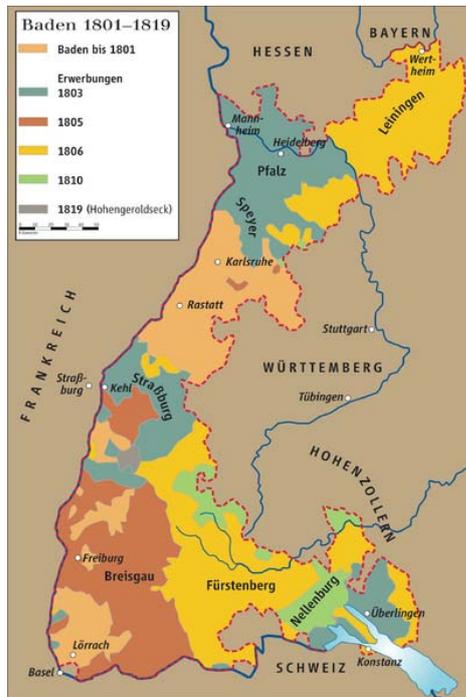


Abb. 5: Gebietszuwächse der Markgrafschaft und des Großherzogtums Baden bis 1819.¹⁰⁰

regal und das damit verbundene Floßregal auf die jeweiligen Landesherrn über. Wie zuvor der König, war jetzt der Landesherr alleine berechtigt, dieses Recht auszuüben, es als Ganzes oder in Teilen anderen Personen zu verleihen oder per Vertrag zu vergeben oder gegen eine Entschädigung vollständig abzutreten. Auch in Frankreich hatte der König aus der Lehenverfassung das ausschließliche Eigentum des Königs (oder seiner Lehennnehmer) an den schiff- und flößbaren Flüssen ab. Erst im Zuge der Französischen Revolution von 1789 wurde ein Dekret von 1699 aufgehoben, das die schiff- und flößbaren Flüsse zur „*domaine royale*“ (Königsgut) erklärt hatte und dieses Recht wurde nun auf die Nation, also den neuen Staat, übertragen („*domaine national*“).¹⁰¹ Hierin unterschieden sich die Rechtsauffassungen im deutschen und französischen Teil des Untersuchungsgebietes nicht und so wurden

folgerichtig in späterer Zeit alle Vereinbarungen bezüglich der Oberrheinkorrektion in Staatsverträgen ratifiziert. Neben dem Rhein wurde im Untersuchungsgebiet auch ein Teilstück der elsässischen Ill rechtlich als schiff- und flößbar behandelt: die Strecke zwischen Colmar (Ladhof) und Straßburg, die seit dem Mittelalter als Schifffahrtsweg genutzt worden war.

Ganz anders war die rechtliche Situation an den nicht schiff- und flößbaren Flüssen, die für die agrarische und gewerbliche Nutzung von zentraler Bedeutung waren: Hier hatten sich Eigentums- und Nutzungsrechte aus unterschiedlichen wasserrechtlichen Traditionen heraus entwickelt: Während man in Frankreich eine Tradition pflegte, die eher dem römischen Recht verpflichtet war, das die Flüsse streng in ‚öffentliche‘ und ‚private‘ Gewässer unterteilt, so bestand

¹⁰⁰ Quelle: Wikipedia.

¹⁰¹ HUBER, E.: Die Wassergesetze Elsaß-Lothringens. Mannheim 1892, S. 54.

hinsichtlich des Wasserrechtes in den deutschen Staaten eine Mischform, die sich aus alten germanischen Traditionen, wie sie bspw. schon im ‚Sachsenspiegel‘ zu Beginn des 14. Jh. erstmals kodifiziert worden waren und römischen Rechtssätzen, die vor allem unter dem Einfluss der Kirche im Mittelalter in das Rechtssystem übernommen worden waren. Schon die ersten zwischen dem 14. und 16. Jh. entstandenen ‚Weistümer‘¹⁰² beschäftigen sich in weiten Teilen mit den Wassernutzungsrechten an den nicht-schiffbaren Gewässern und zeigen dadurch deutlich ihre jeweils ausschließlich lokale Bedeutung.¹⁰³

In der Theorie war jedoch beiden Rechtsauffassungen seit der Übernahme des napoleonischen Code Civil (1807) als ‚Badisches Landrecht‘ (1810) eine weitere Unterteilung der nicht schiff- und flößbaren Flüsse in ‚gemeine‘ und ‚wilde‘ Gewässer gemeinsam. Erstere standen unter der Schutzgewalt des jeweiligen Grundherren – den Gemeindemitgliedern standen aber Benützungrechte zu. Die Gruppe der ‚wilden Wasserläufe‘ bezeichnete die kleineren Bäche, die dem jeweiligen Grundstückseigentümer zur vorzugsweisen Benützung überlassen waren. Aus dieser Unterscheidung der Wasserläufe wurden die konkreten Rechte und Pflichten festgelegt. Sie schränkten in der Regel die Nutzungsrechte des Einzelnen zu Gunsten des Allgemeinwohls ein und orientierten sich dabei an drei Grundsätzen:

1. Wasser durfte nicht zum Schaden anderer abgeleitet werden.
2. Wasser durfte nicht zum Schaden anderer angestaut werden.
3. Jeder ist verpflichtet, das von ihm benützte Wasser nach Gebrauch wieder in den Bach oder Fluss zurückzuleiten.

Aus den Wasser-Nutzungsrechten leiteten sich wiederum auch die Verpflichtungen zum Uferschutz ab: Da jeder Grundbesitzer an einem Ufer auch Schutzmaßnahmen zur Sicherung seines Uferstücks durchführen konnte, mussten seine Befugnisse geregelt werden, was nach dem Grundsatz geschah, dass durch die Maßnahmen eines Einzelnen dem Nachbarn kein Schaden entstehen durfte. Die sicherlich aufwändigste Pflicht bestand für die Uferanrainer in der regelmäßigen Räumung des Flussbettes, um Stauungen zu vermeiden.¹⁰⁴ Auch im Elsass galten diese Grundsätze bereits vor der Übernahme durch das Königreich Frankreich (nach 1648) und keine der nachfolgenden Administrationen konnte daran grundlegend etwas ändern, weil bis

¹⁰² Weistum: Die von rechtskundigen Männern erteilte Auskunft über einen bestehenden Rechtszustand oder geltendes Gewohnheitsrecht. Ländliche Rechtsquelle.

¹⁰³ Vgl. dazu: GRIMM, J. (HG.): Weistümer. 6 Bde, Göttingen 1840–1878, Darmstadt 1957 (Nachdr.) und KOLLNIG, K.: Elsässische Weistümer. Untersuchungen über bäuerliche Volksüberlieferungen am Oberrhein (= Schriften des Wissenschaftlichen Instituts der Elsaß-Lothringer im Reich, N.F. 26), Frankfurt 1941.

¹⁰⁴ Vgl. zum rechtlichen Teil: CANCRIN, F.L.: Abhandlungen von dem Wasserrechte, sowohl dem natürlichen, als positiven, vornehmlich aber dem Deutschen (2 Bde.). Halle 1789 u. 1790. Hier, Bd. 1, S. 100.

weit in das 19. Jh. hinein ältere Einzelrechte ohne Zustimmung der Betroffenen nicht einfach durch ‚neue‘ Einzelrechte ersetzt werden konnten. Im Idealfall bedeutete diese Rechtssituation für die Praxis: Gemeinden konnten in ihrem Allmendbereich eigenen Uferschutz und Dammbau organisieren, aber schon der daran angrenzende private (adelige) Grundbesitzer musste diesem Beispiel nicht folgen oder konnte, wie im Falle der lokalen Grundherren, Kosten und Bauarbeiten von den Mitgliedern seiner Grundherrschaft einfordern. Unterschiedliche Herrschaften konnten sich zu gemeinsamem Handeln zusammenschließen, um einem oder mehreren Flüssen ihres Herrschaftsgebietes eigene Ordnungen bezüglich der Nutzungen geben.¹⁰⁵ Die Probleme bestanden hauptsächlich in der Verteilung des Wassers auf die unterschiedlichen Nutzer, in den jeweiligen Einbauten in die Flüsse für die Fischerei und die Ausleitung von Wasser und in der Frage, wem das Land oder einzelne Inseln gehören sollten, wenn Hochwasser den Flusslauf verändert hatte. Noch im Jahr 1878 (!) schrieb der Berliner Rechtsprofessor Baron in einem Versuch, den Begriff und die Bedeutung des ‚öffentlichen‘ und ‚privaten‘ Wasserlaufs herzuleiten, dass die zu den schiffbaren Flüssen parallel verlaufende Rechtsentwicklung bezüglich der Nebenflüsse den „*immensen Schaden*“ der „*Rechtsunsicherheit*“ in ihrem Gefolge gehabt habe.¹⁰⁶ Für das Elsass kam Huber noch 1892 zu dem gleichen Ergebnis.¹⁰⁷

Dass auf der Basis dieser unübersichtlichen Rechtsverhältnisse, selbst bei gutem Willen, kein zusammenhängender Uferschutz oder gar Dammbau an den nicht- schiff- und flößbaren Nebenflüssen organisiert werden konnte, erscheint nachvollziehbar und hat nur sehr wenig mit raumpolitischen Strukturen zu tun, weil sich diese Rechte über die nach Kriegen immer wieder verändernden Grenzen und politischen Zugehörigkeiten der Flüsse hinaus erhielten. Die Rege-

¹⁰⁵ So bspw. die ‚Wasserordnung für den Breisgau‘, die sich auf die Flüsse Dreisam und Elz bezog und erstmals 1492 schriftlich fixiert wurde (StadtAF A1 IX b v. 1492 April 9). Erste Unterzeichner dieser Ordnung waren die Grafen von Tübingen und von Klingenberg sowie die Städte Freiburg, Kenzingen und Waldkirch. Kurze Zeit später traten dieser Ordnung auch die habsburgischen Gebiete des Breisgaus bei und bis 1576 war sie auch von den Markgrafen von Baden und der Stadt Straßburg, die Besitzungen in Niedernhausen hatte, unterzeichnet worden (StadtAF C1 Runzsachen 7). Noch bis ins 18. Jh. hinein wurde auf Grundlage dieser Ordnung einmal jährlich ein sogenannter ‚Wuhrtag‘ abgehalten, an dem das ‚Wuhrgericht‘ tagte und zu dem die Unterzeichner der Ordnung ihre Vertreter entsandten (ebd.). 1588 wurde auf Initiative der Badenweiler Markgräflich-Badischen Herrschaft durch die Stadt Freiburg eine allgemeine verbindliche ‚Wuhrordnung‘ erlassen, die in 23 Paragraphen unter anderem den Lauf der Dreisam, die Errichtung von Schutzbauten und die Pflege der Ufer regelte (StadtAF C1 Wasserbau 2). Diese Ordnung wurde 1759 erneuert und man arbeitete die aus Erfahrung gewonnenen neuen Erkenntnisse ein (ebd.).

¹⁰⁶ BARON, J.: Begriff und Bedeutung des öffentlichen und privaten Wasserlaufs nach alten und neuen Gesetzen. (1. Teil). In: Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft, Bd. 1. Stuttgart 1878, S. 261-315, hier S. 286.

¹⁰⁷ HUBER (wie Anm. 101), S. 64.

lung und Neukodifizierung dieser Rechte auf einer neuen rechtlichen Grundlage dauerte fast das gesamte 19. Jh. an.¹⁰⁸

Für den technischen Hochwasserschutz, die Flusskorrekturen und den Dammbau wurde deshalb entscheidend, wie mit diesen Rechtsverhältnissen letztlich umgegangen wurde, als sich der politische Wille Bahn brach, sich den Nebenflüssen anzunehmen (vgl. Kap. 6.2.2).

¹⁰⁸ Die neue und vereinheitlichte Gesetzgebung erfolgte sowohl in Frankreich, wie auch im Deutschen Reich erst in den 1890er Jahren: Im Deutschen Reich wurde ein neues Wassergesetz am 2. Juli 1891, in Frankreich am 8. April 1898 eingeführt. Der französische ‚Code Civil‘ (CC) von 1804, der 1810 als ‚Badisches Landrecht‘ im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes eingeführt worden war, hatte zu diesen Problemen keine neuen Ansichten gebracht, sondern es bei der bisherigen Handhabung belassen und Streitigkeiten an die Gerichte verwiesen.

5. Gefahr und Ambivalenzen: Wassernutzung / Schützenswerte Güter

Bevor auf einige Entwicklungslinien des Hochwasserschutzes im Untersuchungsgebiet eingegangen werden soll, ist der Rahmen zu umreißen, um den es bis zum 19. Jh. dabei inhaltlich ging. Wie schon in der Einleitung angedeutet, wurden Hochwasserereignisse nicht immer und nicht ausschließlich negativ bewertet. In agrarisch geprägten Regionen, wie dem Elsass und Südbaden hatten Hochwasser auch bestimmte Funktionen zu erfüllen (z.B. im Frühjahr die Wiesenbewässerung), die besonders im agrarischen Bereich lagen, während im städtisch-gewerblichen Bereich Hochwasser schon früh eher als bedrohlich, ja schädlich angesehen wurde. Die unterschiedlichen Arten der Wassernutzung und insbesondere der Wasserverteilung, waren zu allen Zeiten Ursache für mannigfaltige Konflikte der Nutzer untereinander gewesen und sollen im Folgenden im Hinblick auf für den Hochwasserschutz relevante Aspekte vorgestellt werden. Den Abschluss bildet dabei ein Blick auf das Thema ‚Gesundheitsvorsorge‘, aus dem sich zu Beginn des 19. Jh. eine der bedeutendsten Unterstützerguppen für die Flussregulierungen entwickelte – die Ärzteschaft.

5.1 Fischerei

Die Fischerei hatte früher im gesamten Untersuchungsraum einen sehr viel höheren Stellenwert, als dies seit dem 19. Jh. der Fall war. Ihre besondere Aufgabe bestand darin, die Zeiten kirchlicher Fastengebote mit der erlaubten Fischspeise zu füllen. Gefischt wurde in allen Gewässern: in den schiffbaren ebenso, wie in den nicht-schiffbaren. Die Fischer organisierten sich, wie jedes andere Gewerbe dieser Zeit auch, in Zünften, die unter anderem auch die Aufgabe erfüllten, die Anzahl der Ausübenden des Gewerbes zu beschränken. Was die Fischerei mit der Hochwassergefahr, vor allem an den Nebenflüssen verband, waren ihre fest installierten Fangeinrichtungen (meist als „*Vachen*“ bezeichnet¹⁰⁹), die bei Hochwasser angeschwemmtes Material banden, was zu Stauungen führen konnte, die wiederum Überschwemmungen außerhalb des Flusses erzeugen konnten.

Waren der Rhein und seine Nebenflüsse vor den Flusskorrekturen des 19. Jh. mit ihren Nebenarmen, Gräben, Kiesbänken und Lachen ideale Fischgewässer für die unterschiedlichsten Fischarten, so waren sie dies am Ende des 19. Jh. schon nicht mehr: Die Flusskorrekturen führten zum Verlust der natürlichen Lebens- und Laichräume, die ihr folgende Abwasserpolitik

¹⁰⁹ Vache = Wehr, Wasserschwelle in Bächen und Flüssen; auch eine Umzäunung im Wasser, die für den Fischfang errichtet wurde (MITTELHOCHDEUTSCHES WÖRTERBUCH. Mit Benutzung des Nachlasses von Georg Friedrich Benecke ausgearbeitet von Wilhelm Müller und Friedrich Zarncke. 3 Bde. Leipzig 1854-1866).

von Gemeinden und Industrie, verschmutzte das Wasser und die zunehmende energetische Nutzung der Flüsse und der Staustufenbau des 20. Jh. führte zum Einbau von unüberwindlichen Hindernissen in die Flüsse, so dass Wanderfische, wie der Lachs, ihre Laichgründe nicht mehr erreichen konnten.¹¹⁰ Letztlich führten die Flusskorrekturen mit dazu, dass viele Fischer ihr Gewerbe entweder ganz oder zumindest als Haupterwerb aufgeben mussten.

5.2 Agrarische Nutzung

Die agrarische Nutzung des Wassers der Nebenflüsse bestand im Wesentlichen in der sogenannten ‚Wiesenwässerung‘, die im Untersuchungsgebiet eine sehr lange Tradition hat.¹¹¹ Das Hauptziel, das mit dieser Technik verbunden war, bestand vor allem in einem erhöhten Heuertrag.¹¹² Im Elsass ist noch für den Beginn des 20. Jh. die sogenannte ‚Hochwasserwiesenwässerung‘ nachgewiesen: Dabei machte man sich die ‚normalen‘ Frühjahrshochwasser zu Nutze und richtete die Ausleitungswehre so ein, dass sie nur bei einem bestimmten Hochwasserstand Wasser auf die Wiesen leiteten.¹¹³ Die Berührungspunkte mit dem Hochwasserschutz ergaben sich bei der Wiesenwässerung vor allem durch die festen Einbauten in den Flüssen – in diesem Fall den Auslasswehren: Hier konnte sich mitgeführtes Treibgut ansammeln und zu Überstauungen führen. Noch gravierender waren die Folgen, wenn die Wehre brachen und sich dadurch das Wasser – begünstigt durch die vielen künstlichen Gräben – weit ins Land ausbreiten konnte und von dort nicht mehr abfloss. Besonders bei Hochwasser im Herbst konnte es dann geschehen, dass das Wasser bis weit ins nächste Frühjahr auf den Wiesen stand und so den eigentlich positiven Effekt der Wiesenwässerung aufhob. Die Wiesenwässerung wurde in Baden und im Elsass seit dem 19. Jh. als eine besonders effektive landwirtschaftliche Technik unter dem Stichwort ‚Kulturbau‘ gefördert, weil sie dazu beitrug, die Nahrungsmittelversorgung der ortsansässigen Bevölkerung zu steigern und Überschüsse zu produzieren half.¹¹⁴ Im Grh. Baden war sie eine der wesentlichsten Triebfedern für die Flussbaumaßnahmen an den Nebenflüssen und schlug sich im Rechtswesen zunächst in der „*Grh. Badischen Mühlenordnung*“ von 1822 nieder, in welcher den agrarischen Wassernutzern erstmals eine ähnliche Stellung im

¹¹⁰ Vgl. dazu LÖBERT, T.: Die Oberrheinkorrektion in Baden - Zur Umweltgeschichte des 19. Jahrhunderts (= Mitteilungen des Instituts für Wasser und Gewässerentwicklung, Bereich Wasserwirtschaft und Kulturtechnik, mit "Theodor-Rehbock-Wasserbaulaboratorium" der Universität Karlsruhe (TH), Heft 193. Karlsruhe 1997, S. 55 ff.

¹¹¹ Einiges spricht dafür, dass sie im Untersuchungsgebiet bereits seit dem 9. Jh. betrieben wurde (HIMMELSBACH, I: Bachabschlag. Von Bächen und Kanälen in Freiburg Br. Freiburg 2005, S. 31-39).

¹¹² SCHELLBERG, S.: Parapotamische Nutzungssysteme. Wiesenwässerung am Fuß des Kaiserstuhls. Diss. Freiburg 2011, S. 9.

¹¹³ ADHR Série 8 AL 1, Nr. 7487.

¹¹⁴ So schrieb Tulla bereits 1812: „Die Uferbewohner der Wiese, der Dreisam und der Elz haben größtenteils ihren Matten einen Grad der Vollkommenheit gegeben, von welcher die Uferbewohner mancher anderer Flüsse keinen Begriff haben.“ (GLA 236 (Innenministerium), Nr. 3282 v. 1812 Februar 17).

Gebrauch des Wassers eingeräumt wurde, wie den gewerblichen.¹¹⁵ Bei den Hochwasserschutzmaßnahmen des 19. Jh. wurde auf die Wiesenwässerungseinrichtungen insofern Rücksicht genommen, als dass man versuchte, die Auslasswehre aus den Flüssen, hochwassersicher zu gestalten. Dennoch blieben sie dem Flussbau immer ein Dorn im Auge, weil sie den angestrebten gleichmäßigen Durchfluss des (Hoch-) Wassers hemmten und vor allem, weil sie aufgrund alter Rechte und deren Bezug auf eine bestimmte, nicht veränderbare Fläche, oftmals an Stellen angebracht werden mussten, die technisch gesehen, nicht nur nicht sinnvoll, sondern ausnehmend ungeeignet waren. Für die Agrarwirtschaft als besonders gefährlich galten (und gelten auch heute noch) jene Hochwasserereignisse, bei denen mitgeführter Sand, Kies und Gerölle sich über die ufernahen Agrarflächen ergossen und das Wasser zudem fruchtbaren Boden weggeschwemmte.¹¹⁶ Je nach Jahreszeit wurde nach dem Abfließen des Wassers der Boden derart hart, dass er mit den Pflügen der damaligen Zeit kaum mehr bearbeitet werden konnte.¹¹⁷ Und so konnte es Jahre dauern, bis auf diesen Flächen wieder eine ‚normale‘ Ernte erfolgen konnte.

Auch für den Flussbau waren und sind diese Vorgänge ein ernsthaftes Problem und die Liste mit historischen Beispielen wäre lang: So wurde bspw. nach dem Hochwasser der Jahreswende 1882/83 bei einer Besichtigung der Fecht festgestellt: *„Das Flussbett ist zum Teil mit Kies und Geröll in einer Höhe angefüllt, dass die Sohle auf gleichem Niveau mit dem angrenzenden*

¹¹⁵ Reg.-Bl., Nr. 20 (1822). Siehe dazu: MÜLLER, K.: Über Wiesenbewässerung. Landwirtschaftliches. Wochenblatt für das Grh. Baden, 5.Jg (1837:), S. 236-238.

¹¹⁶ **1529** Juni (III): *„Zehn bis zwölf schuh tief war alles mit Kiess überschüttet“* (TSCHAMSER (wie Anm. 1), Bd. 2, S. 56).

1560 (o.D.): *„Anno 1560. sind bey sechs wasser-gissina gesein im Teutschlandt, die mechtigen grossen schaden gethon haben an Heuser und brückhen, die hinweg gefüert, die wisen mit sand, die ackher mit wuost verschwemdbt im Breyßgaw und Elsaß, das man geachtet, es war in vier jaren nichts mehr darauf.“* (MONE (wie Anm. 60), Bd. 2, S. 115).

1697 August (Kinzig): *„Viele Kies- und Geröllablagerungen auf den ufernahen Flächen“* (GLA 119 (Ortenau Landvogtei), Nr. 994).

1730 März (Kinzig): *„Alle Wiesen. Gärten und Felder wurden von Grund aus verheert, indem die Macht des Wassers Grund und Boden weggenommen. anstatt dessen aber Steine, Sand und Kies dahin geflößt hat, so dass sie in vielen Jahren nicht wieder nutzbar gemacht werden können.“* (HANS, K: Geschichte der Ortenau in Dokumenten, Bd. 6, Alltag II. Offenburg 2006, S. 319 f.).

1882 November (III): *„Das zwischen Oberenzen und Meienheim durch den Dambruch ausflutende Wasser hat sich weiter unten gegen Bitzheim ebenfalls durch einen Dambruch wieder in das Illbett ergossen. Dabei aber nicht nur die Vicinalstraße 18b auf der Strecke zwischen Ill und Vaubankanal auf eine nicht unbeträchtliche Länge abgerissen, sondern auch auf den anstoßenden Feldern durch Überschüttung mit Sand und Kies sowie vollständige Abspülung der Humus-Erde sehr erheblichen Schaden angerichtet.“* (ADHR 8 AL 1, Nr. 8253 (1882 November 14).

1955 Januar (Largue): *„La crue de la Largue de la semaine passée a fait des dommages considérables aux cultures (avoine d’hiver, blé, colza ont été submergés) mais aussi aux terres (dégradées, ravinées, dépôts de sable et cailloux)“* (L’ALSACE v. 30.01.1955).

¹¹⁷ Dieses Problem trat auch im Zusammenhang mit Trockenheit auf: In den Jahren 1825, 1828 und 1830 konnte deshalb in der Ortenau noch nicht einmal der Versuch unternommen werden, großflächig etwas anzubauen, weil die Pflüge zu schwach waren, um in den Boden zu kommen (vgl. dazu: UIBEL, L.: Die Hungerkrisen, ihre Ursachen und Folgen nach der Lichtenauer Pfarrchronik (1726-1830). In: Die Ortenau 74 (1994), S. 401-420, hier S. 410).

*Terrain liegt und ein Austreten des Wassers bei kleinem Hochwasser schon stattfinden muss.*¹¹⁸ In einem Entwurf zur Regulierung der Ill zwischen Durmenach und Mulhouse, wurden 1872 die Schäden an den anliegenden Feldern und Wiesen mit den zu erwartenden Baukosten der Regulierungsmaßnahmen verrechnet und dabei die Wertsteigerung der bedrohten Flächen mit einbezogen. Dabei kam man zu Wertsteigerungen von 13.200.000 fr. bei erwarteten Kosten von ‚nur‘ 1.482.875 fr.¹¹⁹

Die Wiesenwässerung war seit dem Mittelalter im gesamten Untersuchungsgebiet genossenschaftlich organisiert und stützte sich außerhalb der Städte in der Regel zunächst auf Einzelprivilegierungen. Um die Städte herum waren es zunächst die adeligen oder klösterlichen Grundherren selbst, die Wiesenwässerung betrieben. Mit ihrem Rückzug blieben dort die ‚Wiesenwässerungs-Genossenschaften‘ zurück, die sich nun – meist unter direkter oder indirekter Beteiligung der städtischen Verwaltung – eigenständig um die Verteilung des Wassers und die Instandhaltung der Anlagen kümmerten.¹²⁰ Auch hier spiegelten sich die komplizierten Rechtsverhältnisse der Nebenflüsse wider: Denn von Beginn an war die Konfliktlinie zu den gewerblichen Nutzern des Wassers (Mühlwerke) gezogen. Strittig war, trotz aller Regelungen, die Verteilung des Wassers, vor allem in den trockeneren Jahreszeiten, ein Streitpunkt, der in den meisten Fällen bis weit in 19. Jh. hinein nicht aufgelöst werden konnte. Insbesondere im Elsass, das hinsichtlich der Nebenflüsse im 19. Jh. einen anderen Weg einschlug als Baden, verhinderte dieser Konflikt die meisten der angedachten Flusskorrektionsarbeiten an den Nebenflüssen (vgl. Kap.6.3.2).

5.3 Gewerbliche Nutzung

Die gewerbliche Nutzung des Wassers der Nebenflüsse ist nicht nur einer der wesentlichsten Motoren der wirtschaftlichen Prosperität der flussnahen Städte gewesen, sondern auch der eigentliche Motor des Hochwasserschutzes seit dem Mittelalter: Denn in den Städten akkumulierten sich schon früh die schützenswerten Güter und Produktionsstätten, denen eine besondere Aufmerksamkeit zu Teil werden musste. Begonnen hatte dieser Prozess in den Städten damit, dass man Brauchwasser und das Wasser zum Antrieb von Mühlwerken bewusst in die Städte geleitet hatte: In Basel war es der seit dem 12. Jh. bestehende ‚St. Alban Teich‘¹²¹, in

¹¹⁸ ADHR Serie 8 AL 1, Nr. 7491 (1883 Januar 25).

¹¹⁹ ADHR Serie 3 AL 1, Nr. 7334 (1872 Juli 23).

¹²⁰ Vgl. dazu HIMMELSBACH (wie Anm. 111), S. 31 ff.

¹²¹ Der fast 5 km lange ‚St. Alban Teich‘ in Basel wurde bereits im 12. Jh. durch die Mönche des gleichnamigen Klosters angelegt und nutzte das Wasser der Birs. Die bereits 1336 gegründete Kooperation der Wassernutzer existiert bis heute (GOLDER, E.: Die Wiese ein Fluss und seine Geschichte. Basel 1991).

Freiburg waren es der sehr alte ‚Wiehrebach‘ und der bis heute bestehende Gewerbekanal¹²². Weitere Kanäle bestanden z.B. in Kenzingen, Waldkirch, Offenburg und Lahr. In Colmar gelang es, sich sowohl das Wasser der Lauch, wie auch das der Fecht nutzbar zu machen, das durch den sogenannten ‚Logelbach‘ in die Stadt geleitet wird¹²³ und aus Straßburg ist bekannt, dass es bereits am Ende des 13. Jh. einem „*Ingenieur*“ gelungen war, zusätzlich zu dem bereits seit römischer Zeit genutzten Wasser der Ill, das Wasser der Breusch in die Stadt zu führen.¹²⁴ Im Süden des Elsass‘ zeugen der ‚Quatelbach‘¹²⁵, der ‚Zwölfmühlenkanal‘, der das Wasser der Thur verteilt, das ‚Dollerbächlein‘ und viele andere künstliche Wasserläufe davon, dass man hier schon sehr früh begonnen hat, das Wasser der Nebenflüsse zu nutzen. Die Stadt Mulhouse leitete zwischen dem 15. und 19. Jh. insgesamt sieben Kanäle aus der Ill ab.¹²⁶ Voraussetzung für die Nutzung der Wasserkraft auf diese Weise, waren entsprechende topografische Verhältnisse: Es bedurfte einem ausreichenden Gefälle ebenso, wie ausreichendem Platz, um Mühlenteiche (Staubecken) anzulegen. Relikte dieser grundlegenden ‚Energiezufuhr‘, haben sich bis heute auch in den Straßen- und Gewannnamen erhalten, die auf ‚Au‘ enden: Sie weisen darauf hin, dass die Gewerbekanäle oft am Rande der ursprünglichen Flussauen geführt und am Ende der Kanalsstrecke wieder in den Fluss geleitet wurden, wie z.B. in Freiburg/Br., wo der Gewerbekanal die ‚Gerberau‘, die ‚Fischerau‘ und die ‚Metzgerau‘ durchfließt. Viele der gezogenen Kanäle dienten außerhalb der Städte von Beginn an sowohl der gewerblichen, wie auch der agrarischen Nutzung und waren jeweils mit rechtlich bindenden Ordnungen versehen worden, die dazu dienen sollten, Konflikte zwischen den gewerblichen und agrarischen Nutzern zu verhindern. Die gewerblichen Nutzer waren die stärksten Befürworter der Flusskorrekturen an den Nebenflüssen, weil sie hofften, dass dadurch eine regelmäßige und gleichbleibende Wasserzufuhr möglich wurde und sie gleichzeitig besser vor der Vernichtung ihrer Produktionsstätten und Warenlager durch Hochwasser geschützt wurden.

¹²² In Freiburg war ein Kanalsystem zum Heranführen von Brauchwasser aus der Dreisam sehr wahrscheinlich bereits seit den Tagen der Herzöge von Zähringen (spätestens aber seit 1220) in Betrieb (Himmelsbach (wie Anm. 111). Zur Entstehung der ‚Wiehre‘ vgl. noch immer grundlegend: ZOTZ, TH.: Siedlung und Herrschaft im Raum Freiburg am Ausgang des 11. Jahrhunderts. In: SCHADEK, H./ZOTZ, TH. (Hg.): Freiburg 1091-1120. Neue Forschungen zu den Anfängen der Stadt. (= Archäologie und Geschichte, Freiburger Forschungen zum ersten Jahrtausend in Südwestdeutschland 7). Sigmaringen 1995, S. 49-78.

¹²³ GRABMAYER, J.: Zwischen Diesseits und Jenseits. Oberrheinische Chroniken als Quellen zur Kulturgeschichte des späten Mittelalters. Köln 1999, S. 101.

¹²⁴ MGH SS XVII, S. 219.

¹²⁵ Benannt nach Katharina von Österreich (1378-1425), Tochter Phillips II von Burgund, der ursprünglich von Mulhouse bis Ensisheim verlief und aus der Ill gespeist wurde.

¹²⁶ Vgl. Kap.6.3.3.

5.4 Sondernutzung: Flößerei

Die Flößerei lässt sich im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz als eine 'regionale Sondernutzung' der Flüsse beschreiben. Sie ist als ‚Langholzflößerei‘ vor allem für den Rhein und die badische Kinzig mit ihren Zuflüssen bekannt.¹²⁷ Zu unterschiedlichen Zeiten wurde jedoch an vielen Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes die sogenannte ‚Trift‘ praktiziert, das Flößen von Brennholz für Städte und Eisenwerke, wie dasjenige in Kollnau an der Elz (vgl. Tab. 3). Durch die Flößerei konnten mechanische Hochwasserschäden an den Flussufern (schon bei mittleren Hochwassern) hervorgerufen werden und potenzierten sich bei schweren Ereignissen. Die Flößerei war in gewisser Weise *Gefahr* und *Risiko* zugleich: Nutzte man das natürliche Flussbett, so konnte die Flößerei bei Hochwasser Schäden an Ufern und insbesondere Brücken verursachen. Nutzte man künstliche Floßkanäle, so konnten diese bei Hochwasser zerstört werden: So lag der Hauptgrund des abrupten Endes der Flößerei an den Flüssen Neumagen und Möhlin in der Zerstörung aller Floßanlagen durch das Hochwasser vom Juli 1744.¹²⁸ Da man Holz im Winter schlägt, die Floßzeiten aber erst mit dem Frühjahr begannen und bis weit in den Herbst andauerten, konnte das bereitgelegte Floßholz bei Hochwasser vom Ufer weggeschwemmt werden, wie im August 1747 an der Elz, wodurch beträchtlicher Schaden entstand.¹²⁹ Beim Hochwasser vom Oktober 1824 wurden an der Kinzig nicht nur über 1.000 Klafter Floß- und Scheitholz fortgetrieben¹³⁰, sondern es wurden auch ganze Flöße den Fluss hinabgetrieben und zerstörten dabei alle Brücken.¹³¹ Im April 1844 berichtete die Wasser- und Straßenbauinspektion Offenburg, dass in der Nacht vom 14. auf den 15. durch ein Hochwasser der Kinzig ein Holzfloß vor die Brücke in Gengenbach getrieben worden sei und die Eisbrecher zerstört habe.¹³² Ähnliches geschah am 1. August 1851.¹³³ Weitere Schäden dieser

¹²⁷ Vgl. Zum Folgenden: BARTH, L.: Die Geschichte Der Flößerei Im Flussgebiet der Oberen Kinzig. Ein Beitrag zur Geschichte der Schwarzwälder Schifferschaften. Karlsruhe 1895; BROGLE, F.: Die Flößerei der oberrheinischen Gebiete Laufenburg-Basel. Basel 1952. GOLDER (wie Anm. 121); HUGARD, R.: Die Holzflößerei auf dem Neumagen und der Möhlin. In: Staufener Wochenblatt (1895), Nr. 1 u. 2.; SCHEIFELE, M.: Aus der Waldgeschichte des Schwarzwaldes. Die Trift von Brenn- und Kohlholz. Stuttgart 2004; TSCHERTER, K. F.: Die einstige Flößerei im Wiesental. Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte des Wiesentales. Stuttgart 1925.

¹²⁸ HUGARD (wie Anm. 127).

¹²⁹ VETTER, A.: Kollnau - Die Geschichte einer mittelalterlichen Ausbau- und ländlichen Streusiedlung, einer Industrie- und Wohnsiedlung im Elztal. 700 Jahre Kollnau 1290 - 1990. Waldkirch 1990, S. 222.

¹³⁰ FZ v. 1824 November 3, S. 2.

¹³¹ „Anno 1824 am 29. Okt. hatten wir eine furchtbare Überschwemmung, man findet die Wasserzeichen noch an einigen Häusern hier, die Bewohner an der Schiltach und an der Kinzig mussten aus ihren Häusern ausziehen, denn damals war die Kinzig voll mit Holzflößen, welche alle abgerissen und alle Brücken und Stege mitgenommen haben und zu befürchten war, dass es die Häuser an der Kinzig auch mitnehmen könnte. Da mein elterliches Haus auch an der Kinzig auf dem Grün war, mussten wir auch fort ...“ (TRAUTWEIN, A. C.: Chronik oder Lebensbeschreibung des Adolph Christoph Trautwein von Schiltach (1818-1898), Privatbesitz. Ich danke Dr. Hans Harter (Schiltach) für die Überlassung des Manuskriptes).

¹³² STAF 237/24107 v. 1844 April 16.

Art sind für die Jahre 1867, 1870, 1880 überliefert. Erleichtert meldete der Aufseher in Wolfach beim Hochwasser vom Jahreswechsel 1882/83 dagegen: „Günstig war, dass bei geschlossener Floßzeit keine größeren Mengen Holz sich im Hochwassergebiet befanden, so dass die Beschädigungen an Brücken verhältnismäßig gering sind.“¹³⁴

Fluss	Zeitraum	Art	Ziel	1. Floß	2. Floß
Wiese	Vor 1442	Trift	Basel	März/April	Herbst
	1554-1625	Trift	Basel	1.9.-1.11.	2.2.-23.4
	1724/26	Trift	Basel/Breisach	Frühj. bis Zell i. W.	Herbst bis Basel
Neumagen/ Möhlin	1716-1723	Trift	Breisach	Floßkanal	--
	1734/36-1744	Trift	Breisach	Floßkanal	--
Dreisam	Vor 1475-1833	Trift	Freiburg	Floßkanäle, Dreisam	--
Elz	1567-vor 1860	Trift	Kollnau	Floßkanal, Elz	--
Schutter	1439	Trift	Straßburg	11.11.-24.2.	--
	1478	Trift	Straßburg	24.2.-3.5.	29.9.-25.11.
	Bis 1703	Trift	Straßburg	24.2.-3.5.	29.9.-25.11.
Kinzig	1339-1896	Trift und Langholz	Straßburg / rheinabwärts	23.4.-11.11.	--

Tab. 3: Flößerei an den Nebenflüssen im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes.

Bislang noch nicht näher untersucht ist die Geschichte der Flößerei im Elsass und dabei vor allem die Frage, weshalb das Gewerbe dort nicht entstanden ist. An Largue, Doller, Thur, Lauch und Fecht, waren die Verhältnisse denen der Schwarzwaldflüsse durchaus ähnlich, so dass es keine grundlegenden technischen Schwierigkeiten gegeben hätte. Ein Grund dafür mag in dem schwachen Gefälle der Ill gelegen haben, das der Anlage der notwendigen Stauvorrichtungen nicht förderlich war und in der Tatsache, dass man ab Colmar mit der Schifffahrt hätte konkur-

¹³³ „Die Kinzig schwoll mit einer solchen Heftigkeit an, dass die Flöße, welche in dem Flusse hingen, durch die Wassergewalt losgerissen und an die Brücken getrieben wurden. Hier, von den Pfeilern aufgehalten, legten sich die starken Holländerbäume quer gegen dieselben, verrammelten die Brücken und bildeten auf diese Weise eine furchtbare Barrikade gegen die immer höher schwellende und stärker andrängende Wassermasse. Die kleineren Brücken konnten dem gewaltigen Andrange nicht widerstehen, wurden zerstört und ihr Gebälk und Gedeck gegen die weiter unten stehenden geschoben. Bei der Eisenbahnbrücke über die Kinzig staute sich die Fluth schon am Morgen zu solcher Höhe und Macht, daß gegen 8 Uhr der linke Uferdamm, beinahe von der Wasserhöhe überstiegen, durch den ungeheuren Wogendruck an 2 Stellen brach und sich die nun einmal entfesselte Fluth in unaufgehaltener Strömung über Wiesen und Felder durch das sogenannte Amerika, die Schutterwälder, Waltersweierer und Weierer Gemarkung ergoß, kurz, in wenig Stunden die ganze Ebene links der Kinzig unter Wasser setzte - die Mühe, die Hoffnung, fast die ganze reife Ernte des Bürgers und Landmanns in einem über viele tausend Morgen weiten Wassergrab verhüllte.“ (D'R ALT OFFEBURGER, Nr. 112 (7.7.1901).

¹³⁴ STAF G 1224/8, Nr. 288 v. 1883 Januar 1.

rieren müssen. Aus einer Liste von 1823 geht jedoch hervor, dass an der Lauch bisweilen Brennholz aus den Waldungen des Klosters Murbach bis Guebwiller geflößt worden war, wogegen die Anrainer keine Einwände erhoben hatten.¹³⁵ Und es lässt sich ergänzen, dass auch die Fecht auf der Strecke bis Turkheim hin und wieder zum Flößen genutzt wurde.¹³⁶ Keine dieser Tätigkeiten reichte jedoch dafür aus, diese beiden Flüsse zu Beginn des 19. Jh. in rechtlicher Hinsicht dauerhaft zu schiff- und flößbaren Flüssen zu erklären und sie damit der staatlichen Aufsicht zu unterstellen. Die Flößerei stellt sich an den Flüssen, an denen sie betrieben wurde, schon früh als ein anthropogenes Risiko zur Schadenspotenzierung im Falle eines Hochwassers dar.

5.5 Verkehrswege / Brücken

Straßen und Brückenbauten waren in Bezug auf Hochwasserschäden für unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen von unterschiedlicher Bedeutung. Im lokalen Bereich hing es sehr stark von der Topographie ab, ob eine Überflutung der Straßen und die Zerstörung von Brücken ein größeres Problem generierten: So führte in den Tälern eine Zerstörung von Straßen und Brücken, aufgrund der oft fehlenden Alternativwege, zu größeren Problemen, als in der Ebene, wo es mehr Möglichkeiten gab, die Problemstellen zu umgehen. Es fällt jedenfalls in den Quellen auf, dass die Zerstörung von Brücken und Straßen im Bereich der Nebenflüsse des Untersuchungsgebietes kein Gegenstand besonderer Klagen und ihre Instandsetzung keiner größeren Berichte bedurften. Es gab also offensichtlich genügend Alternativen und der Wiederaufbau von Holzbrücken dauerte meist nicht so lange wie jener von Steinbrücken oder Brücken über größere Flüsse, wie den Rhein. Das änderte sich erstmals im 17. und 18. Jh. im Elsass: Die militärischen Aktivitäten König Ludwigs XIV. verlangten einen raschen Truppentransport durch das gesamte Land und so hatte vor allem das Militär ein Interesse an festen, hochwassersicheren Straßen und Brücken. Und so kommt es nicht von ungefähr, dass zu dieser Zeit das bereits genannte und einige Zeit zuvor in Paris eingerichtete *Corps des Ponts et Chaussées*, eine eigene, nur dem König direkt unterstellte Straßen- und Brückenverwaltung, in den meisten Provinzen des Landes seine Arbeit aufnahm. Im Elsass war dies 1716.

Der Handel hatte ein großes Interesse daran, die Brücken und Straßen der regionalen und Fernhandelswege nutzen zu können. Kam es am Rhein zur Zerstörung von Brücken, dann konnte ihr Ausfall zwar kurzfristig durch einen ‚kleinen Schiffsverkehr‘ ersetzt werden, die Reparaturkosten und der Ausfall der Brückenzölle konnten aber tiefe Löcher in der Stadtkasse

¹³⁵ ADHR 3 S, Nr. 1 (*Tableau des Rivières navigables et flottables (avec 6.000m de la Lauch)*) v. 1823 April 5.

¹³⁶ PENOT, A.: *Statistique générale du département du Haut-Rhin. Mulhouse 1831*, S. 84.

hinterlassen, wenn sich die Wiederaufbauarbeiten aufgrund ungünstiger Wasser- oder Witterungsverhältnisse hinzogen: So konnte bspw. die Rheinbrücke in Basel, die am 24. Juli 1480 teilweise zerstört worden war, erst am 12. Oktober durch zwei zusammengebundene Schiffe ersetzt werden und erst am 6. Dezember konnte ein neues steinernes Joch gesetzt werden, dem im März 1481 die beiden neuen hölzernen Joche folgten, so dass die Brücke wieder befahrbar wurde.¹³⁷ Rund acht Monate dauerte es also, bis Fuhrwerke den Rhein in Basel wieder überqueren konnten (vgl. dazu auch Tab. 4).

Jahr	Monat	Ko. ¹³⁸	Sch. ¹³⁹	Rh. ¹⁴⁰	Ka. ¹⁴¹	La. ¹⁴²	Sä. ¹⁴³	Rhf. ¹⁴⁴	Ba. ¹⁴⁵	Br. ¹⁴⁶	Ke. ¹⁴⁷	Strb. ¹⁴⁸
1302	Aug.								X	XX		
1343	Juli	X	X	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX		(XX)
1480	Juli		XX?		XX	XX	XX	X	XX	XX		XX
1506	Jan.											XX
1536	unbek.											XX
1537	Feb.											X
1553	Juni							X				
1555	Nov.											XX
1556	Juni											XX
1566	Jan.	X								XX		XX
1566	Juni/Juli	X							X	XX	XX	XX
1570	Dez.						X					
1573	Jan.											XX
1599	Winter							X				
1601	Jan.											XX

¹³⁷ „Zusätze zur Chronik Appenwilers (1476-1487)“. In: Basler Chroniken, Bd. 5. Leipzig 1895/98, S. 528-535.

¹³⁸ Errichtet wohl bereits im 10. Jh. Erste urkundliche Erwähnung um 1200.

¹³⁹ Erste urkundliche Nennung 1259.

¹⁴⁰ Errichtet 1247. Erste urkundliche Nennung 1324.

¹⁴¹ Erste urkundliche Nennung 1294.

¹⁴² Erste urkundliche Nennung 1207.

¹⁴³ Erste urkundliche Nennung 1272.

¹⁴⁴ Errichtet um 1170. Erste urkundliche Erwähnung 1275.

¹⁴⁵ Erste urkundliche Nennung 1225.

¹⁴⁶ Erste urkundliche Nennung 1275.

¹⁴⁷ Erste urkundliche Nennung 1388.

¹⁴⁸ Wohl bereits vor 1343 begonnen, da bei diesem Hochwasserereignis als zerstört genannt. Erste urkundliche Nennung 1388.

1617	April										XX
1618	April										XX
1629	Sept.										XX
1637	unbek.									X	
1651	Jan.								XX		
1652	Juni									X	X
1699	Mai									XX	
1711	März									XX	
1754	Mai		XX								
1770	Sommer	X									
1789	Winter									XX	
1802	Jan.										XX
1817	Juli	X									
1821	Aug.										
1851	Aug.							XX	X	X	
1876	Juni				X						
1999	Mai	X									

Tab. 4: Unpassierbarkeit und Zerstörung von Rheinbrücken durch Hochwasser.

Legende: **Ko.:** Konstanz; **Sch.:** Schaffhausen; **Rh.:** Rheinau; **Ka.:** Kaiserstuhl; **La.:** Laufenburg; **Sä.:** Bad Säckingen; **Rhf.:** Rheinfelden; **Ba.:** Basel; **Br.:** Breisach; **Ke.:** Kehl; **Strb.:** Straßburg; **X:** Brücke überflutet / unpassierbar; **XX:** Brücke schwer beschädigt oder zerstört¹⁴⁹

Sieht man sich die für die Rheinbrücken zwischen dem Bodensee und Straßburg im Zusammenhang mit Hochwasserereignissen genannten Schäden an, dann fällt insbesondere auf, dass der Bereich von Straßburg und Kehl am längsten unter der Zerstörung ihrer Brücken zu leiden hatten. Der Grund dafür lag hauptsächlich darin, dass der Rhein hier bis zu den Flusskorrektionsarbeiten nach 1840 in drei Armen mit leichtem Gefälle an Straßburg vorbei floss, was es unmöglich machte, ihn mit einer einzelnen Brücke zu überqueren. Tatsächlich hatte die

¹⁴⁹ Literatur zu den Brückendaten aus: EHEBERG, K.-Th.: Verfassungs-, Verwaltungs- und Wirtschaftsgeschichte der Stadt Straßburg bis 1681. Bd. 1. Straßburg 1899; LÄUFFER, E.: Geschichte des Zollwesens der Stadt Breisach. Freiburg 1913; MEHLER, W.: Die Rheinbrücken Straßburg-Kehl, in: MASCHKE, E., SYDOW, J.: Die Stadt am Fluss (= Stadt in der Geschichte, Veröff. d. Südwestdeutschen Arbeitskreises für Stadtgeschichtsforschung, Bd. 4). Sigmaringen 1978; SCHMIDLIN, J.: Breisacher Geschichte. Breisach 1936; UNGERER, J.: Le pont du Rhin a Strasbourg du XIV siècle à la révolution. Strasbourg 1952.

Straßburger Rheinbrücke eine Gesamtlänge von 1,4 km und war in mehrere Abschnitte unterteilt.¹⁵⁰

Für den ländlichen Raum und die Nebenflüsse fehlen für das Untersuchungsgebiet aussagefähige Aufstellungen über Bauart und Anzahl der Brückenbauten in den verschiedenen Epochen. Für die Ill im Departement Bas-Rhin geht aus einem Bericht des Straßburger Baumeisters Jean Meyer aus dem Jahr 1617 hervor, dass zwischen Schlettstadt und Straßburg zu dieser Zeit 12 Hauptbrücken bestanden, die mit Pferdewagen befahren werden konnten. Daneben gab es vier Furten, „*durch welche man zu Pferd*“ übersetzen konnte. Für Straßburg wird von 55 Brücken innerhalb und neun weiteren direkt außerhalb der Stadt berichtet.¹⁵¹ Werner geht davon aus, dass bis 1725 die Holzbücken deutlich in der Mehrzahl gewesen seien und man erst seither begonnen habe, sie durch Steinbrücken zu ersetzen. Aufgrund vieler fehlender Dokumente sah er sich jedoch nicht in der Lage eine Liste zusammenzustellen, sondern beschränkte sich auf eine Aufzählung der größeren (dokumentierten) Projekte des Baus von Steinbrücken zwischen 1716 und 1789.¹⁵²

Ort	Brücke über	Bauzeit	Kosten
Altkirch	Ill	1749-1751	30.710 L
Cernay	Doller	1753	41.694 L
Krafft	Ill	1753-1755	49.420 L
Meyenheim	Ill	1756-1757	57.264 L
Colmar	Lauch	1774-1776	k. A.
Horbourg	Ill	1774-1776	k. A.

Tab. 5: Steinbrückenbauten der *Ponts et Chaussées* im 18. Jh. im Elsass.

Es würde den Rahmen dieser Arbeit deutlich sprengen, alle Quellen zur Zerstörung von Brücken durch Hochwasser aufzuführen. Ergänzt sei jedoch, dass Brücken unter bestimmten Voraussetzungen jedoch auch ‚Todesfallen‘ waren: Die höchste Einzelanzahl menschlicher Todesopfer bei einem Hochwasserereignis kam immer im Bereich von Brücken zustande: Entweder waren es Helfer, die eine Brücke mit Steinen beschwerten, damit sie nicht fortgerissen wurde oder es handelte sich um Schaulustige und ‚Gaffer‘: Besonders tragisch war dabei der Einsturz der Brücke über die Wiese in Lörrach beim Hochwasser vom Dezember 1882: Die erst

¹⁵⁰ MECHLER (wie Anm. 149).

¹⁵¹ AMS Série VI, Nr. 386 (3). Genannt sind Ehnwihr, Ebersmunster, Sermersheim, Huttenheim, Benfeld, Sand, Osthause, Erstein, Nordhouse, Hipsheim, Graffenstaden und St. Arbogast.

¹⁵² WERNER (wie Anm. 65), S. 197f. und CHARPENTIER (wie Anm. 99), S. 14.

1874 neu errichtete Eisenbrücke stürzte am 29. Dezember, morgens um viertel nach 8 Uhr ein: „Etwa 20 Personen mögen mit in das Wasser gerissen worden sein. Sie waren theils am Rettungswerk Arbeitende, theils als Zuschauer in dem entsetzlichen Moment auf der Brücke gestanden.“¹⁵³ Die „amtlich festgestellte Verlustliste“ verzeichnete schließlich 14 Erwachsene und neun Kinder im Alter zwischen sieben und 15 Jahren: „Zwei der Erwachsenen waren als Arbeiter auf der Brücke beschäftigt, die übrigen waren Zuschauer gewesen, der 15 jährige Knabe hatte seinem als Arbeiter beschäftigt gewesenem Vater den Morgenimbiß gebracht. Unter den Erwachsenen sind vier Familienväter; zwölf sind hiesige Einwohner. Da bis zur Stunde weitere Vermißte nicht angemeldet sind, so ist die Verlustliste, was die Zahl der Verunglückten angeht, für geschlossen zu erachten.“¹⁵⁴

5.6 Gesundheitsvorsorge – Seuchen und Krankheiten

Die vielen Chronikeinträge zu den Hochwassern des Rheins und der daraufhin ausgebrochenen Seuchen und Krankheiten, veranlassten Mitte der 1830er Jahre den Straßburger Arzt Charles Boersch dazu, dem Thema in seinem „*Essai sur la mortalité a Strasbourg*“ ein eigenes Kapitel zu widmen. Darin versuchte er systematisch den Zusammenhang zwischen den Hochwassern von Ill, Breusch und Rhein und der Topografie Straßburgs darzustellen.¹⁵⁵ Ausgehend von seinen Beobachtungen nach dem Hochwasser vom Oktober 1824 stellte er zunächst fest, dass sich die Wechselfieber-Erkrankungen (*fièvres intermittentes*) im Vergleich zu den Jahren davor gravierend erhöht hatten.¹⁵⁶ Für ihn lagen die Ursachen dieses Anstieges (neben den allgemeinen unzureichenden hygienischen Bedingungen) auch in der Topografie der Stadt Straßburg begründet: Ausgehend von der römischen Besiedelung um die Kathedrale, die am besten vor Hochwasser geschützt sei, habe sich die Stadt im Laufe der Jahrhunderte zwischen den ehemaligen Flussarmen von Ill und Rhein immer weiter in sumpfiges und überschwemmungsgefährdetes Gebiet ausgedehnt. Namen wie ‚Krutenuau‘, was ‚Kröten-Au‘ bedeute, verwiesen auf ein ehemaliges Sumpfgebiet. Weitere Sümpfe lagen in der ‚Robertsau‘ und in den Vierteln im Süden und Nordwesten. Für ihn waren deshalb die Pläne zur Rheinkorrektion, die Verbesserung des Laufs der Ill innerhalb Straßburgs sowie eine weitergehende Trockenlegung der Sümpfe um Straßburg herum ein wesentlicher Beitrag zur Gesundheitsvorsorge.

¹⁵³ KARLSRUHER ZEITUNG, Nr. 311 v. 31.12.1882.

¹⁵⁴ FZ v. 03.01.1883 (Tagesausgabe).

¹⁵⁵ BÖRSCH, CH. (wie Anm. 56).

¹⁵⁶ Ebd. S. 28. Lagen sie in den Jahren davor bei um die 43 % aller Krankheiten, so stiegen sie bis 1826 auf 75%, um danach wieder langsam zurückzugehen.

In der Tat bestand entlang des Rheins eine immer wiederkehrende Gefahr im Auftreten von Krankheiten – vor allem nach sommerlichen Hochwasserereignissen: Bekannt ist dabei vor allem die Malaria, die am Oberrhein noch bis ins 20. Jh. hinein endemisch war. Bekannte Opfer der Malaria waren der Dichter Friedrich Schiller, der sich auf einer Reise am Oberrhein 1783 infizierte und Johann Gottfried Tulla, der 1828 in Paris, während der Behandlung der Krankheit, verstarb. Die mittelalterlich-frühneuzeitlichen Quellen lassen es jedoch nicht zu, ausschließlich von Malaria zu sprechen, denn unter dem Begriff ‚Wechselfieber‘ wurden auch andere Krankheiten subsumiert, wie Ruhr, Typhus, Sumpf- oder Schlammfieber.¹⁵⁷ Noch im 19. Jh. war die geltende Lehrmeinung über die Ursachen von Wechselfieber ein ‚Sumpfmiasma‘, wie es auch von Dr. Ludwig Ritter v. Braun aus Herbolzheim in der Freiburger Zeitung für das Hochwasser von 1824 beschrieben wurde: *„Eine ganz besondere nur den Ueberschwemmungen zukommende Wirkung ist es, manche tief in der Erde schlummernde Schädlichkeiten, die bey trockenem Grunde unthätig liegen, zu erwecken, und mit dem thierischen Leibe in Berührung zu bringen, indem sie Gährung und Fäulnis solcher Substanzen schneller befördern, die diese schädlichen Dünste aushauchen, und die bei geringerem Grade von Feuchtigkeit diesen Proceß weit langsamer erleiden würden, wodurch auch nicht ein so großes Quantum schädlicher Theile zugleich in die Luft gelangen würde, und indem sie doch die Erdspalten und Risse, die ihre gewöhnlichen Folgen sind, gleichsam das Eingeweide der Erde eröffnen.“*¹⁵⁸

Die Seuchengefahr der Rheinebene war für die Nebenflüsse aus Schwarzwald und Vogesen kaum von Bedeutung. Hier waren es eher Maßnahmen der allgemeinen und akuten Gesundheitsvorsorge, die thematisiert und von der Verwaltung in Verordnungen gekleidet wurden.

Die immer wieder publizierten Verhaltensregeln, sind vor allem den frühen Ausgaben der Zeitungen zu entnehmen. Als Beispiel soll hier ein *„obrigkeitlichen Befehl“* nach dem schweren Hochwasser vom Oktober 1824 stehen:

1. Wohnungen, die dem Hochwasser ausgesetzt waren, dürfen erst wieder bezogen werden, wenn auch die Wände wieder trocken sind und ein *„Landphysikus“* oder ein anderer Arzt die Wohnung in gesundheitlicher Hinsicht freigegeben hat. Bis dies geschehen ist, haben die Ämter für die Unterbringung der Bewohner Sorge zu tragen: *„Man darf hoffen, daß ihre Mitbürger zu der von der Menschenpflicht gebotenen Aufnahme, besonders der ärmeren Klasse, geneigt seyn werden, und daß aller, im entgegengesetzten Fall anzuwendende Zwang vermieden werden kann“*.

¹⁵⁷ LÖBERT (wie Anm. 110), S. 53.

¹⁵⁸ FZ v. 5.10.1825, S. 1224. Das Zitat ist der Ankündigung einer Buchsubskription v. Brauns mit dem Titel *„Beiträge zur Geschichte der Ueberschwemmungen und ihres Einflusses auf die Gesundheit [...] mit besonderer Berücksichtigung der Ueberschwemmung im Spätjahre 1824“* entnommen, das nicht gefunden werden konnte. Vermutlich ist es nie erschienen, weil sich zu wenig Subskribenten gefunden hatten.

2. Sobald das Wasser abgelaufen ist, müssen alle Fußböden und Wände abgewaschen werden. Danach ist der Ofen in Gang zu setzen und solange – bei nicht zu starker Hitze – zu unterhalten, bis alles abgetrocknet ist. Zwischendurch ist zu lüften, „*damit die verdunstende Feuchtigkeit entweichen kann*“.
3. Kein Vieh darf in überflutete Ställe zurück gebracht werden, solange der Stall nicht gesäubert und abgetrocknet und ein Sanitär-Beamter nicht seine Zustimmung gegeben hat.
4. Verantwortlich für die Durchführung dieser Maßnahmen sind die lokalen Ämter und die Kreisbehörden.
5. Die Landärzte haben die hygienischen Kontrollen durchzuführen.
6. Betroffene, deren Wintervorräte ganz oder teilweise vernichtet wurden, sollen durch freiwillige Sammlungen am Ort oder durch staatliche Fonds unterstützt werden, „*jedoch alles auf dem geeigneten und vorgeschriebenen Weg*“.¹⁵⁹

Ärzte und Mediziner waren sowohl in Frankreich, wie auch im Grh. Baden eine der führenden Unterstützerguppen der Flusskorrekturen, weil sie der Ansicht waren, dass dadurch die Krankheiten ausgerottet werden konnten. Und tatsächlich stellten die badischen Amtsärzte ab der Mitte des 19. Jh. eine Abnahme der Wechselfieber-Erkrankungen fest, die sie direkt mit den Flusskorrekturen und den Entsempfungen in Zusammenhang brachten.¹⁶⁰ Tatsächlich aber verhinderten die Flusskorrekturen alleine noch keine Fieberkrankheiten, weil sie nicht sofort und automatisch zu Entsempfungen führten und sich Verlandungen nicht von selbst einstellten, sondern systematisch betrieben werden mussten, was erst seit der zweiten Hälfte des 19. Jh. geschah.¹⁶¹

¹⁵⁹ FZ v. 06. 11.1824.

¹⁶⁰ LÖBERT (wie Anm. 110), S. 75.

¹⁶¹ Fauter führt die Abnahme der Malaria am Oberrhein ebenfalls nicht alleine auf die durch die Flusskorrekturen ermöglichten Entsempfungen zurück, sondern auch auf die zu dieser Zeit zunehmende Viehhaltung und eine Verbesserung der Wohnkultur: Viehställe wurden für die Krankheiten übertragenden Anophelesmücken, die zugfreie, dämmrige und warm-feuchte Ecken bevorzugen, attraktivere Aufenthaltsorte, als Wohnküchen, wodurch es zu dem Phänomen der ‚Stallablenkung‘ gekommen sei. Vgl. LÖBERT (wie Anm. 110), S. 55 nach FAUTER, H.: Malaria am Oberrhein in Vergangenheit und Gegenwart. Diss. Tübingen 1956.

6. Historischer Überblick über die Entwicklung des Hochwasserschutzes

6.1 Frühzeit bis zum 18. Jahrhundert

Der Beginn von Hochwasserschutz kennt kein Datum. Seit Menschen an Flüssen siedeln, machten sie sich Gedanken, wie sie sich und ihr Hab und Gut vor Hochwasser schützen konnten. Schon die Wahl des ersten Siedlungsplatzes war so gesehen eine erste Schutzmaßnahme gegen Hochwasser. Das Entstehen von größeren Siedlungen – und später von Städten – verschärfte die Situation jedoch insofern, als der ursprüngliche hochwassergeschützte Siedlungsplatz nun alleine nicht mehr ausreichte. Die fast gleichzeitige Verbreitung der Wasserkraft nutzenden Mühlentechnik machte die Anlage von künstlichen Zulaufkanälen notwendig und erforderte gleichzeitig eine Verlagerung der Wasser nutzenden Gewerbe in die Flußauen, die schon damals besonders gefährdet waren: Jede größere Ansiedelung in Flussnähe nutzte das Wasser der Flüsse auf indirekte Weise, indem Gewerbekänäle angelegt wurden, um das Wasser der Flüsse in die Gewerbegebiete zu bringen. Hier spielte vor allem eine Rolle, dass sich die oberrheinischen Städte zwischen dem 12. und 14. Jahrhundert eine mehr oder weniger große Autonomie und Selbstverwaltung von Bischöfen (Basel, Straßburg) oder Adel (Freiburg) erstritten hatten, die sie – verbunden mit Markt- und/oder Handelsprivilegien – überhaupt erst in die Lage versetzte, eigene Maßnahmen zu ergreifen und zu finanzieren.

Während die Städte sowohl den Freiraum wie auch das Personal und die finanziellen Mittel hatten, sich vor Hochwasser zu schützen¹⁶², war die Lage außerhalb der Städte eine völlig andere: Die meisten Dörfer hatten mehrere Grundherren, die oft noch nicht einmal am Ort wohnten und nicht in der Lage oder Willens waren, größere Schutzmaßnahmen zu finanzieren. Hier machten sich die in Kap. 4 dargestellten Rechtsverhältnisse an den nicht-schiffbaren Flüssen besonders bemerkbar. Die Dorfbewohner waren hier auf sich selbst gestellt. Ihnen konnte es aber helfen, wenn Städte begannen, sich ein eigenes Territorium zu schaffen. Für Colmar ist nachzuweisen, dass sich die Stadt bereits im 16. Jh. auch um die kleinen Dämme der in ihrem Territorium liegenden Dörfer gekümmert hat – sei es durch Know-how oder auch durch Arbeitskräfte. Zu dieser Zeit gehörte das Dorf Munwiller der Familie Stürtzel aus Buchheim bei Freiburg/Br: Die Dorfbewohner hatten sich an ihren Grundherren mit der Bitte gewandt, ihnen bei der Finanzierung eines Wehres und eines Schutzdammes zu helfen, den sie bereits ausgeführt hatten.

¹⁶² FOUQUET, G.: Bauen für die Stadt. Finanzen, Organisation und Arbeit in kommunalen Baubetrieben des späten Mittelalters (= Städteforschung A/48). Köln 1999, S. 216.

Georg Wilhelm Stürtzel von Buchheim (?-1570)¹⁶³ hatte daraufhin nicht etwa in seine eigenen Taschen gegriffen und den Dammbau mitfinanziert, sondern ein Rundschreiben an die anderen Grundbesitzer des Ortes verfasst, mit der Bitte, zu dem Dammbau „etwas dazu zu geben“. Die so zusammengekommene Summe reichte jedoch nicht aus und so wandte er sich schließlich an die Stadt Colmar: „Da aber das nicht ausreicht, und es auch noch andere Nachbarn gibt, denen dieses Werk von Nutzen sein wird, wende ich mich auch an Euch, die Ihr ohne Zweifel auch Vorteile davon habt, um Euch an den Kosten zu beteiligen. Ihr habt Euch schon vor Zeiten erboten, dass ihr Euch an Bauten gegen Hochwasser beteiligen würdet. So ist demnach meine freundliche Bitte an Euch, dass Ihr dieses gute Werk und die dafür aufgewendeten Kosten erwägen und für Euch und Eueren Vorteil den armen Unterthanen zu Munweiler ein Zustück dazu geben mögt, damit sie von ihren Kosten etwas ersetzt bekommen.“¹⁶⁴ Die Stadt Colmar antwortete der Gemeinde in diesem Falle positiv, ließ sich aber von Stürtzel bestätigen, dass diese einmalige Hilfe kein Gewohnheitsrecht begründete.¹⁶⁵

In vielen Chronikeinträgen wird zudem deutlich, dass sich die Stadtbevölkerung durchaus bewusst war, dass sie hinsichtlich ihrer Nahrungsmittelversorgung vom Umland abhängig war. In Zeiten von extremen Hochwasserereignissen organisierten sie auch aus diesem Grund die Rettung und Versorgung der umliegenden Dörfer, wie dies aus Straßburg für das Hochwasser vom Sommer 1480 überliefert ist.¹⁶⁶ Auch bei einem schweren Hochwasser im Juni 1529 organisierte die Stadt Colmar auf Bitten des Ortsadels Hilfe, „weil ihre armen Leute aus den genannten Dörfern durch diese Damnbrüche ein kreslicher Schaden erlitten haben, dass man ihnen ein Anzahl Bürger zuschicken sollte, um sie bei der Schadensbegrenzung zu unterstützen. Das bewilligte der Rat und schickte eine Mannschaft mit der nötigen Ausrüstung hinauf zu den Nachbarschaften und half, den Schaden zu wenden“.¹⁶⁷ Als vorwiegend in der ersten Hälfte des 16. Jh. die bislang nur lose oder nur im Rahmen von unterschiedlichen Ratsentscheidungen der Städte fixierten Aufgaben und Zuständigkeiten der städtischen Beauftragten und die allgemeinen Regelungen erstmals in umfassenden ‚Ordnungen‘ zusammengefasst und den herrschenden Gegebenheiten angepasst wurden, hielt man auch die vielen alten ‚Eide‘, an die sich die leitenden Beauftragten der Stadt schon seit langem zu binden hatten, schriftlich fest. Und so erfährt man, dass es in Colmar schon seit langem einen ‚Damm- und Wegemeister‘ gegeben hatte, der in regelmäßigen Abständen den Zustand der unterschiedlichen Wege und

¹⁶³ Er war zwischen 1555-1558 auch Schultheiß von Freiburg/Br.

¹⁶⁴ AMC DD 128, Nr. 29 v. 1556 November 1.

¹⁶⁵ AMC DD 128, Nr. 30 v. 1557 Januar 1.

¹⁶⁶ PFISTER, CH.: Les manuscrits allemands de la Bibliothèque Nationale relatifs à l'histoire d'Alsace. Paris 1893, S. 107.

¹⁶⁷ AMC B 44 (Neues Rotes Buch), p. 16.

Dämme im gesamten Herrschaftsgebiet der Stadt zu besichtigen und zu pflegen hatte.¹⁶⁸ Die festen Zuständigkeiten trugen nun auch Bezeichnungen wie „*Friesen-*“¹⁶⁹, „*Werk-*“, oder „*Brückenmeister*“.¹⁷⁰ Zu dieser Zeit entwickelten sich in allen oberrheinischen Städten Keimzellen einer kommunalen Bauverwaltung, die nicht nur für den Bau- und die Instandhaltung der städtischen Bauten verantwortlich war, sondern sich auch um die Schutzmaßnahmen für diese Bauten zu kümmern hatte.

Schon diese kursorischen Hinweise machen deutlich, dass sich am Ende des 15. Jh., dem Beginn des Untersuchungszeitraumes, nicht nur ‚Wissen‘ um die Gefahren des Wassers und den ‚Wasserbau‘ vorhanden war, sondern auch, dass sich der alltägliche Schutz bereits in den städtischen Verwaltungen begonnen hatte, zu institutionalisieren. Gemäß den rechtlichen Vorstellungen dieser Zeit war es möglich, dass sich ganze Herrschaften an den Nebenflüssen zu Vereinigungen zusammenschlossen, um die Wassernutzung gemeinsam für einen bestimmten Fluss oder Teile davon zu reglementieren. Ein Beispiel dafür ist die „*Wasserordnung des Breysgaus*“, die spätestens seit dem Ende des 15. Jh. für die Flüsse Elz und Dreisam in Kraft war. Ihr Ziel lag vor allem darin, „*dem fisch seinen freien gang*“ zu seinen Laichgründen zu gewähren, weshalb sie alle Bauten an den Flüssen und ihren Ausleitungen verbot, die diesem Ziel hinderlich werden konnten. Eine Ausweitung der Flussbette sollte durch Weidengeflecht und Bepflanzung verhindert werden, weil ansonsten die Gefahr bestand, dass das Flussbett versandete und dadurch die Fische ihre Laichplätze überhaupt nicht mehr erreichen konnten. Um den Schutz der ufernahen Wiesen und Flächen ging es dabei nicht ausdrücklich.¹⁷¹ In vielen ähnlichen Ordnungen, die sich an den unterschiedlichen Gewässern mit der Frage einer gerechten Wasserverteilung zwischen Landwirtschaft und Gewerbe auseinandersetzten, fällt auf, dass in den meisten Fällen nicht der Schutz des Menschen vor dem Fluss thematisiert wurde, sondern meist nur der Schutz vor Eingriffen in die geltenden Ordnungen am Fluss und allem, was dem Inhalt dieser Ordnungen zuwider laufen konnte.

¹⁶⁸ AMC BB 51 (Livres des Serments, 2^e, 1521-1548), fol. 211.

¹⁶⁹ 1498 wird in Schlettstadt ein „*Friesenmeister*“ genannt (= Wasserbaumeister, vgl. Deutsches Rechtswörterbuch: Wörterbuch der älteren deutschen Rechtsprache / hrsg. von der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften, Bd. 3. Weimar 1935-38, Sp. 948). In dem Eid, den er der Stadt zu geloben hatte, heißt es unter anderem: „*Und sehe oder befinde er utzit, das notturfftig zu machen were, oder das jeman schaden dete an graben, werben, brucken oder anderm der stat ding, das soll er alles eim statmeister verkunden und sagen.*“ (GÉNY, J.: *Elsässische Stadtrechte*, Bd. 1 (Schlettstadter Stadtrechte). Heidelberg 1902, S. 571f.). Der Begriff ‚Werbe‘ bedeutet ‚Damm, Böschung‘ (vgl. Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm, Bd. 29, Sp. 140. Dort auch weitere Beispiele aus dem Elsass seit 1240). Für Straßburg ist ein ‚Friesenmeister‘ im 15. Jh. belegt (EHEBERG, K. TH. (wie Anm. 149), S. 522.

¹⁷⁰ Ein Brückenmeister ist bspw. für Basel schon seit 1390/91 belegt und in Straßburg arbeiteten schon in der ersten Hälfte des 15. Jh. ein Zimmermeister mit vier Knechten permanent an der Rheinbrücke. (FOUQUET (wie Anm. 162), S. 216/217).

¹⁷¹ Ordnungen der Jahre 1492, 1547, 1576, 1657 befinden sich im Stadtarchiv Freiburg.

Anders verhielt es sich bei jenen Ordnungen, in denen die lukrative (Handels-) Schifffahrt geregelt wurde. An den Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes ist vor allem die Vereinigung der sogenannten ‚Illsassen‘ zu nennen: Sie waren eine herrschaftliche Interessensgemeinschaft zum Zwecke der Handelsschifffahrt auf der elsässischen Ill zwischen Colmar (Ladhof) und Straßburg. Die tragenden Herrschaften waren der Bischof von Straßburg, das Straßburger Domkapitel, die Herrschaft Rappoltstein und die Städte Straßburg, Schlettstadt und Colmar. Verschiedentlich unterzeichneten auch das Kloster Ebersheimmünster und die Herren von Rathsamhausen.¹⁷² Die darin für den Hochwasserschutz relevanten Inhalte bestanden in der Festlegung einer exakten ‚Schifffahrtsrinne‘ mit einer Breite von 24 Schuhen¹⁷³, die ständig von Einbauten und Unrat freigehalten werden musste, der Schaffung von Zugangswegen zum Fluss, die bei Hochwasser abgefahren werden mussten und das Abstellen aller ‚Missbräuche‘ an der Ill, die zu Ausbrüchen des Flusses führen konnten, weil dadurch das Eigentum vieler Gemeinden bedroht war. Dabei standen die Auslässe für die Wiesenbewässerung, Mühlen- und andere Kanäle unter besonderer Beobachtung. Nach 1530 durften weitere Kanäle überhaupt nur noch mit Genehmigung der Illsassen eingerichtet werden. Brücken mussten so angelegt werden, dass Schiffe sowohl bei niederem, wie höherem Wasserstand auf- und abwärts fahren konnten. Das Wasser der Ill durfte nur zwischen St. Gallen Tag (16.10.) und Liebfrauentag (15.8.) für die Zwecke der Wiesenbewässerung genutzt werden.¹⁷⁴ Weitere Zusätze beschäftigten sich mit der besonderen Gefährdung von 12 Gemeinden, die zwischen den Flüssen Ill, Zembs und Krafft lagen¹⁷⁵, denn die Hochwasser dieser Flüsse konnten zusammenlaufen und große Zerstörungen in den Gemeindebesitzungen anrichten. Zur Abhilfe sollten 18 Schuh breite Gräben gezogen werden („*in der notwendigen, mit der Bleiwaage gemessenen Tiefe*“), damit das Wasser ablaufen konnte.¹⁷⁶ Auch geht aus den Quellen über die Illsassen deutlich hervor, dass man den Vollzug der Entscheidungen sehr ernst nahm (Androhung von Geldstrafen) und, wo dies keinen Erfolg hatte, auch nicht davor zurückschreckte, sie mit Gewalt durchzusetzen.¹⁷⁷ Die Illordnung war schließlich derart umfänglich (sie beinhaltete bereits seitdem 16. Jh. eine Fischerei- und eine Mühlenordnung), dass sie auch von den französischen Inten-

¹⁷² AMS DD 158, Nr. 1 (Illordnung von 1530): Dass in einigen Protokollen auch die Unterschriften von Vertretern anderer Herrschaften erscheinen, lag nur daran, dass die Kenntnisnahme der Beschlüsse von diesen dokumentiert wurde. Insgesamt konnten in den unterschiedlichen elsässischen Archiven ‚Illordnungen‘ und ‚Illabschiede‘ (Protokolle der festgestellten Mängel) für den Zeitraum von 1404 bis 1754 gefunden werden.

¹⁷³ In Straßburg galt ein Schuh = 28,9 cm. Somit war die schiffbare Breite der Ill auf ca. 6,95 m festgelegt.

¹⁷⁴ Illordnung von 1530 (wie Anm. 172).

¹⁷⁵ Es waren dies Hilsenheim, Roßfeld, Herbsheim, Witternheim, Gerstheim, Kogenheim, Sermersheim, Hüttenheim, Sand, Matzenheim, Osthausen und Erstein.

¹⁷⁶ AMC DD 130, Nr. 4.

¹⁷⁷ Ebd.: So wurde 1603 ein Mühlenteich des Klosters Ebersmünster im Verlauf der Illbesichtigung von den Anwesenden Mitgliedern zerstört, weil er nicht den (bereits vor Jahren) vereinbarten Maßen entsprach.

danten nach 1648 immer wieder bestätigt wurde.¹⁷⁸ Diese schiffbare Illstrecke kam bereits nach der Übernahme des Elsass' unter die direkte Verwaltung des französischen Königs und wurde nach der Französischen Revolution (1789) als schiffbarer Fluss unter staatliche Verwaltung gestellt.

Sind damit vor allem Regelungen und Maßnahmen beschrieben, die den Bereichen des technischen Hochwasserschutzes und der wasserpolizeilichen Regelungen zuzurechnen sind, so sind in den Städten schon seit dem Ende des 15. Jh. auch Maßnahmen dokumentiert, die bei akuter Hochwassergefahr zu ergreifen waren. Ein erster Fall trat im Juli 1480 in Basel ein, als die Zünfte dazu angehalten wurden, das Salz aus dem von Hochwasser umspülten Salzhaus und Salzturm zu retten. Die Zünfte waren nun nicht mehr nur für die militärische Sicherung der Stadt verantwortlich, sondern auch für akute Schutzmaßnahmen im Falle von Hochwasser und Eisgang: In der Basler ‚Wasserordnung‘, die 1531 als direkte Folge zweier verheerender Hochwasser der Birsig (1529 und 1530) erstmals in Schriftform aufgezeichnet wurde, war unter anderem vorgesehen, dass bei der Alarmierung durch die Papstglocke des Basler Münsters je 15 Mann aus den Vorstädten an den Flusseinlass der Birsig im Süden der Stadt zu laufen hatten, um dort an drei festgelegten Stellen angeschwemmtes Holz „und andern unrat“ wegzuschaffen. Andere Orte, wie die unterschiedlichen Brücken, der Korn- und Fischmarkt wurden von den Zünften und 18 Mann der Kleinbasler Gesellschaften besetzt: So sollten sich Maurer, Zimmerleute, Fischer und Schiffsleute entlang der Birsig verteilen und vier Weidlinge für den Einsatz auf dem Fluss bereithalten und der städtische Werkhof hatte das notwendige Werkzeug, wie Haken, Äxte Seile etc., bereitzustellen. Schon für das Rheinhochwasser vom Juli 1519 ist in Basel der Einsatz von Rettungsmannschaften überliefert – bei diesem Hochwasser waren zeitweise 178 Personen im Einsatz, die vom Rat der Stadt auf Taglohnbasis bezahlt wurden. Weitere Maßnahmen waren von den städtischen Gremien der ‚Dreier‘ und ‚Lohnherren‘ an Tagelöhner übergeben, die die Brücken zu enteisen und die durch angeschwemmtes Holz bedrohten Joche zu befreien hatten. Auch sollten sie die Brücken bei Hochwasser bewachen. Das Bewachen der Brücken führte bei akuter Gefahr dazu, dass man sie mit Steinen beschwerte oder sie an Schiffe festband, wie dies vom Rhein überliefert ist, um sie vor Zerstörung zu schützen.¹⁷⁹ Bis zum Ende des 19. Jh. lag eines der größten Probleme in den kurzen Vorwarnzeiten: So wird bei einem schweren Hochwasser im Juni 1529 deutlich, dass es neben

¹⁷⁸ So Jaques de la Grange (Intendant 1674-1698) im Jahr 1697; Paul Esprit Fedeau de Brou (Intendant 1728-1743) im Jahr 1729, Barthelemy de Vanolles (Intendant 1744-1750) im Jahr 1748; Jaques Pinneau de Vinnay (Intendant 1752-1765) im Jahr 1754 (AMC DD 130).

¹⁷⁹ Beim Rheinhochwasser vom Juni 1566 heißt es: „Um Pfingsten [2.6.] band man wegen der Grösse des Rheins die Brücke gegen Kehl mit Seilen und Ketten an Schiffe, gleichwohl riss der Strom am 14. Juni um 2 Uhr 9 Joch der Brücke hinweg. Diese trieben auf die erst in diesem Jahr erbaute neue Brücke [in Strassburg] zu und rissen auch hier 3 Joch hinweg.“ (FRITSCH, P.: Die Straßburger Chronik des Johannes Stedel. Straßburg 1934, S. 116).

dem Läuten der Kirchenglocken, auch Warnungen durch Boten gab und man sich Gedanken über die Ursachen machte: In diesem konkreten Fall wurde die Bürgerschaft von Colmar von Bürgern aus Eguisheim vor einem Hochwasser gewarnt und hatte dadurch die Möglichkeit, Vorkehrungen zu treffen. Nach dem Abfließen des Wassers begann die Suche nach den Ursachen: „*Es hat auch anfangs jeden Mann dahir gedacht, das Hochwasser wäre durch Gewitter verursacht*“. Aber das stellte sich als unzutreffend heraus, denn eine Untersuchung ergab, dass ein Damm („*Werb*“) oberhalb von Meienheim „*gebruchen und das Wasser in die Thur und Lauch gelaufen ist, woraus dann der gröest Schaden unter uns begegnet*“.¹⁸⁰ Neue Techniken und Arbeitsweisen, die sich grundsätzlich auch für einen großflächigen Hochwasserschutz geeignet hätten, wurden erstmals während der Festungsbauwelle des 16. Jh. entwickelt und/oder angewandt. Die Bedrohung durch Hochwasser war auch für die militärische Sicherheit einer Stadt ein Problem. Festungsbaumeister, wie Daniel Specklin (1536-1589) im Elsass, waren bereits hervorragende ‚Wasserbauer‘ und wurden von den Städten nach Schäden verursachenden Hochwassern immer wieder angefragt.¹⁸¹ 1581 legte Specklin dem Rat der Stadt Straßburg, dessen Stadtbaumeister er zu dieser Zeit war, einen Plan zur Regulierung der Ill innerhalb der Stadt vor, der die Effizienz der Mühlen steigern sollte.¹⁸²

Um den Schutz ‚des flachen Landes‘ ging es jedoch auch zu dieser Zeit nicht, weil es aufgrund des geltenden Rechts- und Ständesystems nicht um Hochwasserschutz als eigenständigem Wert, sondern lediglich um den Schutz der als schützenswert betrachteten Güter und Anlagen gehen konnte. Die wenigen Beispiele mögen verdeutlichen, dass Hochwasserschutz zu dieser Zeit ein Partikularinteresse all derjenigen war, die in einem Gefahrengebiet eines Flusses lebten und etwas zu schützen hatten. Reichten die Möglichkeiten nicht aus, so blieb – vor allem entlang des Rheins – nur die Umsiedelung ganzer Klöster, Dörfer oder Städte.¹⁸³ So lässt sich der von der Nordseeküste her bekannte Satz: „*Willst Du nicht deichen, musst Du weichen*“ sinngemäß als „*Kannst Du nicht deichen, musst Du weichen*“ auf das Untersuchungsgebiet übertragen.

¹⁸⁰ AMC B 44 (Ratsprotokoll), p. 16.

¹⁸¹ So bspw. von der Stadt Ensisheim nach dem Hochwasser des Jahreswechsels 1582/83 zur Behebung der an der Festung entstandenen Schäden (ADHR Sous-Série 1C, Nr. 7468).

¹⁸² Vgl. zu ihm ausführlich FISCHER, A.: Daniel Specklin aus Straßburg (1536-1589). Festungsbaumeister, Ingenieur, Kartograph. Sigmaringen 1996, hier S. 163 ff.

¹⁸³ Ein bekannteres Beispiel dafür ist das Benediktinerkloster Seltz (Dép. Bas-Rhin): Es war 991 gegründet worden und musste nach dem schweren Hochwasser von 1303 im Jahr 1307 weiter vom Rheinufer weg verlegt werden. Schon bei einem Hochwasser im Sommer 1343 erlitt es aber auch an der neuen Stelle schwere Schäden (TSCHAMSER (wie Anm. 1), Bd. 1, S. 350) oder die Stadt Neuenburg/Rh., die nach den Hochwasserereignissen vom Juli 1480 und September 1496 von Kaiser Maximilian I. ein Privileg erwirkte, eine neue Stadt weiter östlich aufbauen zu dürfen (MERK, W. (BEARB.): Neuenburg am Rhein (= Oberrheinische Stadtrechte 2/3). Heidelberg 1913, Nr. 53 und 54. Weitere Beispiele finden sich bei BÄR (wie Anm. 63), S. 557, Anm. 12.

Für den Rhein änderte sich diese Praxis mit dem Übergang des größten Teils des Elsass´ an Frankreich unter Ludwig XIV. (1643-1715): Nachdem Frankreich im Westfälischen Frieden (1648) mehrere elsässische Reichsstädte und den Sundgau zugesprochen bekommen hatte, fielen ihm 1681 Straßburg und 1697 (Friede von Rijswijk) mit kleinen Ausnahmen auch das Unterelsass zu. In diesem Friedensschluss war erstmals der Talweg des Rheins als neue Grenze zwischen Frankreich und dem Kaiserreich festgelegt worden. Schnell wurde die neue Rheingrenze durch Festungen gesichert. 1689 stellte Ludwig XIV. die gewaltige Summe von 50.000 Livres, u. a. für den Bau neuer Rheindämme zur Verfügung und sieben Jahre später wurde von der elsässischen Bevölkerung eine Sondersteuer in Höhe von weiteren 40.000 Livres zum weiteren Bau und für Reparaturen der bereits fertig gestellten Dämme erhoben.¹⁸⁴ Damit war der Rhein zur Grenze geworden und das Untersuchungsgebiet zum Aufmarschgebiet der französischen und kaiserlichen Truppen.

6.2 Das 18. Jahrhundert

Seit dem Ende des 30jährigen Krieges war das Untersuchungsgebiet kaum von kriegerischen Auseinandersetzungen verschont geblieben und auch Friedensschlüsse weiter entfernt ausgetragener Kriege bedingten immer wieder einen Herrschaftswechsel wichtiger Städte im südlichen Oberrheingebiet zwischen Frankreich, dem Habsburger Kaiserreich und der Markgrafschaft Baden (vgl. Tab. 6). Nicht selten wurden im Verlauf der Auseinandersetzungen die Städte teilweise abgebrochen, wie in Freiburg nach 1679, als zwei der drei mittelalterlichen Vorstädte niedergelegt wurden, um den von Festungsbaumeister Vauban (1633-1707)¹⁸⁵ geforderten kreisrunden Grundriss der neuen Festung zu ermöglichen. Aus dem gleichen Grund wurde auch die Dreisam ca. 100 m nach Süden verlegt. Andere Städte wurden im Verlauf der Kriegshandlungen fast komplett zerstört (Breisach 1703 und Neuenburg/Rh. 1704).

¹⁸⁴ Vgl. dazu: DURAND, E.: Contribution à la connaissance de l'histoire des forêts du Rhin en réserve naturelle du Rheinwald Centre Alsace. Office Nationale des forêts Alsace. Strasbourg 1998 und VOLK, H.: Der Oberrhein als Spielball der Politik. Beiträge zur Kulturgeschichte der französisch-badischen Rheinaue. In: SiL 127 (2006), S. 135-153. Ob damit allerdings eine Rheinlaufverschiebung in östlicher Richtung von Beginn an tatsächlich als „französischer Landgewinn“ im Sinne von unerlaubter Vergrößerung des eigenen Hoheitsgebietes intendiert war, wie es bei Volk durchklingt (S. 139 f.), muss dahingestellt bleiben. Unrichtig ist der von Volk behauptete Versuch Frankreichs, den Rheinlauf in Breisach zwischen 1711 und 1803 östlich des Münsterberges zu fixieren (S. 142 f.): Breisach wurde bereits 1714 wieder kaiserlich(-habsburgisch) und war dies auch bei der ersten von Volk anhand zweier Karten behaupteten Rheinverlegung im Jahr 1782. Die Karte trägt allerdings einen französischen Namen: „P. Wampé“. Bei diesem handelte es sich jedoch um ‚Franz Peter Wampe‘, in der damals modernen französischen Namensform ‚Wampé‘ geschrieben. Er war zu dieser Zeit vorderösterreichischer Geometer und Rheinbauinspektor in Breisach und ein Neffe des Breisacher Bürgermeisters (Vgl. dazu: DIE GEMARKUNGSPÄNE IM GENERALLANDESARCHIV KARLSRUHE: Inventar, Bd. 52, Teil 1). Von einem französischen Projekt kann somit keine Rede sein.

¹⁸⁵ Sébastien Le Prestre, Seigneur de Vauban, auch Marquis de Vauban, französischer General, Festungsbaumeister Ludwigs XIV. und Marschall von Frankreich.

Jahr	Stadt	französisch	habsburgisch	badisch
1648	Breisach	X		
1678	Kehl	X		
1679	Freiburg	X		
1688	Offenburg	X		
1697	Freiburg		X	
1698	Kehl			X
1700	Breisach		X	
1701-1771	Offenburg			X
1702-1704	Neuenburg/Rh.	X (danach häufige Herrschaftswechsel)		
1703	Breisach	X		
1713	Freiburg	X		
1714	Breisach		X	
1744	Freiburg		X	
1774	Kehl	häufige Herrschaftswechsel		

Tab. 6: Herrschaftswechsel ausgewählter Städte im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes im 17. und 18. Jh..

Dass in der Zeit militärischer Auseinandersetzungen auf beiden Seiten des Rheins überhaupt Flussbau betrieben wurde ist nicht alleine mit ‚Grenzfragen‘ zu erklären¹⁸⁶, denn sie fanden in unterschiedlichem Umfang auch an den Nebenflüssen statt. Aus unserer heutigen Sicht trugen jedoch alle Maßnahmen den grundlegenden Mangel in sich, dass sie nicht systematisch geplant oder nicht systematisch umgesetzt wurden und insgesamt nur sehr begrenzten Charakter hatten, was nicht unwesentlich mit der nur unzureichend kontrollierbaren Frage der Verantwortlichkeit für die regelmäßige Pflege der neu errichteten Bauten zusammenhing.¹⁸⁷

Im Lauf des 18. Jh. änderte sich der Blick auf die Flüsse ganz allmählich, vor allem bedingt durch eine neue Sichtweise auf den Menschen an sich und der zunehmenden Tendenz, den Staat als (ökonomisch) handelndes Gemeinwesen zu begreifen, grundlegend: Zunehmend wurden Hochwasserereignisse nicht mehr als immer wiederkehrende, ‚notwendige‘ Übel verstanden, sondern mehr und mehr als wirtschaftlicher Schaden für das Gemeinwesen – den

¹⁸⁶ VOLK (wie Anm. 184).

¹⁸⁷ „Unzureichend“ meint in diesem Zusammenhang, dass zwar die Uferanrainer für den Erhalt der Dammbauten zuständig waren, dies aber zu dieser Zeit nicht regelmäßig kontrolliert werden konnte.

Staat – betrachtet. Erstmals wurde jetzt begonnen, Kosten-Nutzenrechnungen aufzustellen, um zu klären, ob eine Investition in Schutzmaßnahmen zu einer wirtschaftlichen Verbesserung der Lage an einem Fluss führen würde. Dabei ging es aber nicht um ein ‚Schutzversprechen‘ an die Bevölkerung, sondern fast ausschließlich um die wirtschaftlichen Vorteile in der Nutzung der Flüsse und ihres direkten Umlandes. Die Folgen schwerer Hochwasserereignisse waren insofern ‚aufgefangen‘, als dass man als Landesherr im Katastrophenfall Unterstützungen gewährte, die meist in der Form von Abgabenerleichterungen für die Betroffenen geleistet wurden.

Zu dieser Gesamtentwicklung hatten auch natur- und ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse beigetragen, die schnell in die seit den 1720er Jahren förmlich explodierende Literatur zum Wasser- und Flussbau einfluss: In Frankreich waren dabei grundlegend die Werke von Henri Gautier (1660-1737)¹⁸⁸ und später von Bernard Forest de Belidor (1697/98-1761)¹⁸⁹, die weit über die Landesgrenzen rezipiert wurden. Im deutschen Sprachraum sind für diesen Zeitraum vor allem die Werke von Jacob Leupold (1674-1727)¹⁹⁰ und Johann Esaias Silberschlag (1721-1791)¹⁹¹ zu nennen. Mit Johann Baptist Eberenz (1723-1788) ist ein habsburgischer „*Wasserbaues Director und Inspektor der Rheininseln*“ zu greifen, der seit 1755 einen Lehrstuhl der „*Kriegs- und bürgerlichen Baukunst*“ an der Universität Freiburg bekleidete und in seinem zwei-bändigen Werk „*Erster Gründen der Wasserbaukunst an reissenden Flüssen*“ angibt, auch Versuche in der Dreisam gemacht zu haben.¹⁹² Mit diesen Autoren beginnt eine zunächst schleichende, sich später aber beschleunigende Trennung der sich als ‚Ingenieure‘ im Sinne einer Verbindung mathematisch-physikalischer und hydraulischer Theorien und einer sich daraus abzuleitenden Praxis verstehenden Gruppe von all jenen, deren Wissen vorwiegend auf Erfahrung gründete. Scharf werden diese Grenzen von Beginn an gezogen: „*Wer die Wasserbaukunst an reissenden Flüssen nur als ein Handwerke ansiehet, der vermeinet, es seye an ihrer Erkenntnuß wenig, ja gar nichts gelegen, und vertrauet aus Unverstande die wichtigste Gebäude ungelehrten Leuten an, welche aus Unwissenheit nicht vermögen weder die Kräften der Flüsse, womit dieselbe in die Ufer, in die Wasserwerke, und andere Gegenstände wirken, richtig zu bestimmen, weder den vorhabenden Bau nach gedachten Kräften geschicklich zu pro-*

¹⁸⁸ GAUTIER, H.: *Traité de la construction des chemins*. Toulouse 1693 und: DERS.: *Traité des ponts*. Paris 1716.

¹⁸⁹ BELIDOR, B. F. DE: *Architecture hydraulique: ou, L'art de conduire, d'élever, et de ménager les eaux pour les différents besoins de la vie*. Paris 1734. Auf Deutsch erschienen unter dem Titel: *Architectura Hydraulica, oder: Die Kunst, Das Gewässer zu denen verschiedentlichen Nothwendigkeiten des menschlichen Lebens zu leiten, in die Höhe zu bringen, und vortheilhaftig anzuwenden*. Augsburg 1764.

¹⁹⁰ LEUPHOLD, J.: *Theatrum machinarum hydraulicarum*. Leipzig 1724.

¹⁹¹ SILBERSCHLAG, J. E.: *Abhandlung vom Wasserbau an Strömen*. Leipzig 1766 und: DERS.: *Ausführliche Abhandlung der Hydrotechnik oder des Wasserbaus*. 2 Bde. Leipzig 1772/73.

¹⁹² EBERENZ, J. B.: *Erster Gründen der Wasserbaukunst an reissenden Flüssen*, 2. Bde. Freiburg 1767, hier Bd. 1, S. 127.

portioniren.“¹⁹³ und Johann Esaias Silberschlag schreibt: „So lange einem Wasserbaumeister nicht die Notwendigkeit, die Normalbreite zu berücksichtigen einleuchtet, so kann er die Wirkungen seiner Werke nicht vorhersagen, er bauet auf ein Gerathewohl los, und verdient nicht den Namen eines Wasserbauverständigen, wenn er auch gleich ganze Ströme in Unordnung gebracht, ganze Provinzen mit seinen grundlosen Angaben arm gemacht hätte, und er an Eigensinn dem noch eigensinnigeren Strome wenig nachgäbe.“¹⁹⁴ In der Rückschau betrachtet, konnten zu dieser Zeit jedoch beide Herangehensweisen Erfolg oder Misserfolg bringen: Die theoretischen Grundlagen des Flussbaus waren im Detail weit davon entfernt, alle gesammelten Erfahrungen an den unterschiedlich gestalteten Flüssen zu ersetzen, sondern begannen, durch die Übertragung ihrer Methoden in die Praxis, selbst erst Teil eines Erfahrungsprozesses zu werden.

Schon für die Zeit um 1700 wird zum ersten Mal deutlich, dass es bei der Betrachtung der weiteren Entwicklung des Flussbaus im Untersuchungsgebiet unabdingbar ist, den Blick etwas weiter zu fassen, wenn man verstehen möchte, weshalb sich die beiden Räume (Südbaden und Elsass) später so unterschiedlich entwickelten: Wie bereits erwähnt, war das Elsass seit dem Ende des 30jährigen Krieges (1648) zu einer Randregion des Königreichs Frankreich geworden, während der deutsche Teil des Untersuchungsgebietes im Wesentlichen zwischen dem Haus Habsburg und den beiden badischen Markgrafschaften (Baden-Baden (katholische Linie) und Baden-Durlach (protestantische Linie)) aufgeteilt war. Die kleinen Badischen Markgrafschaften waren, im Vergleich zu den Großreichen Habsburg und Frankreich, existentiell darauf angewiesen, aus ihren begrenzten Ressourcen ‚das Beste‘ zu machen, denn ein Großteil der Bevölkerung lebte hier direkt an und von den Schwarzwaldflüssen und dem Rhein.

6.2.1 Baden

Bereits 1716 unternahm man in der Markgrafschaft Baden (katholische Baden-Badische Linie) ein größeres Projekt, das etwas nördlich des eigentlichen Untersuchungsgebietes liegt, aber trotzdem Bedeutung für den weiteren Verlauf der Entwicklung des Hochwasserschutzes im späteren Grh. Baden erlangte: Die erstmalige Kanalisierung der Murg, die mit Hilfe der Fronleistungen fast aller Untertanen der kleinen Markgrafschaft umgesetzt wurde. Ziel war dabei weniger der Schutz der Bevölkerung gewesen, sondern vor allem der Schutz der Residenzstadt Rastatt und eine Effizienzsteigerung der Flößerei an der Murg. Das schlecht durchgeführte und anschließend wenig gepflegte Projekt musste bereits nach der Mitte des 18. Jh. wiederholt

¹⁹³ Ebd. Vorwort.

¹⁹⁴ SILBERSCHLAG (wie Anm. 191), Bd. 1, S. 134.

werden. 1785, die katholische Linie war 1771 ausgestorben und das Gebiet dieser Markgrafschaft an die protestantische Linie Baden-Durlach gefallen, beschrieb Drais den Erfolg der zweiten Murgkanalisierung so: *„Eines der schönsten Producte jener Bestrebungen ist der von Rastatt nach Steinmauern in gerader Linie gezogene Canal, durch welchen die volle Murg in kürzerm und zugleich schnellerm Laufe dem Rhein zueilt. Er vertiefte sich bald von selbst, und neben der Schifffahrt gewann auch die Gesundheit und der Feldbau, indem in den vielen Krümmungen des alten Fluss-Bettes die stehenden Wasser ausgetrocknet wurden.“*¹⁹⁵ Was bei diesem Projekt hinsichtlich der Rechtsstellung der Murg zu Tage tritt, wird sich auch in den nächsten Jahrzehnten nicht ändern und beschreibt den Unterschied zu Frankreich recht genau: Der Markgraf versteht sich sowohl als Landes- wie auch als Grundherr des Flusses und leitet daraus das Recht ab, in den Flusslauf einzugreifen und die Untertanen zur Dienstleistung zu verpflichten. Diese Rechtsauffassung blieb unwidersprochen und bildete letztlich die Grundlage für alle Flussbaumaßnahmen im Herrschaftsgebiet der Markgrafschaft und des späteren Großherzogtums Baden. So wurde auch ein nach dem schweren Hochwasser vom Oktober 1778 formulierter Generalplan zu den anstehenden Flussbaumaßnahmen in der Markgrafschaft entlang des Rheins mit den Worten eingeleitet: *„Sie [die Ereignisse des Hochwassers von 1778] belehrten uns, nur zu augenscheinlich, durch die Verheerungen ganzer Felddistricte, daß unsere bisherigen Wasserbauten ein schwaches Stückwerk, und darauf verwandte Kosten beinahe verloren waren. Die Dämme mussten höher und breiter, die Bette **der in dem Rhein sich ergießenden Flüsse** hie und da tiefer und breiter, auch zum Theil gereinigt, zum Theil gerader gerichtet, die Ufer des oft sich beugenden Stromes mit stärkern Ausfüllungen aller Erdlöcher, stärkern Spornen und Vorspornen bewahrt, diese Arbeiten aber so rasch fortgeführt werden, daß nicht, bei ihrer Unterbrechung, die angefangenen Werke abermals durch die Gewalt des Elements verreissen oder in ihm versinken.“*¹⁹⁶ Auch hier wird ganz selbstverständlich davon gesprochen, dass es im Kompetenzbereich des Landesherrn liegt, an den Nebenflüssen des Rheins größere Arbeiten vorzunehmen. Eine strikte Trennung von Eigentums- und Wassernutzungsrechten, wie sie das römische Recht formulierte, kannte man hier, anders als in Frankreich, an den nicht-schiff- und flößbaren Flüssen nicht.

Dieses Rechtsverständnis eröffnete in der Folge völlig andere Möglichkeiten hinsichtlich des Flussbaus und seiner Finanzierung: Denn auf dieser Grundlage ließ sich auch ein anderes Finanzierungssystem für den Fluss- und Dammbau entwickeln: *„Die meisten Gelder wurden in den nächsten Baujahren zu verzinslichem Capital aufgenommen und zur Wiederheimzahlung*

¹⁹⁵ Vgl. dazu DRAIS, K. W. L. F.: Geschichte der Regierung und Bildung von Baden unter Carl Friedrich vor der Revolution, Bd. 2. Karlsruhe 1818, S. 116.

¹⁹⁶ Ebd., S. 113.

eine **Amortisationskasse** auf 15 Jahre angelegt (...). Dieselben Renten wurden zu einem Theil aus Landeskassen, zu einem andern aus neuen Umlagen, und zu einem dritten aus den Beiträgen geschöpft, die der Landeskasse aus der Staatskasse in der Hinsicht zuschiessen lies, daß durch die schirmenden Werke die häufigen Steuer-Nachlässe, die [Markgraf] Carl Friedrich den durch Überschwemmung verunglückten zu verwilligen pflegte, sich stark vermindern, und daß auch die herrschaftlichen Zehntgefälle sich vermehren, wenn mancher künftig beschützte Platz sicherer angebaut werden könne.“¹⁹⁷ Der letzte Passus ist das eigentlich Entscheidende: Das Problem wurde erkannt und zunächst unabhängig von formal-rechtlichen Gesichtspunkten durchdacht. Die Lösung bestand darin, nicht nur die Investitionskosten des Flussbaus, sondern auch die Folgekosten von Hochwasserereignissen gegeneinander aufzurechnen – inklusive der Hilfszahlungen des Landesherrn im Falle von Hochwasserschäden und der Wertsteigerung der geschützten Flächen. Damit konnte sich eine Investition des Staates in den Flussbau **amortisieren** und der Landesherr verlor dadurch kein Geld!

Somit wurde eine Veränderung der Flussläufe [in der Markgrafschaft Baden] nur dann angestrebt, wenn sie

1. Vorteile hinsichtlich des Hochwasserschutzes für die Agrarwirtschaft brachte und dadurch
2. zur Gewinnung von ‚Neuland‘ führte, aus dem Abgaben zur Refinanzierung gezogen werden konnten.
3. Oder, wenn sie der Schifffahrt diene (die vollkommen als ‚Handelsschifffahrt‘ verstanden wurde) und/oder sie die Flößerei begünstigte und dadurch zu (mehr oder neuen) Einnahmen führte, die ebenfalls zur Refinanzierung beitrugen und
4. die Gesundheitslage in dem jeweiligen Flussgebiet verbesserte.

Damit waren erstmals klare Kriterien und der politische Wille formuliert, **alle** Flüsse des Landes flussbautechnisch zu bearbeiten, wenn es notwendig und wünschenswert erschien. Dafür hatte es sich sicherlich auch als günstig erwiesen, dass Markgraf Karl Friedrich von Baden (1728-1811) ein Verfechter der ökonomischen Theorie der ‚Physiokratie‘ gewesen war. Für die Physiokraten war die eigentliche Wirtschaft des Landes die Landwirtschaft und Freiheit war gleichbedeutend mit wirtschaftlicher Freiheit. Der Staat (und mit ihm jeder Landesfürst als sein Oberhaupt) war dazu da, den Zustand der ‚natürlichen Ordnung‘ herzustellen oder zu stabilisieren, indem er das reibungslose Funktionieren von Produktion und Reproduktion gewährleistete. Die Physiokratie bot aufgeklärten Monarchen mit dem ‚*tableau économique*‘ die erste Gesamtdarstellung eines volkswirtschaftlichen Kreislaufs von Gütern, Dienstleistungen und Zahlungsmitteln.

¹⁹⁷ Ebd., S. 114f.

teln und damit ein analytisches Instrument zur Erfassung möglicher Versorgungsprobleme.¹⁹⁸ Für den hier interessierenden Zusammenhang ist also entscheidend, dass in der Markgrafschaft Baden schon am Ende des 18. Jh. eine ‚Idee‘, wenn nicht gar ein ‚Konzept‘ für die flussbautechnische Bearbeitung aller Flüsse des Herrschaftsgebietes bestanden hat, das bereits soweit formuliert war, dass auch schon Möglichkeiten der Finanzierung angedacht waren. Doch noch fehlten die geeigneten rechtlichen, organisatorischen und finanziellen Mittel und die Strukturen, den Flussbau dauerhaft und in gleichbleibend hoher Qualität durchzuführen.¹⁹⁹

6.2.2 Elsass

Seit der Übernahme durch das Königreich Frankreich (nach 1648) wurde das Elsass faktisch als „*province d'étranger*“, als ausländische Provinz, behandelt.²⁰⁰ An oberster Stelle stand der vom König ernannte Intendant, der mit umfassenden politischen, rechtlichen und militärischen Vollmachten ausgestattet war.²⁰¹ Diese politische Situation hatte auch Auswirkungen auf die Verwaltungsstrukturen: Als das ‚*Corps des Ponts et Chaussées*‘ 1716 im Elsass seine Arbeit aufnahm und kurz darauf (1718) mit Jean-Baptiste de Regemorte (?-1725) und seinem Sohn Noël (?-1790) seine ersten ‚Direktoren‘ erhielt²⁰², waren sie es faktisch – im Unterschied zu allen anderen französischen Provinzen – nur dem Titel nach. Denn im Elsass war der Intendant

¹⁹⁸ Dazu im Detail: ZIMMERMANN, C.: Reformen in der bäuerlichen Gesellschaft. Studien zum aufgeklärten Absolutismus in der Markgrafschaft Baden (1750-1790). Diss. Ostfildern 1983.

¹⁹⁹ Es würde hier zu weit führen, auch die Maßnahmen der habsburgischen Herrschaft ausführlicher darzustellen. Es sei aber darauf verwiesen, dass Kaiser Joseph II. (1741-1790) bereits 1783 die Frondienste prinzipiell aufgelöst und durch Geld- oder Naturalienersatz ersetzt hatte (‚Frongeld‘). Viele Gemeinden standen diesem Verfahren jedoch ablehnend gegenüber, vor allem, weil die Berechnungsgrundlage des Frongeldes (es wurde jährlich neu auf Grundlage der aktuellen Ernten berechnet) eine zu große Spannweite in der Höhe der zu bezahlenden Summe ergab und so vor allem für die Bauern nicht planbar war. Nach der Verbreitung der Erklärung der Menschenrechte im Zuge der Französischen Revolution vom 5. August 1789, kam es in den habsburgischen Gebieten Vorderösterreichs in der Ortenau zu „*unruheähnlichen Zuständen*“, wodurch die Regierung veranlasst wurde, die Beschwerden („*Gravamina*“) aufzunehmen. In diesem Zusammenhang wurde hinsichtlich des Hochwasserschutzes von den Gemeinden vor allem beklagt, dass ihnen die Landesherrschaft für die jährlich entstehenden Schäden keine Abgabenerleichterungen zugestand. Darüber hinaus sollten endlich Dammbau und Flussbegradigungen vorangetrieben werden, um in Zukunft Katastrophen zu verhindern. (vgl. dazu SCHAAB, M.: Oberrheinische Aspekte des Zeitalters der Französischen Revolution (= Veröff. Der Kommission für geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg, Reihe B, Bd. 117). Stuttgart 1990). Tatsächlich arbeitete auch die Vorderösterreichische Regierung seit längerer Zeit sowohl an den Nebenflüssen, wie auch am Rhein. Da jedoch das deutsche Untersuchungsgebiet am Beginn des 19. Jh. badisch wurde, beschränke ich mich (zugunsten der Kontinuität) auf die markgräfllich-badische Entwicklung.

²⁰⁰ WERNER (wie Anm. 65), S. 3 und PETOT (wie Anm. 66), S. 261.

²⁰¹ Vgl. dazu: HIMLY, F.-J.: Chronologie de la Basse Alsace. 1^{er}-XX^e siècle. Strasbourg 1972.

²⁰² Werner (wie Anm. 65), S. 12 ff. Jean-Baptiste de Regemorte war holländischer Abstammung und hatte bereits am Bau der Festung von Neuf-Brisach unter Vauban mitgearbeitet. Er hatte dort vor allem für den ‚Canal de Vauban‘ verantwortlich gezeichnet (DEBAUVE, A.: Les travaux publics et les ingénieurs des ponts et chaussées depuis le XVII^e siècle. Paris 1893, S. 287). In anderen Publikationen wird als erster Direktor Antoine de Regemorte (1703-1745), ein weiterer Sohn von Jean-Baptiste genannt, der aber erst 1726 berufen wurde (vgl. TARBÉ DE SAINT-HARDOUIN, F.-P.-H.: Notices biographiques sur les ingénieurs des ponts et chaussées depuis la création du corps, en 1716, jusqu'à nos jours. Paris 1884, S. 22 f.).

(als direkter Stellvertreter des Königs) gleichzeitig auch Chef des Corps und er alleine entschied über die durchzuführenden Arbeiten und berief das Personal.²⁰³ Als primäre Aufgabe war von König Ludwig XV. (1710-1774) die Instandsetzung der Straßen und Brücken formuliert worden, die unter den letzten Kriegen stark gelitten hatten. In der Praxis wurde das Corps jedoch im weiteren Verlauf für alle öffentlichen Arbeiten (*travaux publics*) zuständig, was auch die öffentlichen Gebäude einschloss.²⁰⁴ Bis zur Französischen Revolution musste sich das Corps mehrere Mal neu organisieren. Mit der Abschaffung des Amtes des Intendanten (22. Dezember 1789) und der Einrichtung der Départements (26. Februar 1790) kamen die lokalen Corps der Ponts et Chaussées unter die Aufsicht der „*Assemblée provinciale / Commission intermédiaire*“, wo sie bis zur Einrichtung des Amtes des Departement-Präfekten (17. Februar 1800) verblieben.²⁰⁵ Neben dem Straßen-, Brücken- und Kanalbau waren die Ingenieure auch für die schiffbaren Flüsse, wie den Rhein und die Illstrecke zwischen Colmar (Ladhof) und Straßburg sowie die Binnenhäfen verantwortlich. Dort und im Bereich der Brücken und Straßen, die unter königlicher Verwaltung standen, konnten sie ihre Tätigkeiten entfalten und Ordnungen für die Nutzungen festlegen (vgl. Abb. 6). Für alle anderen Flussstrecken der nicht-schiff- und flößbaren Flüsse hielt man jedoch im Elsass an den bestehenden Rechtsverhältnissen fest und so konnten die Ingenieure erst dann tätig werden, wenn ihre Fachkompetenz von einer Gruppe von ‚Interessenten‘ (privaten oder kommunalen Eigentümern) dazu angefordert wurde und diese das Projekt auch komplett und einschließlich der Planungen finanzierten. Das bedeutet nicht, dass an den Flüssen nicht gearbeitet wurde – jedoch ist ein umfassender Zugriff der Verwaltung auf die Nebenflüsse nicht festzustellen.

²⁰³ PETOT (wie Anm. 66), S. 262.

²⁰⁴ Vgl. dazu: STEINHAUSEN, A.: Die Architektur des Klassizismus im Elsaß. Zum Verhältnis von Zentrum und Peripherie in Frankreich zwischen 1760 und 1800 (= Studien zur Kunst am Oberrhein, Bd. 2). Münster 2002. Steinhäusen identifizierte für den Beginn des 19. Jh. einige der Ingenieure auch als Architekten elsässischer Kirchenneubauten, eine Arbeit, die von ihnen angenommen wurde, weil die Aufträge der staatlichen Stellen ausblieben (S. 40).

²⁰⁵ WERNER (wie Anm. 65), S. 114.



Abb. 6: Verordnung des Intendanten Antoine de Chaumont de la Galazière (1727-1812), letzter königlicher Intendant im Elsass (1778-1790), über die Flussstrecke der Fecht zwischen Turckheim und Ingersheim (1785).²⁰⁶

²⁰⁶ ADHR Série C, Nr. 1244.

6.3 Das 19. Jahrhundert

6.3.1 Baden

Es ist nicht möglich, die Entwicklung der Flusslandschaften im Baden und des Flussbaus am Oberrhein aufzuarbeiten, ohne auf das Wirken von J. G. Tulla einzugehen. Beiderseits des Rheins gilt er bis heute als ‚Übervater‘ der Oberrheinkorrektion.

Tulla trat im Jahre 1796 als einfacher Geometer in markgräfliche Dienste ein, nachdem schon seine Ausbildung von Markgraf Karl Friedrich gefördert worden war. 1803 wurde er im Rang eines Hauptmanns zum Oberingenieur des Ingenieurdepartements befördert. 1809 erfolgte seine Beförderung zum Major und 1814 zum Oberstleutnant und zum Chef des Wasser- und Straßenbaus. 1817 wurde er zum Leiter der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaus ernannt.²⁰⁷ So erlebte er auch die gewaltigen Gebietszuwächse der kleinen Markgrafschaft und des späteren Großherzogtums (seit 1806) und organisierte sie mit. Die Fläche Badens vergrößerte sich alleine zwischen 1803 und 1806 um das Siebenfache (vgl. Abb. 5).

Tulla setzte tatsächlich neue Maßstäbe: Bisher wurden größere Flussbaumaßnahmen im Wege des Frondienstes der Untertanen durchgeführt. Tulla erkannte sehr schnell, dass dies nicht mit seinen hohen Qualitätsansprüchen zusammenpasste. Schon 1807 schrieb er in einem ‚Promemoria‘ über die Bedürfnisse des Flussbaus, *„daß in dem Gebiet des Flussbaues nur etwas Erhebliches zu leisten sei, wenn die Arbeiten alle aus der Staatskasse bezahlt [werden], die bei den Bauten interessierten Gemeinden aber ganz oder theilweise zum Kostenersatz verhalten werden.“*²⁰⁸ Die ungleiche Verteilung der Fronlasten und die damit verbundene gesteigerte Abneigung gegen die Fronleistungen seitens der Untertanen sei der Grund dafür, dass diese Dienste nie zur rechten Zeit und nicht ausreichend geleistet würden. Insbesondere seien die in Fronarbeit gehauenen und gebundenen Faschinen so schlecht, *„dass 3 bis 4 von ihnen kaum den Wert einer Ordonanzfaschine“* hätten; mit zu kleinen oder zu leichten Faschinen könne ihr eigentlicher Zweck aber nicht erreicht werden. Die Folge davon sei, dass sich einfache Beschädigungen der Ufer, aufgrund der schlechten Qualität des Materials, zu großen Schäden auswachsen würden, die dann um so kostenintensiver behoben werden müssten: *Manche in dieser Art ausgeführte Bauten „seien am folgenden Jahre schon wieder zerstört, daher die Unterthanen mit Leistung von nutzloser Arbeit geplagt werden.“* Nach zähen Diskussionen innerhalb der Regierung wurde am 6. August 1810 den Kreisdirektorien ein Gesetzentwurf versuchsweise zum Vollzug übergeben, der als wesentliche Neuerung bestimmte, dass Kosten für

²⁰⁷ BÄR (wie Anm. 63), S. 4.

²⁰⁸ Nach BÄR (wie Anm. 63), S. 507ff.

Damm- und Uferunterhaltungen an kleinen Flüssen und Bächen auch von umliegenden Gemeinden, „*wenn sie auch keinen unmittelbaren Nutzen von diesen Bauten haben*“, mitgetragen werden müssten, wenn die privaten Flussanlieger oder Gemeinden nicht in der Lage wären, sie alleine aufzubringen. Eines der ‚Testgebiete‘ dieser Neuerung war das ‚Hanauer Land‘ in der Ortenau. Zu dieser Zeit arbeitete Tulla unter anderem an Plänen für die Kinzig und hatte diese bereits in einem Vortrag im Oktober 1809 vorgestellt. Obwohl er darin die Vorteile durch Landgewinn und der Sicherung des Gemeindeeigentums hervorhob, fanden seine Vorschläge „*nicht nur keinen Beifall, sondern heftigen Widerstand der Bewohner im Kinzigthal*“.²⁰⁹ Es scheint Tulla aus diesen Erfahrungen heraus völlig klar gewesen zu sein, dass auf dem Weg von Einzelverhandlungen mit Gemeinden oder Interessensgruppen, wie den Flößerei-Genossenschaften, und unter einer Beibehaltung der Fron- und Spanndienste, den von ihm angedachten Arbeiten keine Zukunft beschieden sein würde. Also mussten die Überlegungen dahin gehen, einen Gesamtrahmen zu schaffen, der sowohl eine dauerhafte Finanzierung, wie auch eine übergeordnete Weisungsbefugnis des Staates garantierte.

Im Generallandesarchiv in Karlsruhe konnte der Entwurf eines ‚Artikels‘ von Tulla gefunden werden, der auf den 17. Februar 1812 datiert und – soweit zu ermitteln war – bislang noch nicht publiziert worden ist. Er trägt den Titel: „*Grund-Lehr und Erfahrungs-Sätze welche bey Entwerfung einer Flussbau-Ordnung zu Grund zu legen seyn möchten*“.²¹⁰ Darin entwirft und begründet Tulla seine Rahmenbedingungen und Zielvorstellungen, „*wie die zum Flussbau erforderlichen Kräfte auf eine gerechte, die Unterthanen wenigst drückende, mit möglichster Ersparung und schnell und sicher zum Zweck führende Art, aufzubringen, und welche polizeylichen Gesetze zu geben seyn möchten*“ (1)²¹¹.

Kernaussagen dieses insgesamt 56 Punkte umfassenden Entwurfs sind:

1. die „*Größe eines Flusses [ist] kein Maaßstaab für den Rang desselben in hydrotechnischer und ökonomischer Hinsicht*“, sondern: „*Der Rang eines Flusses in staatswirthschaftlicher Hinsicht wird durch die zerstörende Kraft des Flusses und durch die Größe der Benutzung desselben in oekonomischer und merkantilischer Hinsicht bestimmt*.“ Daraus folgt für ihn, „*dass ein kleiner Fluss, rücksichtlich seiner Schädlichkeit und Nützlichkeit weit wichtiger, als ein großer Fluss oder Strom für den Staat seyn kann*.“
2. Egal ob Boden weggeschwemmt oder Ernten durch Hochwasser vernichtet werden: Immer sind der jeweilige Eigentümer und der Staat gleichermaßen betroffen. Der Eigentümer di-

²⁰⁹ BÄR (wie Anm. 63), S. 618.

²¹⁰ GLA 236, Nr. 3282.

²¹¹ In Klammern die Abschnittsnummer im Text. Der Text ist nicht paginiert.

rekt und der Staat indirekt dadurch, dass er dem Eigentümer Ausgleichszahlungen leisten muss, die die Gesamtheit der Untertanen zu tragen haben („*kann öfters ein Nachlass an Staatsabgaben nicht versagt werden, welcher Nachlass sodann nothwendig auf die übrigen Unterthanen gelegt werden muß*“). Darüber hinaus entgehen dem Staat längerfristig die Steuereinnahmen für das zerstörte Areal. Das bedeutet: Je mehr ein Fluss (ökonomisch) genutzt wird, umso höher sind die Steuereinnahmen des Staates und umso geringer sind die Staatsabgaben derjenigen, die nicht an einem Fluss leben.

3. Trotzdem: „*Beim Flussbau, oder überhaupt bei allen Anstalten für die Sicherung gegen Beschädigung oder für die Bezweckung der Erhöhung des allgemeinen Wohlstands kann niemals der Einzelne allein, sondern es muss immer das Ganze berücksichtigt werden. Es ist daher der Bau an den Flüssen niemals Gegenstand des Ufer-Anstößers allein, sondern zugleich der übrigen Flussuferbewohner.*“ (26)
4. Das Kernargument für die Einrichtung eines ‚Flussbau-Verbandes‘ lautet: „*Wenn man in Erwägung zieht, dass die Gefährdungen längs den Flüssen sich jährlich verändern, dass eine Gegend bald mehr, bald weniger, bald gar nicht bedroht ist, dass der Nutzen eines hydrotechnischen Werks für jeden Theil des interessirten Terrains sich nicht mit mathematischer Genauigkeit bestimmen lässt; dass ein vollkommener Schutz in manchen Fällen nicht garantirt werden kann; dass es leichter und weniger drückend ist, jährlich eine kleine Last, als von Zeit zu Zeit eine große Last auf einmal zu tragen; und endlich, dass jeder Flussbau-Verband, die wechselseitige Hülfe ohne Rücksicht auf das momentane Interesse in Anspruch nimmt, so scheint es nicht zweckmäßig zu seyn, bei jedem einzelnen hydrotechnischen Werk, die Größe des Nutzens für jeden einzelnen Theil des interessirten Terrains berechnen und hiernach die Beitrags-Schuldigkeit bestimmen zu wollen. Durch einen Flussbau-Verband sucht man den wechselnden Druck des Flussbaues mehr auszugleichen und eine wechselseitige Hilfsleistung zu bewirken, der Zweck des Verbands geht daher verloren, wenn man in jedem einzelnen Fall die Last auf die einzelnen Interessenten zu wälzen sucht; und es entstehen Remonstrationen [Einwände], in so großer Menge, dass in den meisten Fällen Mühe und Zeit verloren gehen und nicht selten dadurch um so beträchtlicher Verlust entsteht, dass dieser die Baukosten übersteigt.*“ (38)
5. Für die Nebenflüsse, wie später auch für den Rhein²¹², sieht Tulla die Flüsse selbst die

²¹² TULLA, J.G.: Über die Rektifikation des Rheins, von seinem Austritt aus der Schweiz bis zu seinem Eintritt in das Grh. Hessen. Karlsruhe 1825, S. 12 f.: „*Da die, sich einmündenden Flüsse sich auch in demselben Verhältnisse tiefer betten, in welchem der Rhein sein Strombett tiefer legt, so werden auch ihre Dämme, auf bedeutende Entfernungen vom Rhein, entbehrlich.*“ Und S. 13 f.: „*Wird der Rhein im Grh. Hessen ebenfalls rektifiziert, so werden aller Wahrscheinlichkeit nach, die Rheindämme von Speyer aufwärts entbehrlich werden.*“

Hauptarbeit leisten, weil sie sich durch die größere Fließgeschwindigkeit in einem kanalisierten Flussbett tiefer eingraben würden. Daraus folgt für ihn: *„Die Flussbau Kosten werden nach und nach vermindert, werden sich endlich blos auf die Erhaltung der Wasserbauten beschränken, und diese Erhaltung wird, wenn die Flüsse regulirt sind, unbedeutend werden.“* (55)

Und er schließt: *„Es würde für mich eine wahre Beruhigung seyn, wenn durch vorstehende Bemerkungen und Vorschläge wirklich einmal eine Flussbau-Ordnung gegeben würde, welche so viel möglich billig und gerecht und unserm Zeit-Alter anpassend ist.“* Vor allem durch die in Punkt 4 geäußerten Vorstellungen unterscheidet sich Tullas Herangehensweise von allen damaligen Überlegungen: Zwar kann er sich der üblichen Methode nicht entziehen, dass sich die (vordefinierten) Interessenten am Flussbau (also die *„Eigenthümer, die Nutznießer, die Zehntherren und die Bezieher von Gült- und Bodenzinsen“* (42)) an den Kosten beteiligen müssen. Da aber mathematisch-methodisch die einzelnen Gefährdungspotenziale für jedes einzelne Gut gar nicht berechnet werden können, kann Flussbau nur in einer größeren Gruppe organisiert werden. Diese Gruppe lässt sich für ihn über die direkten Uferanrainer hinaus vergrößern, indem er auch Vorteile weiter entfernter Gemeinden in seine Rechnung mit einbezieht, wodurch die Zahl der Beitragspflichtigen zwar erhöht, der Beitrag jedes Einzelnen jedoch gesenkt wird. Ebenso ist neu, dass er vorschlägt, dass der Staat den Rest der Kosten zuschießen sollte, wenn diese *„die Kräfte dieser [Interessenten] übersteigt“* (42). Dadurch grenzt er sich von anderen gängigen Systemen seiner Zeit ab: *„Das vorgeschlagene Repartitions System²¹³ der Flussbau Kosten ist ein mittleres der bisher oder ehemals eingeführten Systeme, es vertheilt die Last nicht gleich unter Interessenten und Nichtinteressenten, wie das ehemalige Hanau-Lichtenbergische und das Pfälzische; es wirkt nicht die Last allein auf die Interessenten, wie solches ehemals bey den isolirten ritterschaftlichen Orten der Fall war; es drückt nicht bald stärker bald schwächer, wie die meisten der bisherigen Repartitions Systeme, bey welchen das momentane Interesse berücksichtigt wurde, und endlich erleichtert es die Operationen und mit diesem vermindert es den Kosten Aufwand.“* (55)

Frankreich, das für Tulla in ingenieurtechnischer Hinsicht immer Vorbild gewesen ist, kommt hier nicht vor, weil es dort Vergleichbares nicht gab. Aber die zu dieser Zeit bereits anstehenden Grenzverhandlungen mit Frankreich, von deren Erfolg seine Pläne zur Oberrheinkorrektion abhingen, sind für ihn nun ein weiteres Argument dafür, den Frondienst nicht nur durch Geldersatz, sondern durch eine Steuer, abzuschaffen: *„Wenn man den Rheinbau nach einer mit*

²¹³ Repartition = Verteilung (der Kosten und des Gewinns) im Verhältnis der Beteiligten. Der Begriff kommt ursprünglich aus dem Aktienrecht und beschrieb den Nutzen, den die Aktien, die man im Kapital einer Gesellschaft hatte, bringen würden (KRÜNITZ, J. G.: Oeconomische Encyclopädie (1773-1858), Bd. 122, S. 661.

Frankreich zu treffenden Uibereinkunft behandeln will, welches ganz unumgänglich nothwendig ist, so müssen die diesseitigen Rheinbau-Arbeiten mit den jenseitigen gleichen Schritt halten, welches bey Beybehaltung des Natural-Frohnd Dienstes ganz unmöglich ist, und also die Aufhebung des Natural-Frohnd Dienstes unvermeidlich macht. Wird der Natural-Frohnd Dienst beim Rheinbau aufgehoben, so muß er auch bey dem Bau der innern Flüsse [den Rheinzufüssen] aufgehoben werden, wenn man gerecht und billig verfahren will.“ (55)

Tulla hatte schließlich doppelten Erfolg: Am 14. Mai 1816 wurden durch das sogenannte ‚Flussbauedikt‘ nicht nur die Flussbau-Frondienste aufgehoben und durch ein Flussbau-Geld (Steuer) ersetzt (24. Mai), sondern gleichzeitig wurde damit auch ein ‚staatlicher Flussbau-Verband‘ gegründet, dem alle Gemeinden angehörten, die in der Überschwemmungszone jener Flüsse lagen, an denen Flussbau betrieben werden sollte.²¹⁴ Es wurden jedoch nicht die gesamten Flussstrecken in den Verband integriert sondern nur jene Teile, für die Tulla eine Notwendigkeit der Korrektur sah: In einem ersten Schritt waren dies (neben dem Rhein unterhalb von Weil/Rh.) Flussstrecken an den Nebenflüssen Wutach, Schlücht, Wiese, Dreisam, Elz, Kinzig, Rench, Murg und Neckar.²¹⁵ 1869 waren 169 Gemeinden entlang des Rheins und 152 Gemeinden an den Binnenflüssen zu Flussbau-Beiträgen verpflichtet.²¹⁶

Es ist darauf hinzuweisen, dass dieser ‚Staatsflussbauverband‘ keine Körperschaft des öffentlichen Rechts gewesen ist: Die beteiligten Gemeinden waren weder in ihrer Gesamtheit, noch auf einen einzelnen Flusslauf bezogen, organisiert und hatten dem Staat gegenüber auch keine Vertretung. Es handelte sich lediglich um ein Rechtsverhältnis zwischen dem Staat und den Gemeinden, kraft dessen die Gemeinden ihre Beiträge zum Flussbau zu bezahlen hatten.²¹⁷ Heute würde man eher von der Einführung einer direkten und zweckgebundenen Steuer sprechen. Die Durchsetzung dieser Vorstellungen ist an den Nebenflüssen das eigentliche Erbe Tullas im Hinblick auf einen kontinuierlichen, qualitativ hochwertigen und finanzierbaren technischen Hochwasserschutz im badischen Teil des Oberrheingebietes unter staatlicher Oberaufsicht. Ohne diese strukturellen Maßnahmen, wären in der Praxis kaum bessere Ergebnisse erzielt worden, als zuvor. Die einzelnen Etappen des Flussbaus an den Nebenflüssen des Grh. Baden bis zum Ende des 19. Jh. hier im Einzelnen aufzulisten, würde zu weit führen, weshalb

²¹⁴ Hier irren SCHAAL/BÜRKLE (wie Anm. 64, S. 19), wenn sie von ‚Flussbauverbänden‘ im Plural sprechen. Es gab nur einen staatlichen Flussbauverband dem alle genannten Flüsse angehörten.

²¹⁵ Reg.-Bl. v. 4. Juni 1816. Im Jahr 1822 wurden die Flüsse Wiese und Schlücht schon wieder aus dem Verband ausgeschieden, weil sich die Gemeinden nicht auf ein gemeinsames Vorgehen einigen konnten. Die Schlücht wurde 1863, die Wiese 1883 wieder in den Flussbauverband aufgenommen (ZENTRALBÜRO F. METEOROLOGIE U. HYDROGRAPHIE DES GRH. BADEN (HG.): Der Binnenflussbau im Grh. Baden (= Beiträge zur Hydrographie des Grh. Baden, Heft 5). Karlsruhe 1887, S. 3.

²¹⁶ BÄR (wie Anm. 63), S. 509.

²¹⁷ SCHAAL/BÜRKLE (wie Anm. 64), S. 55.

an dieser Stelle auf die Literatur²¹⁸ und Kap. 9.2 und 9.3 verwiesen sei, wo wesentliche Maßnahmen genannt sind. Kritisch muss angemerkt werden, dass mit den Baumaßnahmen auch eine Bevormundung der Gemeinden durch die Wasserbauverwaltung einsetzte, die jedoch zu keiner Zeit als politisches Thema aufgegriffen wurde: Zwar kann im Grh. Baden für die Zeit des Vormärz und die Restauration eine politische Öffentlichkeit nicht erwartet werden, doch verwundert es schon, dass weder die Abgeordneten der Zweiten Kammer, noch die Regierung oder Verwaltung die Eingriffe in die Flusslandschaften nicht auch als Problem der Machtverschiebung zugunsten des Staates wahrgenommen haben, denn schließlich verloren die Gemeinden die flussbautechnisch bearbeiteten Flussstrecken und hatten kaum Einflussmöglichkeiten auf deren Verlauf. Mit fortschreitender Dauer der Arbeiten waren die Korrekturen zu einer nicht mehr hinterfragten Selbstverständlichkeit geworden: *„Aufgrund der abnehmenden Gefährlichkeit des Wassers und der Professionalisierung und Verstaatlichung des Wasserbaus wurde eine neue Einstellung der Bevölkerung gegenüber dem Flussbau eingeleitet. Der Wasserbau wurde nach und nach an die vom Staat zur Verfügung gestellten Spezialisten delegiert. In der Erwartung, dass diese die Flüsse im Griff hätten, vertraute man darauf, dass alle Probleme mit einer noch zu entwickelnden Technik einzudämmen seien. Mehr und mehr konnte so die Tatsache aus dem Blickfeld geraten, dass ein Strom wie der Oberrhein auf das Leben der Menschen am Strom Einfluss nimmt.“*²¹⁹

Was Löbert hier für den Rhein formuliert, galt in sehr viel stärkerem Maße für die Nebenflüsse: Denn das jeweilige Flussbett und die Böschungen des Niederwasserprofils wurden jetzt Eigentum des Staates, der darüber hinaus bestimmte, dass die Vorländer und Dämme zwar im Eigentum der Gemeinden verblieben, aber mit Grunddienstbarkeiten belegt wurden, die sich aus dem jeweiligen Wassergesetz ableiteten.²²⁰ Und es soll auch nicht verschwiegen werden, dass sowohl die Oberrheinkorrektion, wie auch jene der Nebenflüsse, seit 1835 von einem Enteignungsgesetz flankiert wurden, das dafür sorgte, dass Widersprüche und allzu lange Verhandlungen mit Grundstückseigentümern schnell an die Gerichte verwiesen werden konnten, wodurch der Baubetrieb nicht mehr aufgehalten wurde.²²¹

²¹⁸ Wichtige Etappen des technischen Hochwasserschutzes werden in Kap. 9.3 im Zusammenhang mit den langzeitlichen Auswertungen genannt. Grundlegend ist nach wie vor: ZENTRALBUREAU FÜR METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE DES GRH. BADEN (HG.): Der Binnenflußbau im Großherzogthum Baden. Karlsruhe 1887. **Kinzig:** STALF, A.: Korrektion und Unterhaltung der Kinzig. In: Die Ortenau 19 (1932), S. 124-144; SCHÜSSLER, K.-H.: Waltersweier vom Bauern zum Nebenerwerbslandwirt. Vom Dorf zum Stadtteil. Offenburg-Waltersweier 1999. **Elz:** RAMBACH, H.: Waldkirch und das Elztal, 2 Bde. Waldkirch 1989/1991; ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR GESCHICHTE UND LANDESKUNDE KENZINGEN (HG.): ‚Die Pforte‘, Nr. 7/8 (1984). **Dreisam:** LANGE, J.: Die Dreisam. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Freiburg 2007. **Wiese:** GOLDRER (wie Anm. 121).

²¹⁹ LÖBERT (wie Anm. 110), S. 98.

²²⁰ BÄR (wie Anm. 63), S. 39.

²²¹ Vgl. Kap. 4.

Auch verwaltungsrechtlich war der Flussbauverband von 1816 prägend: Denn die ursprünglichen Kernstrecken der heutigen ‚Gewässer 1. Ordnung‘ im baden-württembergischen Teil des Untersuchungsgebietes entsprechen im Wesentlichen jenen, der bereits nach den Vorstellungen Tullas ausgebauten Flusstrecken des 1816 eingerichteten Flussbauverbandes (s. Tab. 7 und Abb. 8).

Fluss	Flussbauverbandsstrecke 1887 ²²²	Aktuelle Strecken der Gewässer 1. Ordnung
Rhein	Von Weil a. Rh. bis zur Grenze zum Grh. Hessen	Bundeswasserstraße in der Verantwortung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (nachgeordnet dem Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Stadtentwicklung).
Kinzig	„Von der Landesgrenze (ca. 3 km unterhalb von Alpirsbach) bis zur Mündung in den Rhein“ (81,272 km).	„Von der Eisenbahnbrücke unterhalb von Rötenbach, Stadt Alpirsbach (Landkreis Freudenstadt), bis zur Mündung in den Rhein“ (Länge: 78,10 km).
Schutter	Nicht im staatlichen Flussbauverband.	„Von der Einmündung des Michelbronnbächles in Wittelbach (Gemeinde Seelbach), Ortenaukreis bis zur Abzweigung des Schutter-Entlastungskanals“ (Länge: 13,40 km).
Elz	„Von Kollnau bis Riegel und der Leopoldskanal von Riegel bis zum Rhein“ (34,666 km).	„Von der Gemeindegrenze Gutach i. Br. bis Waldkirch (Landkreis Emmendingen), bis zum Leopoldskanal“ (Länge: 22,60 km).
Leopoldskanal	Erbaut 1837-1843.	„Von seiner Abzweigung aus der Elz bis zur Mündung in den Rhein“ (Länge: 13 km).
Dreisam	„Von Ebnet bis zur Mündung“ (26,765 km).	„Von der Gemeindegrenze Kirchzarten-Freiburg i.Br. (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald) bis zur Mündung in die Elz“ (Länge: 26,80 km).
Möhlín	Nicht im staatlichen Flussbauverband.	„Von der Einmündung des Neumagens bis zur Mündung in den Rhein“ (Länge: 12,70 km).
Neumagen	Nicht im staatlichen Flussbauverband.	„Von der Eisenbahnbrücke oberhalb von Staufen (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald) bis zur Mündung in die Möhlín“ (Länge: 10,90 km).
Kander	Nicht im staatlichen Flussbauverband.	„Von der Brücke im Zuge der Bundesstraße 3 in Eimeldingen (Landkreis Lörrach) bis zur Mündung in den Rhein“ (Länge: 2,50 km).
Klemmbach	Nicht im staatlichen Flussbauverband.	Gewässer 2. Ordnung.
Wiese	Seit 1882/83: „Von der Hammerwerksbrücke bei Hausen bis zur Schweizer Grenze“ (21,218 km).	„Von der Einmündung des Himmelbaches in Zell im Wiesental (Landkreis Lörrach) bis zur Landesgrenze zur Schweiz“ (Länge: 24,10 km).

Tab. 7: Flussbauverbandsstrecken 1887 und heutige ‚Gewässer 1. Ordnung‘ der im Regierungsbezirk Freiburg liegenden Flusstrecken des Untersuchungsgebietes²²³

²²² Nach: BINNENFLUSSBAU (wie Anm. 215).

Die Umsetzung der Vorstellungen Tullas war nicht nur prägend für das Landschaftsbild der korrigierten Flussstrecken, sondern gleichzeitig auch determinierend für den Hochwasserschutz an diesen Flüssen für die gesamte nachfolgende Zeit. Das überwiegend eingesetzte ‚Doppeltrapezprofil‘ (vgl. Abb. 7), führte in der Ebene zu den beabsichtigten kanalartigen Flussläufen.²²⁴

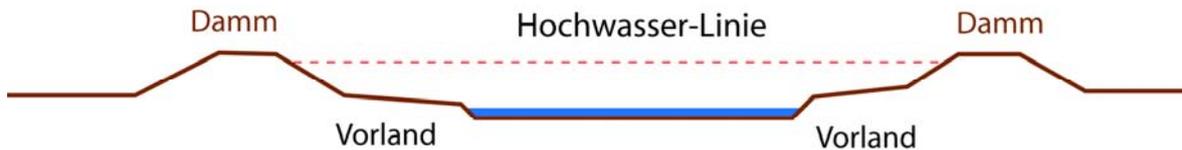


Abb. 7: Schema des an den badischen Nebenflüssen verwendeten Doppeltrapezprofils.

Hinter den Dämmen setze eine Parallelentwicklung des ‚Sicherheitsgefühls‘ und damit verbunden, einer zunehmenden Bebauung der natürlichen Überschwemmungsgebiete ein, die schon Tulla in dem bereits oben zitierten ‚Artikel‘ voraussah und deshalb auf das Schärfste bestrafen wollte: „II., An, in der Nähe und in den Überschwemmungs Gebieten der Flüsse und Ströme dürfen keine Maschinen, Wohngebäude, Wehre, Schleusen, Brücken, Gruben p.p. ohne Legitimation von dem betreffenden Kreis Direktorium, welches vorher die betreffende Flussbau Inspection darüber zum Bericht zu ziehen hat, neu angelegt werden, auch selbst dann nicht, wenn der neue Bau die Wiederherstellung eines in Zerfall gekommenen alten Baues ist, indem jeder neue Bau auf eine für den Flusslauf unschädliche und möglichst vortheilhafte Art angelegt werden soll, mithin bey Wiederherstellung eines alten Baues alle diejenigen Fehler, welche der alte Bau hatte, soviel es immer möglich, gehoben werden sollen. III., bey den Orten, welche auf den Hochgestaden liegen, wird das Erbauen der Wohngebäude im tiefen Gelände, bey einer Strafe von 50 Rheinthalern verboten. Die Gemeinden haben daher durch Austauschung gegen Allmend Güter so viel Geld sage Feld an den Orten und auf dem hohen Gelände an sich zu bringen, dass die erforderlichen Bauplätze um billige Preyse abgegeben werden können.“

Tatsächlich wurde dieses Verbot 1840 in eine ‚Landesherrliche Verordnung‘ gekleidet. Die Entscheidung über Baumaßnahmen in Überschwemmungsgebieten wurde damals den Wasserbaubehörden übertragen.²²⁵ Ein striktes Bauverbot wurde nicht erteilt. Daran hat sich bis heute

²²³ Die badischen Strecken sind nach der Beschreibung von 1887 aufgeführt (BINNENFLUSSBAU (wie Anm. 215). Für die aktuellen Angaben siehe: REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (HG.): Verzeichnis der Gewässer erster Ordnung im Regierungsbezirk Freiburg, o.O. o.J. und: Anlage zu § 3, Abs. 1, Satz 3 des Wassergesetzes für Baden-Württemberg (2005).

²²⁴ Vgl. dazu als Beispiel für die unterschiedlichen Maße und Ausgestaltungen des Profils: LANGE (wie Anm. 218), S. 47.

²²⁵ Reg.-Bl. v. 1840, Nr. 9, S. 77.

nichts geändert – aber der Siedlungsdruck hat deutlich zugenommen, so dass die Ausweisung von Retentions- oder Überschwemmungsflächen durch Rechtsverordnung (§ 79 WG)²²⁶ heute ungleich schwieriger ist, als früher. Da zudem die Bauleitplanung in Überschwemmungsgebieten (§ 78a WG) mehr ‚Kann-Bestimmungen‘ als harte Kriterien beinhaltet, sind die aktuellen Schwierigkeiten in der Ausweisung von neuen (ehemals alten, natürlichen) Überschwemmungsflächen durchaus verständlich.²²⁷

6.3.2 Elsass

Um die Unterschiede deutlich zu machen, wie mit den Rechtsverhältnissen an den nicht-schiff- und flößbaren Flüssen des Untersuchungsgebietes seit dem 18. Jh. umgegangen wurde, lohnt der vergleichende Blick auf das Elsass: Das Elsass war Teil eines großen Flächenstaates und Frankreich hatte neben dem Rhein noch eine große Anzahl weiterer schiffbarer Flüsse und vor allem Küsten zu sichern. Frankreich widmete sich bereits seit dem ausgehenden 18. Jh. vor allem dem Kanalbau, der für das Elsass vor allem durch den Rhein-Rhône-Kanal (Fertigstellung 1834) und den Rhein-Marne-Kanal (Fertigstellung 1853) Bedeutung erlangte, da man dadurch an Zentral- und Südfrankreich angeschlossen wurde. Bis zum Ende des 18. Jh. hatte die wirtschaftliche Kraft des Elsasses nahezu ausschließlich auf seiner Agrarproduktion mit dem Anbau von Getreide sowie Industrie- und Handelsgewächsen beruht. Im Gefolge der Französischen Revolution fielen auch im Elsass die Zunft- und Gewerbeschränken, so dass nach dem Anschluss von Mülhausen an Frankreich (1798) für das dort bestehende Textilhandwerk die Möglichkeit industrieller Entwicklung gegeben waren: *„Die Technisierung verlangte Kapital, die weitgehende Aufgabe der heimindustriellen Fertigung, Treibkräfte, Brennstoffe und vor allem Massenproduktion. Diese Bedingungen konnten in vieler Hinsicht von den Provinzorten an den Flüssen Fecht, Lauch, Thur und Doller erfüllt werden, schlecht dagegen von Mülhausen.“*²²⁸ Darin sieht Eusterbrock einen wesentlichen Grund für die spätere Ausdehnung der Textilindustrie in die weitere Umgebung Mülhausens. Die Industrialisierung der Flusstäler führte sehr schnell zu der Diskussion darüber, wie der ständigen Hochwassergefahr begegnet werden konnte: Nun

²²⁶ Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Januar 2005 (www.landesrecht-bw.de).

²²⁷ Bei der Bauleitplanung (§ 78a) wird in bereits in Abs. 1 gesagt, dass die *„Ausweisung, Änderung oder Ergänzung von Baugebieten, die an eine bestehende Bebauung angrenzen“* *„innerhalb des Geltungsbereiches eines Überschwemmungsgebietes nach § 77 Abs. 1 oder eines Überschwemmungskernbereiches nach § 77 Abs. 2“* (das sind Gebiete, die zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern liegen oder Gebiete, die bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis überschwemmt oder durchflossen werden) *„im Einvernehmen mit der Wasserbehörde zulässig“* sei, *„wenn keine zumutbaren anderen Möglichkeiten der Siedlungsentwicklung bestehen oder geschaffen werden können“*. Kriterien, die einem möglichen ‚Einverständnis‘ zugrunde gelegt werden, sind nicht genannt.

²²⁸ EUSTERBROCK, D.: Industrielle Entwicklung und Integration im südlichen Oberrheingebiet (Oberbaden-Oberelsass) 1740-1966. Freiburg 1968, S. 21.

jedoch machten sich die herrschenden Rechtsverhältnisse immer deutlicher negativ bemerkbar. Seit 1823 sollte eine neu eingerichtete „*Commission spéciale de l'III*“ Vorschläge für eine Verbesserung des Hochwasserschutzes entlang der Ill im Département Haut-Rhin zwischen Modenheim und Colmar entwickeln.²²⁹ Doch es dauerte bis 1836, bis man sich nach zähem Ringen und einer zwischenzeitlichen Auflösung der Kommission und deren Wiedereinsetzung darauf einigen konnte, entlang der Ill fünf „*Syndicats fluviaux*“ (Flussbausyndikate) zwischen Raedersdorf und der Grenze zum Département Bas-Rhin einzurichten. In Frankreich waren Syndikate schon seit Langem gängige Praxis: So wurden die Wässerungsgenossenschaften des Roussillon bereits unter den Westgoten und Arabern eingerichtet und auch Genossenschaften zur Eindämmung von Flüssen erscheinen, wie jene für die Rhône, bereits im 12. Jh.²³⁰ Vor der Französischen Revolution, konnten vom königlichen Staatsrat, aber auch den Intendanten, Genossenschaften zu ganz unterschiedlichen Zwecken zugelassen werden, wenn die Übereinstimmung der Mehrheit der Mitglieder in mehr oder weniger detaillierter Form dargelegt werden konnte. Mit der Revolution verschwanden zwar die zuständigen Behörden – die Genossenschaften jedoch nicht. Sie wurden jetzt von den Departementverwaltungen beaufsichtigt (Gesetz vom 12. August 1790). Jedoch reichten die den Departements übertragenen Befugnisse nicht aus, um bspw. die Unterhaltung der Dämme, der Be- und Entwässerungsanlagen und den Vollzug der älteren Statuten und Verordnungen zu sichern. Nun versuchte man, auch den Uferschutz und Flussbau an den Nebenflüssen entsprechend zu strukturieren, denn nur die freiwillige Mitarbeit der Interessenten konnte hier Fortschritte bringen.

Von Beginn an lag das Problem dieser Syndikate aber vor allem darin, dass sie weder Entscheidungsgewalt darüber hatten, was letztlich an Baumaßnahmen umgesetzt wurde (diese lag beim Präfekten des Departements), noch waren die Kriterien und Möglichkeiten klar definiert, für was und in welcher Höhe staatliche Zuschüsse zu den einzelnen Projekten gewährt werden würden. Somit waren die Syndikate oft genug alleine auf die Beiträge ihrer Mitglieder beschränkt. Die Beitragspflichtigen wurden in einem sehr komplizierten Verfahren in sogenannten ‚Heberollen‘ geführt: Jedes flussnahe Wiesen-, Feld- oder Ackerstück wurde darin nach seiner Größe und dem jeweiligen Besitzer erfasst und anschließend nach einer bestimmten Entfernung zur Flussmitte mit einem Beitrag belegt.

Und ein weiteres kam hinzu: Die Interessen der Mitglieder differierten naturgemäß sehr stark zwischen den agrarischen Wassernutzern und den gewerblichen. Wollten die einen möglichst

²²⁹ Der Bericht des Leiters der Ponts et Chaussées, Fournet, der die Grundlage für die Beratungen der Kommission bildete, erschien 1824 im Druck: DÉPARTEMENT DU HAUT-RHIN (HG.): *Commission spéciale de l'III* (partie non-navigable). Colmar 1824.

²³⁰ HUBER (wie Anm. 101), S. 354.

viel Wasser auf ihre Felder leiten und befürchteten ein Absinken des Grundwasserspiegels, als Folge einer ausgedehnten Flusskorrektur, so konnte es den Fabrikbesitzern nicht schnell genug gehen, die Flüsse zu kanalisieren, um mehr und gleichbleibend viel Wasser in ihre Werke zu bekommen und ihre Produktionsstätten und Rohstoffe vor Überschwemmungen zu schützen. Diese Konfliktlinie war in den meisten Fällen nicht zu überwinden. Bis 1865 waren die Syndikate zudem keine eigenständigen juristischen Personen oder gar gesetzlich verankerte Körperschaften, so dass sie weder selbst klagen noch verklagt werden oder selbständig Geschäfte abschließen konnten.

Ein Beispiel soll die praktischen Auswirkungen dieser Situation verdeutlichen: 1844 wurden auch an der Fecht drei Syndikate eingerichtet, die jedoch ihre Arbeit nicht aufnahmen. So folgte 1846 eine Neugründung, in die nun alle Gemeinden, die das Wasser der Fecht nutzten, vom Präfekten des Departements ‚hineinbefohlen‘ wurden. Durch Verkauf von Nutzungsrechten und mit Zuschüssen des Staates konnte das Syndikat zwar einen Gesamtplan bezüglich der Eindämmung und der Korrektur des Flusses erstellen lassen, doch zögerte man mit dessen Umsetzung. In der Zwischenzeit hatte sich die Textilindustrie, von Mulhouse aus, in allen Flusstälern des Departements Haut-Rhin die wesentlichsten Wasserkräfte durch die Anlage von Fabriken gesichert und war darauf bedacht, sie gegen Hochwasserereignisse effizient zu schützen. So auch im Fechttal. Nachdem das dortige Flussbau-Syndikat mit den Baumaßnahmen nicht begann, ergriff der Industrielle Antoine Herzog (Eigentümer der Fabrik ‚Maison de Logelbach‘) die Initiative und stellte auf seine eigenen Kosten und unter seiner Leitung die notwendigen Hochwasserschutzbauten zwischen Turckheim und Ingersheim her. Die Maßnahmen hatten zunächst auch Erfolg und durch den Verkauf der neu gewonnenen landwirtschaftlichen Flächen konnten die Investitionen fast ausgeglichen werden. Als die talabwärts gelegene Gemeinde Ingersheim – inspiriert von diesen Arbeiten – sich selbst um den Hochwasserschutz in ihrem Bann kümmerte, kam es jedoch zu Fehlplanungen und die nachfolgenden Hochwasserereignisse machten die Grenzen derartiger Arbeiten schnell deutlich. Letztlich hatten auch die Bauten Herzogs nicht länger als 30 Jahre Bestand und wurden bei den Hochwasserereignissen des Jahres 1876 (Februar und März) fast vollständig zerstört – auch weil sie zwischenzeitlich nicht gepflegt worden waren.²³¹

Um an dieser Stelle keine Missverständnisse über das Verfahren aufkommen zu lassen: Es basierte auf der Voraussetzung, dass die ‚Interessenten‘ – das waren die gedachten Syndikatsmitglieder – sich das Know-how der jeweils zuständigen Ingenieure der Ponts et Chaussées

²³¹ HÖGER, M.: Nutzung und Gestaltung der Fecht (Elsass) und ihres Tals – vom Mittelalter bis heute. Wiss. Arbeit f. d. 1. Staatsexamen (Geographie), Albert Ludwigs Universität. Freiburg 2004 (unveröff.).

gegen Bezahlung verschafften, denn schon die Planungen der Ingenieure waren nicht unentgeltlich. Der lokale ‚ingenieur ordinaire‘ der Ponts et Chaussées übernahm die Untersuchung der fraglichen Stelle und entwickelte eine erste Planung, die anschließend dem ‚ingenieur en chef‘ des Departements in einem Rapport vorgelegt wurde. Der Rapport bestand aus einer Beschreibung des Problems, einer Beschreibung der Lösung, den dazugehörigen Plänen und einem Kostenvoranschlag. Die Gesamtsumme des Kostenvoranschlags bildete wiederum die Grundlage für die Verteilung der Kosten auf die Interessenten gemäß der sogenannten ‚Heberolle‘, die nach der Grundstücksgröße und der Entfernung zur Flussmitte geführt wurde. Der ‚ingenieur en chef‘ hatte zu dem Plan Stellung zu nehmen und im Zweifel Korrekturen anzubringen. Daraufhin wurde er den ‚Interessenten‘ vorgelegt und diese hatten im Rahmen einer ‚Enquête‘ 14 Tage lang Zeit, Einsprüche zu erheben.

Da das Fernbleiben bei der Gründungssitzung des Syndikats als Ablehnung gewertet wurde, war es den Gegnern eines Projektes relativ leicht gemacht worden, das gesamte Projekt einfach durch Abwesenheit zu Fall zu bringen.²³² Auch die noch Unentschiedenen wurden so nicht ermutigt, sich eine eindeutige Meinung zu bilden. Alle diese Schwierigkeiten hielten die Behörden jedoch nicht davon ab, weitere Syndikate einzurichten und die einmal definierten ‚Interessenten‘, wo nötig, auch hineinzubefehlen. So wurden im Département Haut-Rhin zwischen 1839 und 1858 insgesamt 13 Flussbau-Syndikate eingerichtet (vgl. Tab. 8 und Abb. 8). All die genannten strukturellen und finanzierungsrelevanten Probleme führten aber letztlich dazu, dass – bis auf ganz wenige Ausnahmen, dort, wo sich industrielle und agrarische Nutzungen nicht im Wege standen, wie auf der III-Strecke zwischen Ensisheim und Colmar – alle Syndikate bis 1862 bereits schon wieder aufgelöst hatten. Das ist den entsprechenden Jahresberichten des *Ingénieur en chef des Service hydraulique* zu entnehmen:²³³

²³² PIETZSCH, J.: Denkschrift betreffend die Möglichkeit einiger Verbesserungen der in Elsass-Lothringen bestehenden Gesetzgebung der Unterhaltung der Wasserläufe, der Deichungen und der Ent- und Bewässerungsanlagen. Straßburg 1873.

²³³ Vgl. zum Folgenden: ADHR 1 S, Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 32.

Nr.	Nom de bassin	Nom de Syndicat	Nature et date de la décision	Surface ou longueur	Kommentar
1	III	1 ^e de la limite supérieure de Raedersdorf à celle supérieure à Altkirch..	Ordonnance royale du 29 Juin 1839	36 km	Rapport 1862: «Ce syndicat n'existe que de nom.»
2	III	2 ^e de la limite supérieure d'Altkirch au barrage de Modenheim.	Idem	27 km	Rapport 1862: «Ce syndicat n'existe que de nom.»
3	III	3e du barrage de Modenheim à la limite inférieure d'Ensisheim.	Idem	19 km	Rapport 1862: «Ce syndicat n'existe pas.»
4	III	4e De la limite inférieure d'Ensisheim à la limite supérieure de Colmar.	Idem	27 km	Rapport 1862: «Ce syndicat n'existe pas.» Rapport 1864: «Ce syndicat réorganisé par arrêté du 9 fev. 1864, promet d'être très actif; De nombreux projets sont dressés; la commission spéciale a arrêté le périmètre.»
5	III	5e de la limite supérieure de Colmar à la limite du Bas-Rhin.	Idem	21 km	Rapport 1862: «Ce syndicat dirigé par M. Fabet Gustave de Colmar réparé quelques digues près de Colmar, mais il ne s'occupe pas d'endiguement nouveau.» Rapport 1867: «Ce syndicat répare quelques digues près de Colmar; mais il ne s'occupe pas d'en endiguement nouveau. Il paie des dettes anciennes ne pourra entreprendre quelque chose de sérieux que plus tard.»
6	Thur	1e de la limite supérieure du Wildenstein à la route impériale No. 66 à Fellingingen.	Ordonnance royale du 3 Septembre 1846	10 km	Rapport 1862: «Ce syndicat n'existe que de nom.»
7	Thur	2e de la route impériale No. 66 à Fellingingen au pont de Veux-Thann.	Idem	15 km	Rapport 1862: «Ce syndicat n'existe pas.»
8	Thur	3e du pont de Vieux-Thann à l'embouchure de l'III.	Idem	20 km	Rapport 1862: «Ce syndicat n'existe pas; il embrasse un autre crée

					<i>par ordonnance du 14 déc. 1844 depuis la route dép. No. 2 jusqu'au canal de la Thur.»</i>
9	Thur	4e de la partie comprise entre e pont de la route départementale No. 2 et la prise d'eau.	Ordonnance royale du 15 Novembre 1844	3 km	Nicht mehr genannt 1864.
10	Lauch	1e Digue du canton Schwicken à Pfaffenheim au profit de 74 hectares.	Arrêté du 7 Décembre 1858	1 km	Rapport 1862: « <i>On a rédigé un projet qui se discute en ce moment.</i> » Rapport 1867: « <i>On a exécuté en 1862 le projet complet d'endiguement.</i> »
11	Fecht	1e de la source à l'embouchure e la petite Fecht à l'aval de Munster.	Ordonnance royale du 28 décembre 1846	14 km	Rapport 1862: « <i>Ce syndicat n'existe pas.</i> »
12	Fecht	2e de l'embouchure de la petit Fecht à la prise d'eau du Logelbach.	Idem	11 km	Rapport 1862: « <i>Ce syndicat n'existe pas.</i> »
13	Fecht	3e de la prise d'eau du Logelbach à l'embouchure dans l'III.	Idem	25 km	Rapport 1862: « <i>Ce syndicat n'existe pas.</i> »
TOTAL				229 km	

Tab. 8: ‚Syndicats fluviaux‘ an den Nebenflüssen des Elsasses (1839-1867).

Trotzdem die Flussbau-Syndikate 1865 in juristische Personen umgewandelt wurden, änderte sich bis 1870 nichts an dieser Situation. Dass in diesem Zeitraum dennoch Flussbau betrieben wurde ist der zweiten Option der Verwaltung geschuldet, an die sich die Gemeinden auch direkt mit Projekten wenden konnten: War die Finanzierung gesichert und die Leitung der Ingenieure des Corps anerkannt, dann konnten auch auf diesem Weg Maßnahmen umgesetzt werden.²³⁴

Nach dem Krieg von 1870/71 machte sich die nunmehr deutsche Verwaltung daran, eine Bestandsaufnahme des geltenden Rechts bezüglich der Flüsse durchzuführen. Im Wesentlichen beließ man zunächst alles beim Alten, wobei der Staat zunächst die bestehenden Syndikate so behandelte, als wären sie bereits Flussbauverbände nach badischem (genossenschaftlichem) Vorbild. So war eines der ersten relativ zügig in Angriff genommenen Projekte, die Eindeichung der Ill zwischen Meyenheim und Colmar (ca. 21 km), das zwischen 1878 und 1888 von Her-

²³⁴ Ebd.

mann Fecht, einem badischen Ingenieur aus Konstanz, umgesetzt wurde.²³⁵ Zwischen 1886 und 1891 wurde auf der staatlichen Illstrecke der ‚Ersteiner Ill-Entlastungskanal‘ erbaut, der durch einen Hochwasserschutzdamm bei Erstein ergänzt wurde. Der Ill-Entlastungskanal war ein altes, seit dem Ende des 14. Jh. immer wieder neu geplantes, aber nie umgesetztes Projekt zum Schutz der Stadt Straßburg vor Hochwasser der Ill gewesen. Man nutzte hier das Flüsschen Krafft, um Wasser der Ill dem Rhein zuzuleiten. Dem Bau des Entlastungskanals folgte ein Ill-Speisekanal, der kurz unterhalb des Einlaufs des Entlastungskanals dem Rhein wiederum ca. 20 cbm/s Wasser entnahm, um es kontrolliert Straßburg zuleiten zu können (‚Gerstheimer Ill-Speisekanal‘ (1898-1902)). Er war die Bedingung der Militärverwaltung zu ihrer Zustimmung zum Entlastungskanal gewesen, denn die südliche militärische Verteidigung Straßburgs baute zu dieser Zeit auf einer kontrollierten Überschwemmung der Vorfelder auf. Von struktureller Bedeutung war schließlich die Errichtung von Flussbau-Verbänden nach preußisch-badischem Vorbild: 1890 an der Fecht (mit zwei Abteilungen), (1895 an der Ill (mit vier Abteilungen), 1898 an der Thur (mit einer Abteilung), 1899 an der Doller (mit vier Abteilungen) und 1908 folgte die Lauch (mit einer Abteilung).²³⁶ Ihre neue Form wurde damit begründet, dass *„durch Schaffung von Flussbauverbänden für größere Unternehmungen, den Beteiligten ein gesetzliches Recht der Mitwirkung eingeräumt wird, während seither die Mitwirkung nur auf dem Belieben der Verwaltung beruhte.“*²³⁷ Bezüglich der Ill wurde am Verfahren, den Mitgliedschaftskriterien und der Art der Beitragserhebung nichts geändert. In allen anderen Flussbauverbänden wurden die agrarischen mit den gewerblichen Wassernutzern gleichgestellt und die Kostenbeiträge wurden anteilig festgelegt. Alle Flussbau-Verbände waren nun juristische Personen.

Aber auch mit diesen neuen Strukturen konnten nur dort Fortschritte erzielt werden, wo die Interessen der Betroffenen homogen waren. Wieder waren es die agrarischen Wassernutzer des Fechttales, die den 1890 gegründeten Flussbauverband zum Scheitern brachten: Sie befürchteten, dass die Fechtregulierung den Grundwasserspiegel derart absenken würde, dass ihre Wiesen unfruchtbar würden.²³⁸ Gleichzeitig beschwerten sie sich über die Kostenverteilung, was zu dem Argument führte: ‚Wir bezahlen doch nicht für unsere eigene Existenzvernichtung‘. Petitionen wurden eingereicht, Stimmung gemacht. Mit der Stimme des Direktors Jean Kiener

²³⁵ Geplant war ursprünglich eine Korrektur der Ill zwischen Illhäusern/Modenheim und Colmar (Ladhof). (ADHR Série 3 AL 1, Nr. 412).

²³⁶ Satzungstexte: **Fecht**: Central- und Bezirksamtsblatt für Elsass-Lothringen 1890, Nr. 51, S. 327; **Ill**: Central- und Bezirksamtsblatt für Elsass-Lothringen 1895, Nr. 32, S. 179a; **Thur**: ADHR Série 8 AL1, Nr. 7555; **Doller**: ADHR Série 8 AL 1, Nr. 7683; **Lauch**: ADHR Série 8 AL 1, Nr. 7734.

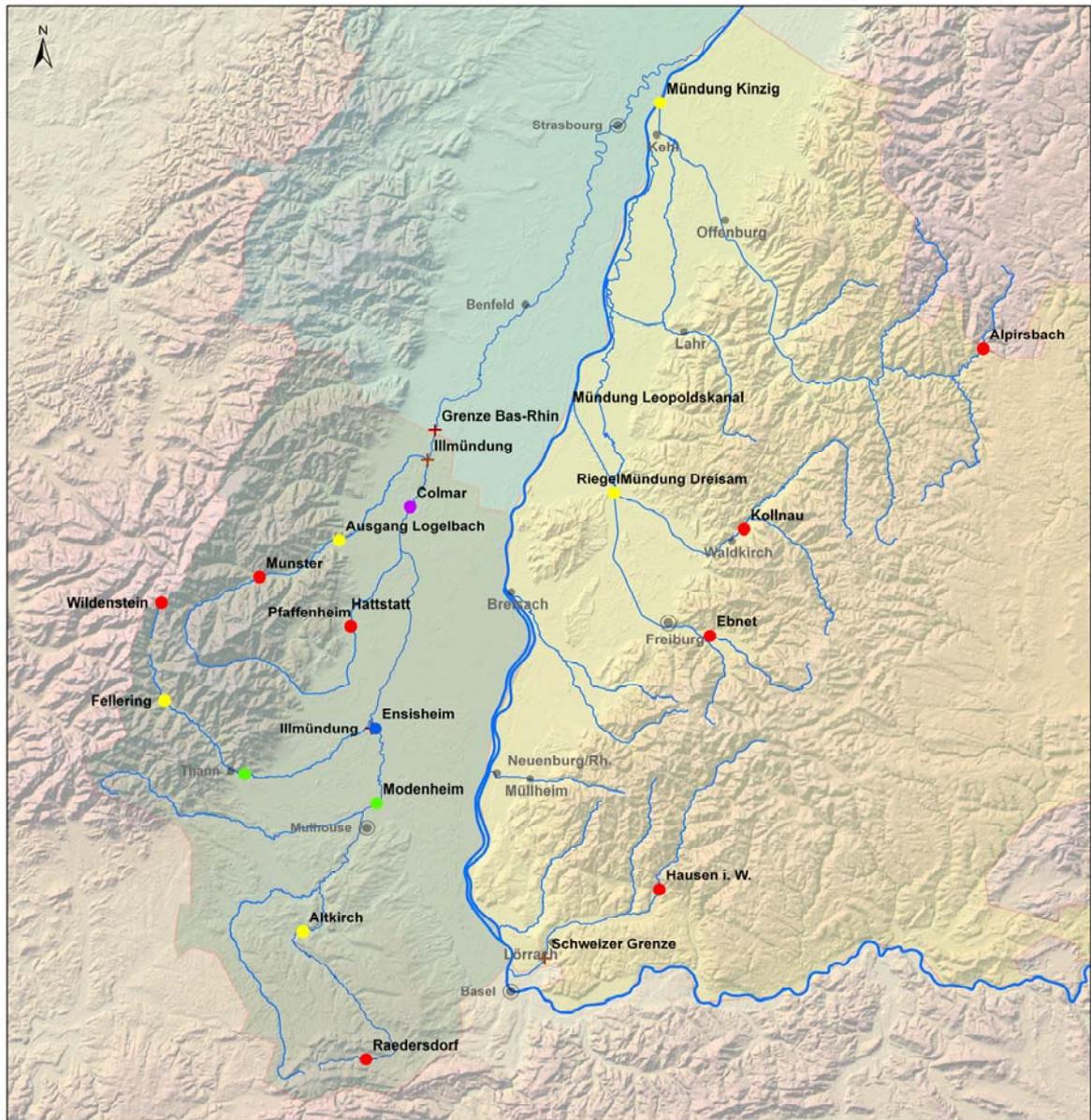
²³⁷ HUBER (wie Anm. 101), S. 281.

²³⁸ Vgl. dazu: ADHR 8 AL 1, Nr. 7445.

(einem Fabrikanten aus Walbach) wurde das Projekt zwar beschlossen, aber die Verwaltung zögerte angesichts der mangelnden Unterstützung mit der Umsetzung. Die Situation eskalierte derart, dass der Verband über zwei Jahre hinweg völlig handlungsunfähig blieb, weil die vier landwirtschaftlichen Vertreter ihre Unterschriften unter die Gründungsprotokolle verweigerten. Wie die Sache letztlich geregelt wurde, lässt sich nur erahnen, da das Material nicht lückenlos vorliegt. In einem anderen Fall wurden die Städte Mulhouse und Illzach wegen eines dringenden Regulierungsprojektes zu ihrem eigenen Schutz, quasi in den Flussbauverband der Doller gezwungen, nachdem sie zunächst sowohl die Kostenübernahme, wie auch die Übernahme der Bauherren-Rolle abgelehnt hatten, worauf ihnen der Bezirk jegliche finanzielle Unterstützung versagte.²³⁹ In allen anderen Fällen scheint der Gründungsvorgang indes ohne größere Probleme vollzogen worden zu sein (vgl. Abb. 9). Am 2. Juli 1891 führte man ein neues Wassergesetz in Elsass-Lothringen ein, das 1924 von der französischen Regierung durch das französische Wassergesetz vom 8. April 1898 für die nicht-schiff- und flößbaren Wasserläufe ersetzt wurde. Dabei wurden jedoch die einschlägigen Bestimmungen über die Flussbauverbände, die auf der Grundlage des deutschen Gesetzes von 1891 gebildet worden waren, zunächst beibehalten.²⁴⁰

²³⁹ ADHR 8 AL 1, Nr. 7626.

²⁴⁰ ADBR 148 AL, Nr. 173 v. 5.12.1941.



Flussbauverband Kinzig (1816)

- Alpirsbach
- Mündung Kinzig

Flussbauverband Elz (1816)

- Kollnau
- Riegel
- Mündung Leopoldskanal

Flussbauverband Dreisam (1816)

- Ebnet
- Mündung Dreisam

Flussbauverband Wiese (1816/1882)

- Hausen i. W.
- ⊕ Schweizer Grenze

Syndicats fluviaux de l'Ill (1839)

- 1. Syndicat: Raedersdorf-Altkirch
- 2. Syndicat: Altkirch-Modenheim
- 3. Syndicat: Modenheim-Ensisheim
- 4. Syndicat: Ensisheim-Colmar
- 5. Syndicat: Colmar-Département Bas-Rhin
- ⊕ Grenze Bas-Rhin

Syndicats fluviaux de la Fecht (1846)

- 1. Syndicat: Munster-Ausgang Logelbach
- 2. Syndicat: Ausgang Logelbach-Illmündung
- ⊕ Illmündung
- 1. Syndicat: Pfaffenheim-Hattstatt

Syndicats fluviaux de la Thur (1844/1846)

- 1. Syndicat: Wildenstein-Fellingring
- 2. Syndicat: Fellingring-Vieux-Thann
- 3. Syndicat: Vieux-Thann-Illmündung
- ⊕ Illmündung

Länder- und Verwaltungseinteilung

- Département Haut-Rhin
- Département Bas-Rhin
- Regierungsbezirk Freiburg

Kartengrundlage: LUBW Karlsruhe, SRTM
 © EuroGeographics (Verwaltungsgrenzen)
 Quelle: infoGeo68 (<http://www.infoGeo68.fr>)

Abb. 8: Strecken des staatlichen Flussbauverbandes im Grh. Baden von 1816 und Flussstrecken der ‚Syndicats fluviaux‘ seit 1836.

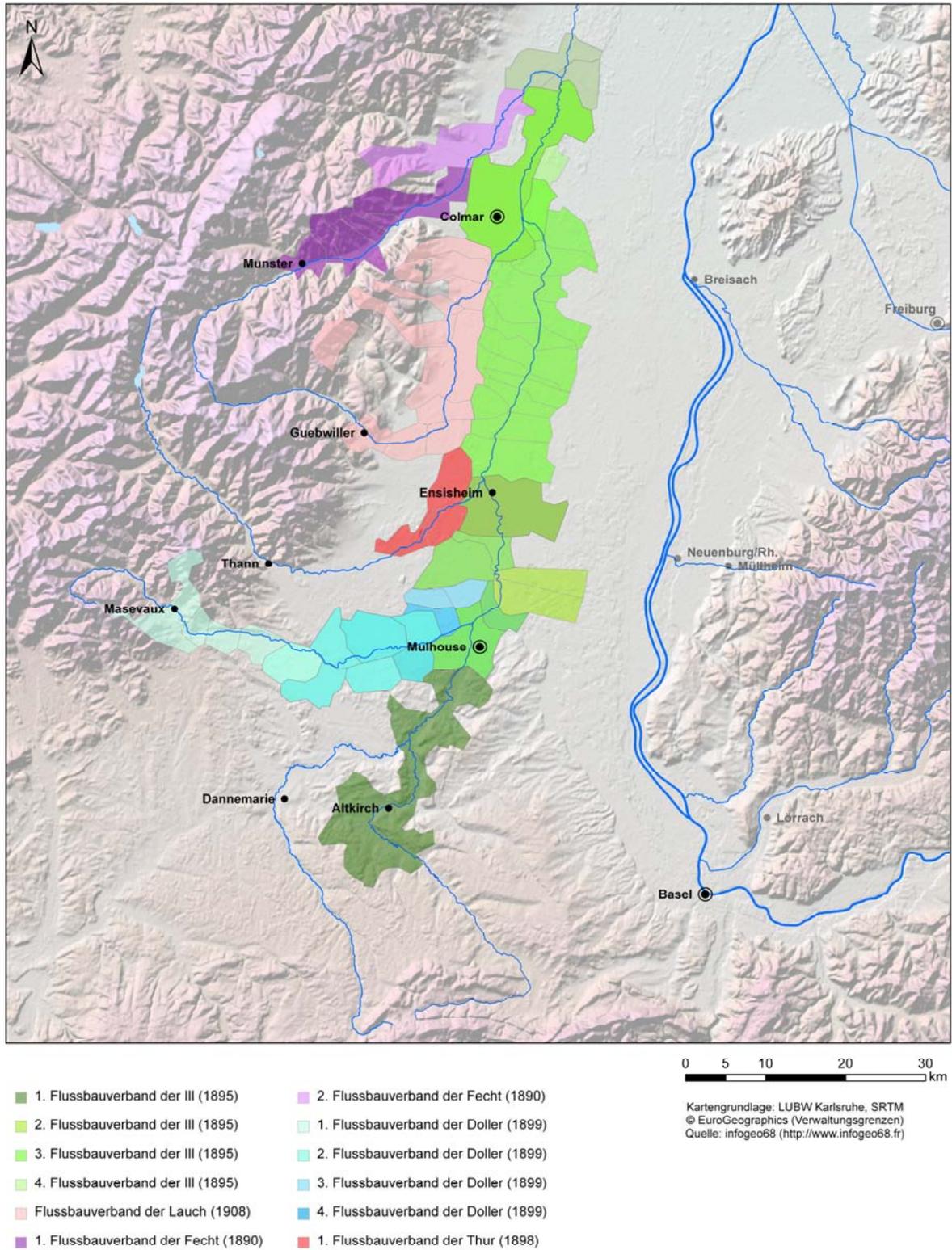


Abb. 9: Von der deutschen Verwaltung eingerichtete Flussbauverbände im Elsass (1890-1919).

6.3.3 Ein zäher Erfolg – der ‚Canal de décharge‘ in Mulhouse

Ein gutes Beispiel dafür, welche starke Stellung die größeren Städte auch noch zu Beginn des 19. Jh. hatten, lässt sich am Beispiel des ‚Canal de décharge‘ in Mulhouse zeigen. Auch Mulhouse war seit seiner Gründung immer wieder starken Hochwassern der Ill und der Doller ausgesetzt.²⁴¹ Im Mittelalter war die Stadt lediglich von einem Graben umgeben gewesen. Zwischen dem 15. und dem 19. Jh. baute die Stadt insgesamt sieben Kanäle, von denen die meisten heute zugeschüttet oder überwölbt sind.²⁴²

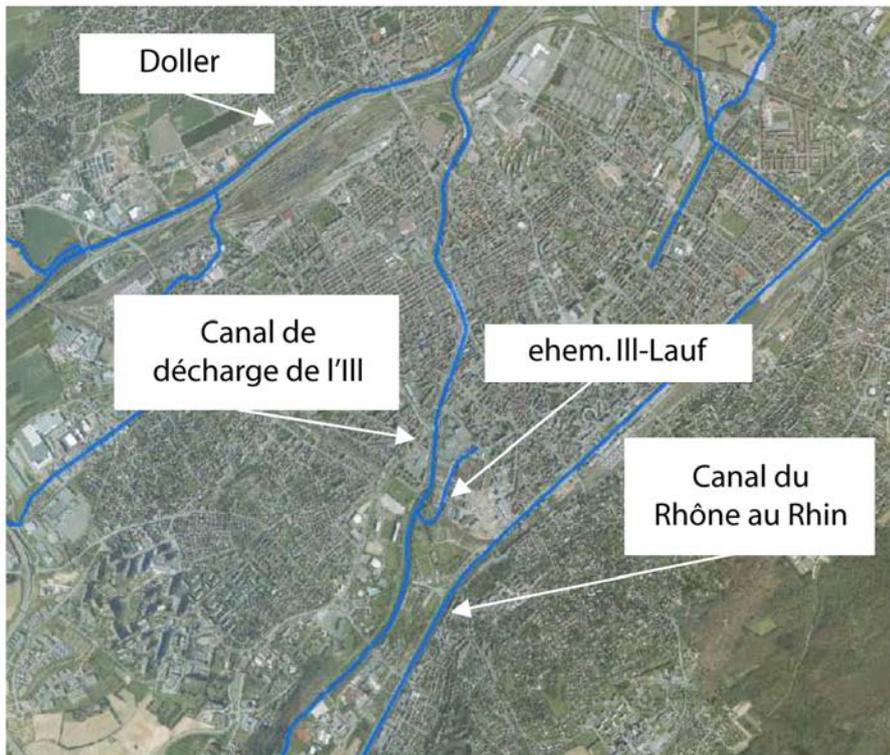


Abb. 10: Lageplan des Canal de décharge in Mulhouse.²⁴³

Die Idee zu einem Hochwasserkanal stammt aus dem Jahr 1831, als an Bürgermeister André Koechlin eine Petition der immer wieder von Hochwasser betroffenen Bürger herangetragen wurde. Zwei Jahre später untersuchte eine eigens eingerichtete Kommission die Gründe der immer wiederkehrenden Überschwemmungen und erarbeitete einen ersten Vorschlag, dem Problem abzuhelpfen. Dieser bestand darin, dass man einen großen Kanal zur Aufnahme des

²⁴¹ Vgl. zum folgenden: GUERROUAH, O.; WITH, L.: Mulhouse: une culture du risque d'inondation? (Doctorales des Humanités sur le thème « Villes et cultures », Mulhouse (2008)) und HERBRECHT, A.: Grands travaux à Mulhouse: le canal de décharge. In: Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse (1990), S. 47-60.

²⁴² Traenckenbach (2), Dollergraben, Sinne, Mittelbach, Karpfenbach und Walkenbach.

²⁴³ Kartengrundlage: infogéo 68.

Wassers der Ill bauen sollte. Sein Verlauf wurde von Didenheim zur Doller hin vorgeschlagen. 1840 wurde ein erster Planungsentwurf vorgestellt, der 1843 in einen konkreten Plan überführt wurde. In Folge neuer Hochwasser im November 1845 und aufgrund zweier Eingaben wurde dieser Plan verworfen und bis 1846 den neuen Erkenntnissen und Wünschen angepasst. Dieser Plan jedoch hielt einer fachlichen Überprüfung nicht stand und so kehrte man wieder zum Plan von 1840 zurück: 1848 wurde mit dem Bau begonnen und Ende 1849 war der Kanal fertig gestellt. Bei den schweren Hochwasserereignissen von 1852 und 1860 bewährte sich der neue Kanal jedoch nicht, weil er die ablaufenden Wassermassen nicht fassen konnte. So unterzog man ihn ab 1861 einer Verbreiterung: Jetzt sollte er eine Breite von 35 m erhalten, eine Länge von 3,2 km mit einem Gefälle von ca. 0,13% erreichen und mit 4,5 m hohen Dämmen versehen werden. Dieser Umbau wurde 1867 abgeschlossen. Nach Abschluss der Arbeiten konnte er nun zwar die Hochwasser der Ill aufnehmen, aber sein geringes Gefälle führte zu massiven Ablagerungen und Auswaschungen, die jedes Jahr von der Stadt für teures Geld beseitigt werden mussten – ganz zu schweigen von den Gerüchen, die von den Abwässern verursacht wurden, die man in ihn einleitete. Auf Vorschlag des Straßenbauamtes entschied der Stadtrat im Mai 1905, den Kanal neu zu gestalten: Dazu gehörte seine Pflasterung ebenso, wie die Auskleidung mit Zement und der Einbau einer tiefer liegenden Rinne für das Abwasser. 1908 waren diese Arbeiten abgeschlossen. Weitere 50 Jahre später waren die Regulierungsarbeiten der Ill zwischen Didenheim und der Eisenbahnbrücke abgeschlossen. So wurde das ursprüngliche Projekt der Kommission von 1833 nach 120 Jahren vollendet. Bereits seit 1905 erfüllte der Kanal seinen Zweck vollständig und die Hochwasser der Ill, die in ihrem weiteren Lauf schwere Auswirkungen hatten und haben, sind in Mulhouse weit weniger gravierend (vgl. Abb. 11).

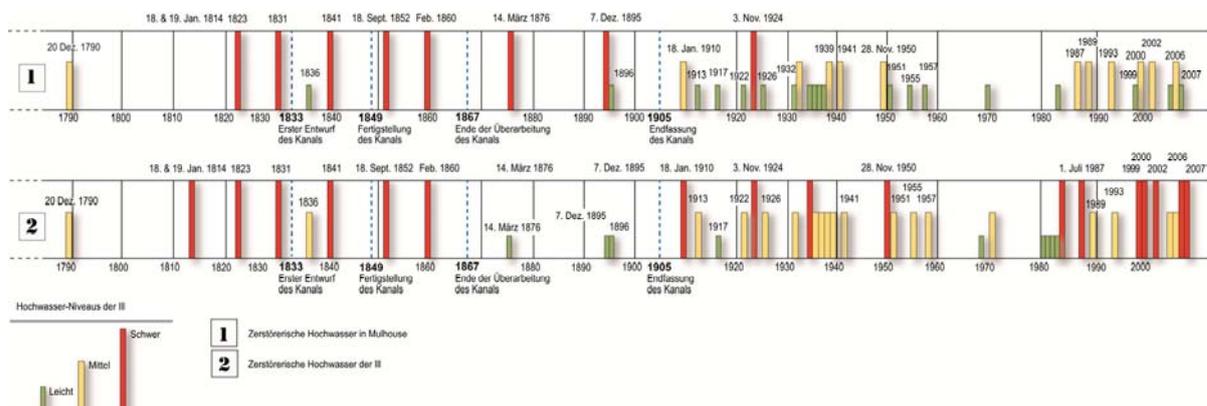


Abb. 11: Die Wirkung des Canal de décharge in Mulhouse bei Hochwassern der Ill seit 1905.

Allerdings führte der Kanalbau dazu, dass sich die Auswirkungen der schweren Hochwasser weiter flussabwärts verlagerten. Wohl wissend, dass der Kanal lediglich der Stadt Mulhouse nutzen, die Hochwasserfolgen für ihre Gemeinden sich verschärfen würden, stimmten Gemeinden wie Sausheim und Illzach, die direkt flussabwärts im Norden an Mulhouse anschließen,

dem Kanalbau 1846 zu.²⁴⁴ Neben dem Beispiel dafür, dass Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes auch im Elsass durchgeführt und immer wieder optimiert wurden, ist damit auch das Problem von Ober- und Unterlieger angesprochen: Nicht gesamtplanerisch und zeitlich aufeinander abgestimmte Maßnahmen führten in der Regel nur zu einer Verlagerung der Hochwasserproblematik flussabwärts. Das war an allen Flüssen, an denen ausgedehnter Flussbau betrieben wurde, ein großes Problem.

6.4 Das 19. Jahrhundert – Randdebatten

Heute sind Rückhaltebecken aus einer modernen Hochwasserschutzkonzeption überhaupt nicht mehr wegzudenken. Im 19. Jh. war die unter den Begriffen ‚Stau-‘ und ‚Sammelweiher‘ geführte Diskussion spätestens seit den 1830er Jahren im Gange. Das gleiche gilt auch für die sogenannte ‚Wald-Debatte‘, einer Fachdiskussion darüber, ob eine zusätzliche Aufforstung der Gebirgsregionen, durch eine damit verbundene Erhöhung des natürlichen Wasserrückhaltes, besser vor Hochwasser schützen könne oder ob durch die Abholzung von Wäldern, die Hochwasser extremer würden. Während man bei den Rückhaltemaßnahmen bis zum Ende des 19. Jh. konkrete Fortschritte erzielte, werden der Grad des Einflusses von Wald auf die Hochwasserentstehung und eine mögliche Verminderung der Abflüsse durch Waldflächen unter dem Stichwort ‚Landnutzung‘ bis heute kontrovers diskutiert.

6.4.1 Wasserrückhalt – ‚Stauweiher‘

6.4.1.1 Elsass

Am 21. Dezember 1740 ergoss sich um Mitternacht eine – nach Augenzeugenberichten – ca. 16 Meter hohe Flutwelle durch das Tal der Lauch und riss noch in Issenheim, am Ausgang des Tales, 14 Häuser mit sich fort.²⁴⁵ Regen und Schneeschmelze hatten den ‚Lac du Ballon‘ (‚Belchensee‘) derart anschwellen lassen, dass sein Damm brach. Dieser See war ursprünglich von

²⁴⁴ MARTIN, B./ANSEL, R./DRESCHER, A./GERROUAH, O./GLASER, R./RIEMANN, D./VITOUX, M.-C./VOGT, S./WITH, L.: Threatening or mastered risk? A geo-historical approach of flood risk in urban area. Example of Mulhouse (France). In: *territorium* 17 (2010), S. 201-209, hier S. 206. In der Sitzung des Bezirkrates des Oberelsass vom 26.8.1876, als die Illkorrektur zwischen Hirsingen und Illhäusern beraten wurde, beklagten einige Abgeordnete, dass der ‚Canal de décharge‘ (der hier ‚Abschluss-Kanal‘ genannt wird) bei Hochwasser zu ‚Missständen‘ in Illzach führen würde, weshalb von einigen Abgeordneten gefordert wurde, die Korrektur der Ill dort zu beginnen, was jedoch nicht mehrheitsfähig war. Vgl. dazu: BEZIRKSTAG DES OBER-ELSASS (HG.): Sitzungs-Protokolle des Bezirkstages und Verhandlungen der Kreistage. Bezirkstag des Ober-Elsass (Sitzung 1876). Colmar 1876, S. 77.

²⁴⁵ Vgl. dazu: BILLING, S.: Geschichte und Beschreibung des Elsasses und seiner Bewohner: von den ältesten bis in die neuesten Zeiten. Basel 1782, S. XXXII; KECH, M.: Aperçu des crues de la Lauch au 18ème siècle. In: S’Lindeblaett (1990), S. 13-16; CHAMPION (wie Anm. 51, Bd. 5, S. 53; KNOLL, CH.: Histoire de la ville de Soultz (Suite). In: *Revue d’Alsace* (1862), S. 137-152.

Festungsbaumeister Vauban künstlich angelegt worden, um den nach ihm benannten Kanal zwischen Ensisheim und Neuf-Brisach mit Wasser zu beschicken, den er angelegt hatte um das Baumaterial zum Festungsbau heranzuschaffen. Durch die Ausbreitung der Textilindustrie in die Flusstäler des Departements Haut-Rhin begann im Elsass, sehr viel früher als in Baden, eine Diskussion darüber, ob nicht die Anlage von Stauweihern eine Technik sein könnte, die helfen könnte, die über das Jahr hinweg betrachtet, sehr unregelmäßige Wasserführung der Flüsse auszugleichen. Prinzipiell wurden dafür drei Argumente genannt:

1. Durch Stauweiher konnte die Hochwassergefahr in den Tälern vermindert werden,
2. die Fabriken hatten eine immer geregelte Wasserzufuhr und
3. die Wasserknappheit in den Sommermonaten konnte ausgeglichen werden.

Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass sich die Befürworter fast ausschließlich in den Reihen der Fabrikbesitzer befunden haben, während die landwirtschaftlichen Nutzer den Plänen zunächst ablehnend gegenüber standen.²⁴⁶ Initial für die Diskussion im 19. Jh. waren bereits die Maßnahmen gewesen, die von Gewerbetreibenden im Fechtthal zwischen 1835 und 1837 ergriffen worden waren: Sie hatten am Sulzerer- oder Darrensee (‘Lac de Sulzeren’) die natürlichen Abschlussdämme erhöht und den Ablauf des Sees vertieft und damit gute Ergebnisse erzielt.²⁴⁷ Die Diskussionen kamen jedoch nicht nur aufgrund von Interessenskonflikten zwischen den agrarischen und gewerblichen Nutzern nicht so recht voran, sondern auch, weil Haftungsfragen letztlich ohne staatliche Beteiligung nicht geklärt werden konnten. Erst seit 1875 wurde intensiv über die Möglichkeiten nachgedacht und mündeten in konkrete Planungen und Projekte (vgl. Tab. 9).

Dass das Anlegen von ‘Stauweihern’ dem Hochwasserschutz – je nach Lage der weiteren Zuflüsse – nur bedingt weiterhilft wurde schnell deutlich und so dienten die Seen letztlich mehr der Energiegewinnung und dem Wasserausgleich bei Trockenheit. Nicht verschwiegen werden soll aber, dass es auch zu katastrophalem Fehlverhalten der Schleusenwärter kam: So im Februar 1877 wiederum an der Lauch, als der Dammwärter des ‘Lac du Ballon’ (Belchensee) die Schützen des Stausees ohne Vorwarnung aufzog und dadurch etliche Fabriken im Tal zerstört wurden und ein Waldarbeiter zu Tode kam. Dem Dammwärter war es ausschließlich um die Sicherheit des Dammes gegangen, denn er meldete telegrafisch, ‘*der Damm ist jetzt sicher*’.²⁴⁸

²⁴⁶ FECHT, H.: Ueber die Anlage und den Betrieb von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere ueber den Bau der Stauweiher im oberen Fechtthale. Berlin 1893, S. 3.

²⁴⁷ Ebd., S. 1.

²⁴⁸ ADHR 8 AL 1, Nr. 8253.

Fluss	Name	Bauzeit
Doller	Lac d'Alfeld	1883-1887
Fecht	Altenweiher	1886/90
	Schießbrothried	1886/90
	Forellenweiher	1890/91
	Lac de Sulzeren	1890/91
Thur	Lac de Kruth-Wildenstein	(1959-1962), war bereits 1861 geplant.
Lauch	Lac de la Lauch	1892/97
	Lac du Ballon	1699 von Festungsbaumeister Vauban mit einem Damm versehen

Tab. 9: Stauweiher in den Vogesen.²⁴⁹

6.4.1.2 Baden

Auch in Baden fand eine Diskussion über die Anlage von Stauweihern statt – allerdings sehr viel später und zunächst unter völliger Negierung möglicher Vorteile für den Hochwasserschutz: „Die Sammelweiher-Frage hat auch im Großherzogtum Baden im Lauf der jüngsten Jahrzehnte die technischen Staatsbehörden wiederholt beschäftigt, insbesondere hinsichtlich des Schwarzwaldes mit seiner namhaften gewerblichen Entwicklung und den nicht seltenen stürmischen Anschwellungen seiner zahlreichen Gewässer. Als bald hat man erkennen müssen, dass, wie vielfach anderwärts, so auch hier künstliche Becken in solcher Zahl und Größe, dass durch ihr Zurückhaltevermögen den Hochwassern sicher wirksam zu begegnen wäre, nicht oder doch nur mit Aufwendung von Kosten sich erstellen ließen, die den Betrag der zu verhütenden Schäden weit übersteigen. Anders – wenn es um Nutzwasserbecken sich handelt, deren Zweck darin besteht, in trockenen Zeiten der Armut der Wasserläufe zu steuern zum Vorteil wasserwirtschaftlicher Nutzungen.“²⁵⁰ Die wasserwirtschaftlichen Nutzungen bestanden auch hier in der Wiesenbewässerung und der Energiegewinnung. Das Pilotuntersuchungsgebiet waren die Wiese und die Kleine Wiese, wo man Plätze bei Todtnau, Gschwend, Obertegernau und bei Sallneck für wirtschaftlich hielt. Alle diese Projekte kamen jedoch nicht zur Ausführung. An der Kinzig wurden in den 1930er Jahren Untersuchungen durchgeführt, welche Auswirkungen mögliche Rückhaltebecken auf die Abflüsse der Hochwasserereignisse von 1882/83 und

²⁴⁹ WOLFRAM, G.: Verfassung und Verwaltung von Elsass-Lothringen 1871-1918, Bd. 2. Berlin 1936, S. 407.

²⁵⁰ ZENTRALBÜRO F. METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE (HG.): Beiträge zur Hydrographie des Grh. Baden, Heft 11: Die Ergebnisse einer hydrographischen Untersuchung über die Anlage von Stauweihern im Flussgebiet der Wiese. Karlsruhe 1905 (Vorwort).

1919 gehabt hätten.²⁵¹ Konkrete Bauprojekte wurden jedoch damals – aufgrund des 2. Weltkrieges – nicht ausgeführt. Stauweiher kamen bei den Schwarzwaldzuflüssen des Untersuchungsgebietes also nicht zum Einsatz. Aber die Idee des Wasserrückhaltes zum Kappen der Abflussspitzen, ist heute in der Form von Hochwasserrückhaltebecken oder Poldern als ergänzende Maßnahme des technischen Hochwasserschutzes nicht mehr wegzudenken.

6.4.2 Wald-Debatte

Die Diskussion über den Einfluss von Wald auf das Abflussgeschehen der Flusseinzugsgebiete ist im Untersuchungsgebiet vor allem als ein Reflex auf das 18. und beginnende 19. Jh. zu begreifen: Vor allem in Frankreich waren durch die Kriege des 18. Jh. bis zum beginnenden 19. Jh. die Wälder durch kriegsbedingte Abholzungen schwer in Mitleidenschaft gezogen. Im Schwarzwald waren es Flößerei und Köhlerei, die flächenhaft Wald vernichteten.

Seit man versucht hat Hoch-, Normal- und Niedrigwasserstände zu messen und in ihrer Häufigkeit gegeneinander abzugrenzen, standen die Fragen zur Diskussion, ob

1. die abfließende Wassermenge generell zu- oder abnimmt,
2. die Maximalwasserstände zu- oder abnehmen und
3. welchen Einfluss der Wald auf die jeweiligen Beobachtungen hat.

Das Problem dieses Themas war jedoch von Beginn an das Fehlen von durchgängig vorhandenem und geeignetem Quellenmaterial, wie Karten oder Statistiken, die weit genug zurückreichten, um überhaupt Vergleiche anstellen zu können. Eine ökonomische Waldbewirtschaftung hatte schließlich erst am Ende des 18. Jh. eingesetzt. Den Stand der Debatte am Ende des 19. Jh. fasste Joseph Lorenz von Liburnau wie folgt zusammen: „*Die Wald und Wasserfrage ist nun leider noch nicht völlig ausgetragen.*“²⁵² Und er kommt zu dem Schluss: „*Vegetation und Wald können bis zu einem gewissen Grade die Extreme mildern, den periodischen Gang aber und die Wirkungen ungewöhnlich mächtiger Witterungserscheinungen nicht in fühlbarer Weise abändern.*“ Und weiter: „*Aus allem bisher Angeführten ergibt sich ganz unzweifelhaft, dass die Abfuhr der Gewässer und das davon abhängige Régime der Flüsse eine Erscheinung ist, die aus einer Complication verschiedener theils sich unterstützender, theils sich aufhebender Ursachen herrührt und eben deswegen nicht aus einer einzigen Ursache erklärt werden kann.*“²⁵³ Entscheiden wollte er die anhaltende Diskussion, die er schon seit dem Ende des 16.

²⁵¹ STAF G 1224/8 (Wasserwirtschaftsamt Offenburg), Nr. 292.

²⁵² LIBURNAU, J. R. L.: Wald Klima und Wasser. München 1878, Vorwort.

²⁵³ Ebd., S. 256.

Jh. im Gange sah, jedoch nicht. Für das Untersuchungsgebiet spielte diese Diskussion jedoch zu keiner Zeit eine größere Rolle. Im Zusammenhang mit dem schweren Rheinhochwasser von 1882/1883 schrieb Max Honsell: *„Dies mag genügen, um zu erkennen, dass im Rheingebiete die sogenannte Waldfrage in Bezug auf die Wasservertheilung eine irgend wesentliche Rolle nicht spielt, und dass also auch von den allerdings nur wünschenswerthen weiteren Aufforstungen — soweit hierzu überhaupt noch Gelegenheit gegeben ist — eine nennenswerthe Abschwächung der Hochwassergefahr nicht erwartet werden kann.“*²⁵⁴ Eine Ausnahme gab es jedoch in späterer Zeit: Als die Französische Militärverwaltung nach dem 2. Weltkrieg im Schwarzwald – als Teil der Reparationszahlungen – stellenweise großflächige Rodungen vornahm (ugs. ‚Franzosenhiebe‘ genannt), erging von der ‚Verwaltung für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten‘ in Frankfurt/M. eine Anfrage an die badische Wasserbaudirektion, ob die Hiebflächen Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse hätten. In der Antwort wies diese darauf hin, dass im Durchschnitt nur 6% der Gesamtwaldfläche von den Entwaldungen betroffen seien, Ausmaße, *„die schon rein zahlenmäßig betrachtet keinen einschneidenden Einfluß befürchten“* ließen. Veränderungen im Abflussverhalten der Flüsse hätten sich bisher auch nicht feststellen lassen.²⁵⁵

Heute sind die von Libernau als *„Complication“* bezeichneten Zusammenhänge weiter in ihre einzelnen Bestandteile zerlegt. Das Thema wird heute unter dem Begriff der ‚Landnutzungsänderungen‘ erforscht und diskutiert, bei der die Bewaldung eines Flusseinzugsgebietes nur einer von unterschiedlichen Faktoren darstellt. Sehr viel problematischer, als der Waldanteil, wird heute die zunehmende Flächenversiegelung und die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen mit schweren Maschinen bewertet, die zu einer Verdichtung der Böden führen kann, was im Effekt, wie eine Versiegelung wirkt, da das Wasser nicht mehr in den Boden versickern kann. Hier ist man sich über den negativen Einfluss auf die Abflussbildung für die kleinsten Einzugsgebiete einig. Im mikro- und mesoskaligen Bereich lassen sich aber keine negativen Einflüsse erkennen.

6.4.3 Zusammenfassung

Das Kapitel sollte einen Überblick über die wesentlichen Etappen des politisch-rechtlichen Zugriffs auf die Nebenflüsse des Untersuchungsgebietes geben. Dabei wurde deutlich, dass Hochwasserschutz an den Nebenflüssen aufgrund rechtlicher (und weniger aufgrund raum-

²⁵⁴ HONSELL, M.: Die Hochwasser-Katastrophen am Rhein im November und December 1882 (Sonderdruck aus dem ‚Zentralblatt der Bauverwaltung‘. Berlin 1883, S. 17.

²⁵⁵ STAF C41/1 v. 20.06.1949.

politischer) Gegebenheiten ungleich schwieriger zu organisieren war, als an den schiff- und flößbaren Flüssen. Als sich am Ende des 18. Jh. die Einsicht Bahn brach, dass aufgrund der vielen Nachteile, die durch die regelmäßigen Überschwemmungen vor allem der landwirtschaftlichen Produktion entstanden, auch die Nebenflüsse einem geplanten Flussbau unterworfen werden sollten, zeigte es sich, dass man in der Markgrafschaft Baden aufgrund eines anderen Rechtsverständnisses des Wasserrechts an den Nebenflüssen zu einem grundsätzlich anderen Modell gelangen konnte, als es in Frankreich der Fall war. Die Konzeption war bereits seit dem Hochwasser 1778 erarbeitet worden. Tullas Verdienste liegen an den Nebenflüssen weniger in seinem ingenieurtechnischen Wirken, als vielmehr in der Schaffung einer langfristig tragfähigen Struktur von Planung, Finanzierung und Refinanzierung des Flussbaus. Die ‚Rectifikation‘ der Nebenflüsse prägt die südbadische Flusslandschaft bis heute. Die in den Flussbauverband aufgenommenen Flüsse, verblieben in der Folgezeit unter staatlicher Aufsicht und sind es bis heute, als ‚Gewässer 1. Ordnung‘, geblieben.

In Frankreich hielt man an der Rechtstradition des römischen Rechts fest und auch der Staat konnte sich nicht zu wesentlichen Investitionen und Zuschüssen entschließen. Die traditionellen Syndikate waren nicht nur aufgrund ihrer Rechtsstellung und Finanzkraft nicht in der Lage, wesentliche Projekte zu initiieren, sondern die gewählte Organisationsform war auch nicht auf einen Ausgleich der Interessen der unterschiedlichen Wassernutzer (gewerblich und agrarisch) ausgelegt, sondern begünstigte im Gegenteil geradezu die Polarisierung durch sein Abstimmungsverfahren. Nur dort, wo die Interessenlage homogen war oder ein Projekt einen kleinen Umfang hatte, funktionierten die Syndikate. Nach dem Krieg von 1870/71 änderte die deutsche Wasserbauverwaltung an diesen Verhältnissen zunächst nichts, suchte jedoch einen Ausgleich der Interessen zu erreichen, unter anderem dadurch, dass die notwendigen Planungsarbeiten nun kostenfrei durch den Staat durchgeführt wurden und Zuschüsse gewährt wurden. Aber letztlich führten auch diese neuen Regelungen auch nur dort zu Erfolgen, wo die Interessenslage der Verbands-Mitglieder nicht allzu sehr von einander abwich – also dort, wo entweder nur agrarische Nutzer, oder nur gewerbliche Nutzer dem Verband angehörten. So blieben auch weiterhin weite Teile der nicht-schiffbaren Nebenflüsse als Gesamtprojekte ‚unbearbeitet‘.

7. Zur Wahrnehmung und Deutung extremer Hochwasserereignisse um 1500

Bei der Durchsicht der Literatur, die sich mit den Impacts extremer historischer Hochwasserereignisse beschäftigt, fällt für die letzten Jahre eine gewisse Tendenz in der Auswahl des zugrundeliegenden Materials auf, das oftmals ausschließlich aus von Theologen oder theologisch ausgebildeten Personen verfassten Chroniken oder Predigten besteht.

Somit ist es zumindest nicht unwahrscheinlich, dass aus dieser Auswahl heraus Naturkatastrophen jeweils als „Strafe Gottes“ für die unterschiedlichsten Sünden erscheinen, denen man hilflos ausgesetzt gewesen ist. Denn kann es wirklich überraschen, dass in Krisen-Zeiten, ein Kirchenmann, eine (einfache) Erklärung des Unerklärlichen bei der Vorsehung und einem ‚strafenden Gott‘ suchte? So ist es heute noch immer weit verbreitet, Naturkatastrophen vor der ‚Zeit der Aufklärung‘ einzig als ‚Strafe Gottes‘ für unterschiedliche Sünden zu deuten, denen man hilflos ausgesetzt gewesen sei. Christian Pfister fordert, sich von der *„Lesart der Aufklärung, die die Geschichtswissenschaft bis weit ins 20. Jahrhundert prägte“*, zu lösen. Denn danach *„ließen vorindustrielle Bevölkerungen Katastrophen als Strafe Gottes mehr oder weniger passiv über sich ergehen, bis die ‚Sonne der Vernunft‘ finstere, ‚abergläubische‘ Vorstellungen zugunsten rationaler Erklärungsmuster zurücktreten“* ließ. Möchte man aber den allgemeinen Zeitumständen gerecht werden, so kann es nur darum gehen, die Erklärungsmuster traditioneller Gesellschaften für Naturkatastrophen vor der Lebenswirklichkeit der jeweiligen Zeit zu verstehen.²⁵⁶ Anhand zweier zeitlich eng beieinander liegenden, aber unabhängig voneinander sich entwickelnden Vorgänge, soll diesen Fragen für die Zeit des Übergangs vom Mittelalter zur Frühen Neuzeit nachgegangen werden: Das ‚Magdalenen-Hochwasser‘ vom Juli 1480 soll im Sinne der Ereignisforschung den Hintergrund eines extremen Hochwasserereignisses beleuchten, während anhand der so genannten ‚Sintflut-Debatte‘, die sich vor allem nach 1520 entwickelte, herausgearbeitet werden soll, was (zumindest in gebildeten Kreisen) an Wissen über die Entstehung von Hochwassern und präventiven Maßnahmen bekannt war.

7.1 Das Magdalenen-Hochwasser von 1480 am Oberrhein

Das Hochwasser vom Juli 1480 gilt im Untersuchungsgebiet als das schwerste und großräumigste Hochwasserereignis des ausgehenden Mittelalters. Es erreichte im südwestlichen Gebiet des Alten Reiches zusammen mit der heutigen Schweiz jenes Ausmaß, den dasjenige

²⁵⁶ PFISTER, CH.: Die „Katastrophenlücke“ des 20. Jahrhunderts und der Verlust traditionellen Risikobewusstseins. In: GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society 3/18 (2009), S. 239-246, hier: S. 241.

‚Magdalenen-Hochwasser‘ vom Sommer 1342 in den weiter nördlich gelegenen Gebieten erreicht hatte²⁵⁷ und wird in der Schweizer Literatur als „*Jahrtausend-Hochwasser*“²⁵⁸ und in Frankreich als „*déluge du Rhin*“ (‚Sintflut des Rheins‘) bezeichnet.²⁵⁹ Inzwischen ist für dieses Hochwasser bei Basel ein Abfluss von 6.000-6.400 m³/sek. geschätzt worden.²⁶⁰

7.1.1 Die Überlieferung

Die Nachrichten über dieses Ereignis sind zahlreich und vielfältig: Zum einen gibt es kaum eine Chronik im Untersuchungsgebiet, die es nicht erwähnt. Zum anderen stehen für dieses Hochwasser zusätzlich Quellen zur Verfügung, die in dieser Form später nicht mehr entstanden sind – vor allem aus dem kirchlichen Bereich. Gemeint sind hier vor allem Angaben über Bittprozessionen in den großen (Bischofs-) Städten des Untersuchungsgebietes: Sie verschwinden mit der Reformation, als Basel (1529), Straßburg (1529/30) und Konstanz (1527/1548) protestantisch wurden und damit diese Rituale abgeschafft werden. Die Korrespondenz der Oberrheinischen Städtebünde, die sich in den Archiven in den so genannten ‚Missiven‘ wiederfindet, zeigt deutlich, dass dieses Hochwasser die Kommunikation zwischen den rechts- und linksrheinischen Städten für einige Zeit unmöglich gemacht hat: Während sich Straßburg mit den Schweizer Städten in der Zeit der Katastrophe austauschte, war die Stadt Freiburg davon völlig abgeschnitten.²⁶¹ Verstärkt wurde der Eindruck des Ereignisses aber auch dadurch, dass es das erste Großereignis war, dass durch den inzwischen entstandenen Druck mit beweglichen Lettern von vielen Gelehrten und Humanisten in Texten und ‚Cosmographien‘ verarbeitet wurde. So hat sich beispielsweise Sebastian Brant (~1457/58-1521), der Autor des bekannten ‚Narrenschiffs‘, während seiner Zeit in Basel in zwei lateinischen Versen zu dem Hochwasser geäußert, wobei er in einem der Verse nicht Gott, sondern den Wassergott Neptun um Schonung

²⁵⁷ Siehe dazu: TETZLAFF, G./BÖRNGEN, M./RAABE, A.: Das Jahrtausendhochwasser von 1342 und seine meteorologischen Ursachen. In: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. Landesverband Bayern (Hg.): Hochwasser–Niedrigwasser–Risiken. München 2001, S. 5-22; BORK, H.-R.: Landschaften der Erde unter dem Einfluss des Menschen. Darmstadt 2006; DOTTERWEICH, M./BORK, H.-R.: Jahrtausendflut 1342. In: Archäologie in Deutschland, 4/2007, S. 38-40. GAUGER, M.: Hochwasser und ihre Folgen am Beispiel der Magdalenenflut in Hann. Münden. In: HERRMANN, B./KRUSE, U.: Schauplätze und Themen der Umweltgeschichte. Göttingen 2010, S. 95-104.

²⁵⁸ So führte der Rhein bei Basel im Juli 1480 rund sechsmal mehr Wasser als im Durchschnitt des 20. Jahrhunderts (PFISTER, CH.: Die ‚Katastrophenlücke‘ des 20. Jahrhunderts und der Verlust traditionellen Risikobewusstseins, in: GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society 3/18 (2009), S. 239-246, hier: S. 241) und PFISTER/WETTER (wie Anm. 9), S. 1-8.

²⁵⁹ AUFSCHLAGER, J.-F.: Nouvelle description historique et topographique des deux départements du Rhin, Strasbourg 1825, S. 234).

²⁶⁰ WETTER ET. AL. (wie Anm. 10).

²⁶¹ Für diesen Hinweis danke ich Dr. Hans-Peter Widmann (Stadtarchiv Freiburg).

bat.²⁶² Noch im bedeutendsten Werk oberrheinischer ‚Cosmographie‘, derjenigen des Sebastian Münster (1488-1552), erhielt die Erinnerung an dieses Ereignis seinen Platz: Am Ende des Kapitels über Straßburg wurde ihm zunächst ein eigener Textabschnitt gewidmet, dem noch in der letzten Ausgabe, die 1628 in Basel gedruckt wurde, ein Holzschnitt beigegeben wurde (vgl. Abb. 12).



Abb. 12: Aus der *Cosmographie Sebastian Münsters zu 1480: ‚Gross Gewässer‘*.²⁶³

verderbt Häuser und Dörffer / die Leuth mussten sich auff den Bäumen enthalten.²⁶⁴ Das Werk Münsters wurde alleine in deutscher Sprache in 27 Auflagen gedruckt und in sechs weitere Sprachen übersetzt.²⁶⁵

Unter dem Titel „Groß Gewässer“ heißt es neben dem Bild zusammenfassend: „Anno Christi 1480. zu Sommers zeiten gieng ein Regenwetter an / und währet 9. Wochen lang / un wurden alle Wasser so groß dar von an S. Maria Magdalena Abend / das die Garben im Velde darvon fuhren / zwischen Basel und Straßburg kein Mühle blieb auff dem Rhein. Es blieb auch keine zu Straßburg. Es fuhr zu Breisach ein Joch von der Bruck hinweg / und ertruncken viel Leuth. Es kamen auch zwey Kinder in Viegen / eins war todt / und das ander lebet noch und [!]jacht da mans lendet. Das Wasser

7.1.2 Direkte Ursachen und Dauer

Alle zeitnahen Berichterstatter über dieses Ereignis bemühten sich darum, die Ursachen für das Hochwasser herauszufinden: Während in einigen Chroniken ein drei- oder viertägiger Regen ausreichte, die Gewässer anschwellen zu lassen, sprechen andere Chronisten, wie auch später Sebastian Münster, von wochenlangem Regen, der dem Hochwasser vorausgegangen

²⁶² WILHELMI, T. (HG.): Sebastian Brant, kleine Texte (= Arbeiten und Editionen zur Mittleren Deutschen Literatur, Neue Folge Bd. 3.1.1). Stuttgart 1998, Nr. 19 u. 20.

²⁶³ BNUS: BIBLIOTHÈQUE NUMÉRIQUE: NIM.32729. Link: <http://www.bnu.fr/vidéodisque/32/NIM32729.jpg>.

²⁶⁴ MÜNSTER, S.: *Cosmographia*. Zit. nach der Faksimile-Ausgabe von 1628, gedruckt bei Heinrich Petri (Basel), Lahnstein 2010, S. 834.

²⁶⁵ RÜCKER, A.: Einführung (wie Anm. 264).

sei.²⁶⁶ Zudem soll in den Bergen sehr viel Schnee gelegen haben, der erst im April geschmolzen sei. Und schon im Juni soll es dann bei warmen Temperaturen begonnen haben zu regnen.²⁶⁷ Für die Schweiz, dem Entstehungsraum des Rheinhochwassers, ist es vor allem der Berner Chronist Diebold Schilling d. Ä. (~1445-1485), dessen Chronik die kompaktesten und ausführlichsten Hinweise liefert.²⁶⁸ Schon am 16. Juni war, wegen „*dem swären invall des langbeharten ungewitters*“, vom Rat der Stadt Bern angeordnet worden, ein Amt für alle gläubigen Seelen zu halten und die Gräber zu besuchen. Und noch am 8. Juli wurden in Anbetracht des schlechten Wetters eine allgemeine Messe zu Ehren der Muttergottes und eine Kollekte von St. Theodor verfügt.²⁶⁹ Am 20. Juli fing es für drei Tage an, ununterbrochen stark zu regnen („*slegregen*“, Schlagregen). Zuvor war es einige Tage warm, ja heiß gewesen, so dass die Gletscher zu schmelzen begonnen hatten. Daraufhin schwoll die Aare zu einer Größe an, „*das sich in Bern nieman mocht versinnen, das si als groß ie were gewesen*“. Auch für Straßburg ist der dem Hochwasser vorausgehende lang anhaltende Dauerregen nachgewiesen: Dort waren aufgrund des schlechten Wetters und auf Veranlassung des Rates der Stadt am 26. Juni Kreuzgänge mit Bittprozessionen in allen Straßburger Kirchen abgehalten worden.²⁷⁰ Dem widerspricht die Aussage über den Frühsommer im Breisgau, denn er soll ungewöhnlich heiß und dürr gewesen sein.²⁷¹

Die unterschiedlichen Aussagen der Chronisten lassen sich für dieses Ereignis in der Rückschau nicht nur anhand anderer Quellenbestände hinterfragen, sondern auch mit den heutigen Kenntnissen über die Entstehung großer Sommerhochwasser am Oberrhein: Sie sind immer die Folge einer verstärkten Schneeschmelze in den Gletschergebieten der Alpen, die mit einem durch Regen bereits angehobenen Wasserstand zusammentrifft. Heute spricht man von einer

²⁶⁶ **Drei Tage:** LUCK, J. J.: Rappolsteinische Chronica, vom Jahr 1200 bis 1499 aus gedachter Herrschaftsarchiv zusammen getragen, (Handschrift). ADHR Ms 4, S. 240); PFISTER (wie Anm. 166), S. 107 ff. **Vier Tage:** BERLER, M.: Chronik. In: Code historique et diplomatique de la ville de Strasbourg, Bd. 2. Straßburg 1848, S. 98. **Wochenlang:** SCHLUMBERGER, JOH V.: Die Gebweiler Chronik des Dominikaners Fr. Seraphin Dietler. Gebweiler 1898, S. 71.

²⁶⁷ BAQUOL, J.: L'Alsace ancienne et moderne ou dictionnaire géographique, historique et statistique du Haut et du Bas-Rhin. Straßburg 1851, S. 176f.

²⁶⁸ TOBLER, G. (ED.): Die Berner Chronik des Diebold Schilling (1468-1484), Bd. 2, Bern 1901, S. 234-240.

²⁶⁹ TOBLER (wie Anm. 268), S. 234, Anm. 2 (nach den Missiven und Ratsprotokollen der Stadt Bern).

²⁷⁰ SIGNORI, G.: Ritual und Ereignis. Die Straßburger Bittgesänge zu Zeit der Burgunderkriege (1474-1477). In: Historische Zeitschrift, Bd. 264, Heft 2 (April 1997), S. 281-328, hier S. 281.

²⁷¹ SCHMIDT, S.: 850 Jahre Kloster Tennenbach. Festschrift zum Gründungsjubiläum (pdf-Dokument: http://www.cistopedia.org/fileadmin/user_upload/abbey/T/Tennenbach/Kloster_Tennenbach.pdf), Whyll a. K. 2007, S. 47 (15.09.2012).

Vb-Wetterlage, wie sie auch das Elbe-Hochwasser von 2002 hervorgerufen hat.²⁷² Hauptbeiträger der Hochwasser des Rheins im südlichen Oberrheingebiet (zwischen Basel und Straßburg) sind der Rhein (Alpenrhein, Hochrhein) und die Aare mit ihren Zuflüssen Limmat und Reuss. Die Qualität eines Hochwasserereignisses hängt somit vor allem vom Wasserstand des Bodensees und der Aare ab, denn davon ist abhängig, wie schnell Schmelz- und Regenwasser Hochrhein und Aare überborden lassen. Ist der Bodensee schon immer ein Vorfluter des Alpenrheins gewesen, so hatte die Aare einen solchen bis zur ersten Juragewässer-Korrektion nicht, denn bis dahin floss ihr Wasser direkt dem Rhein zu. Erst mit der ‚1. Juragewässerkorrektion‘ (1868-1891) wurde die Aare in den Bielersee umgeleitet, der dadurch, ähnlich wie der Bodensee für den Alpenrhein, zu einem Vorfluter der Aare wurde.²⁷³ Zusammenfassend bedeutet das, dass dieses Hochwasserereignis im Schweizer Mittelland mindestens zwei unterschiedliche Ursachen hatte, die zusammenfielen: Einmal einen bereits sehr hohen Wasserstand der Flüsse, der durch lang anhaltenden Regen im Mai/Juni hervorgerufen worden war. Darauf folgte eine kurzfristige intensive Schneeschmelze im Alpenraum, die in eine Höhe vordrang, die in normal warmen Sommern nicht erreicht wurde. Das Regengebiet verlagerte sich im weiteren Verlauf weiter nordwärts und erreichte Mitte Juli das südliche Hoch- und Oberrheingebiet. Nicht eindeutig genannt ist die Dauer des Hochwassers. Hinsichtlich des Rheins ist einem zeitnahen Bericht zu entnehmen, dass man spätestens am 15. August 1480 wieder per Schiff reisen konnte: Denn an diesem Tag schifften sich in Basel einige Adelige mit ihren Pferden ein, um nach Mainz zu einem Turnier zu fahren. Und auch sie stellten die gewaltigen Schäden „an gantzen Dörffern, Kürchen, Ackhern, Matten, Holtz und Velden, Leüthen und güetern, daß wunder großer schreckhen Inn allem Landt was“, fest.²⁷⁴

7.1.3 Verlauf

Der Beginn des Hochwassers lässt sich in der Schweiz aus der Chronik des Franz Rudella (~1528-1588) für den 21. Juli in **Freiburg i. Ue.**, an der Saane gelegen, feststellen.²⁷⁵ In **Bern** trat das Hochwasser in der Nacht von Samstag, dem 22. Juli, auf Sonntag, den 23. Juli, ein:

²⁷² Vgl. dazu auch: MUDELSEE, M./BÖRNGEN, M./TETZLAFF, G./GRÜNEWALD, U.: Extreme floods in central Europe over the past 500 years: Role of cyclone pathway “Zugstrasse Vb”. In: Journal of Geophysical Research (109) 2004. HELLMANN, G./VON ELSNER, G.: Meteorologische Untersuchungen über die Sommerhochwasser der Oder. Berlin 1911.

²⁷³ Vgl. dazu: VISCHER, D. L.: Die Geschichte des Hochwasserschutzes in der Schweiz. Von den Anfängen bis ins 19. Jh. (= Berichte des BWG, Serie Wasser, Nr. 5). Bern 2003, S. 105 ff.

²⁷⁴ FOUQUET (wie Anm. 162), S. 215, nach: CHRIST, D.: Das Familienbuch der Herren von Eptingen. Kommentar und Transkription, Liestal 1992 (= Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jh., hg. Von der Hist. Komm. Bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, 37 Bde., Leipzig (u.a.) 1862-1931 (ND Göttingen 1961-1969), S. 361f.

²⁷⁵ ZEHNDER-J. S.: Die Grosse Freiburger Chronik des Franz Rudella, Diss. Fribourg 2007, S. 328.

Dort sei die Aare über die Ufer getreten und unten an der „Matte“ bis in die Häuser gedrungen. Schon am nächsten Morgen (23.7.) war man dazu gezwungen, die Häuser zu evakuieren.²⁷⁶

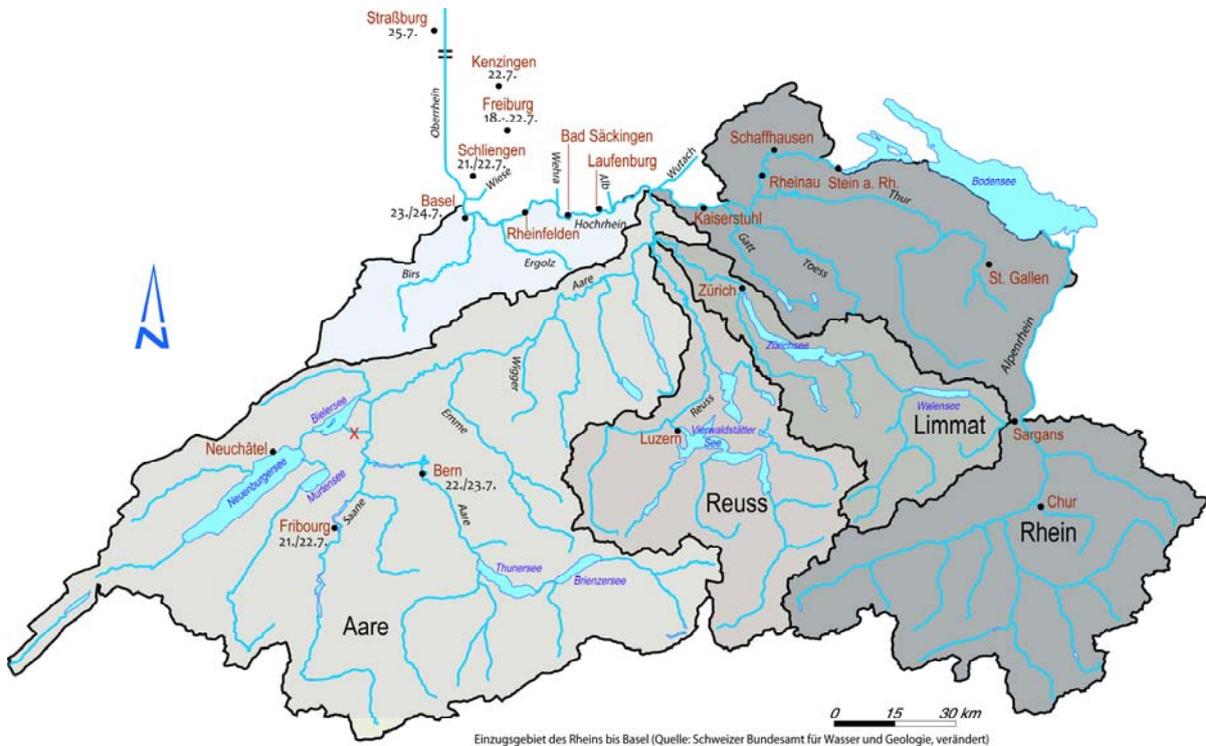


Abb. 13: Einzugsgebiet des Rheins bis Basel mit den gesicherten Daten für das Eintreten des Hochwassers vom Juli 1480.²⁷⁷

Legende: Das X steht für die noch nicht durchgeführten Juragewässerkorrekturen.

Basel wurde ebenfalls am 23.7. erreicht und setzte dort mit der Überflutung Kleinbasels auf der rechten Rheinseite ein.²⁷⁸ An diesem Tag konnte man auf der Rheinbrücke noch die Hände im Fluss waschen.²⁷⁹ Am Montagmorgen (24.7.) sei der Rhein jedoch derart angeschwollen, dass das Wasser am Fischmarkt bis über den Brunnentrog gelaufen sei und man jetzt von dort aus mit Booten bis zum Kloster Klingental in Kleinbasel fahren konnte.²⁸⁰ Beim Anstieg des Wassers wurde der gesamte Salzvorrat der Stadt, der im Salzturm in der Nähe der Rheinbrücke gelagert war, vernichtet.²⁸¹ Noch am Vormittag wurden zwei Joche der Rheinbrücke selbst zer-

²⁷⁶ SCHILLING (wie Anm. 268), S. 235.

²⁷⁷ Karte: Schweizer Bundesamt für Wasser und Geologie, Bericht 03/38 (2004), verändert.

²⁷⁸ Zusätze (wie Anm. 137), S. 531f.

²⁷⁹ SCHLUMBERGER (wie Anm. 266), S. 71.

²⁸⁰ Zusätze (wie Anm. 137).

²⁸¹ BERNOULLI, A. (BEARB.): Die Anonyme Chronik der Mailänderkriege. 1507–1516. In: Basler Chroniken, Bd. 6, Leipzig 1902, S. 33.

stört und am Abend das dritte – ein auf steinernen Fundamenten ruhendes auf der Kleinbasler Rheinseite. Auch die kleineren Flüsse Wiese, Birs und Birsig verursachten großen Schaden, so dass man gezwungen war, zahlreiche Mauern und Häuser abzubrechen, „*damit das wasser seinen fluss durch den rindermarkt und kornmarkt mocht haben*“ und aus der Basler Altstadt wieder abfließen konnte und nicht etwa an unvorhersehbaren Stellen durchbrechen konnte.²⁸² Schon oberhalb von Basel hatte das Hochwasser am **Hochrhein** bedeutende Schäden verursacht. Schilling nennt in seinem Bericht ausdrücklich: Klingnau, Dogern²⁸³, Säckingen²⁸⁴, Laufenburg²⁸⁵ und Rheinfeldern²⁸⁶.

Von Basel weiter rheinabwärts war die nächste betroffene Stadt **Neuenburg** am Rhein. Schilling bemerkt zu ihr, dass dort die Vorstadt am Rheinufer und noch etliche weitere Häuser und Scheunen komplett weggespült wurden und ergänzt, dass die Stadt nur „*nach gelegenheit von gottes gnaden*“, von Schlimmerem verschont geblieben sei. Denn wäre die Flut nicht schon oberhalb der Stadt in Richtung des Elsass' ausgelaufen, „*so were kein zwivel daran, die stat were miteinander hinweg gangen und versunken und alles verdorben*“.²⁸⁷ Den Umständen entsprechend hätte die Stadt also noch Glück gehabt, denn sie wäre nicht vollständig zerstört worden, wie das bei der Schwere des Hochwassers eigentlich zu erwarten gewesen sei.²⁸⁸

In **Breisach** wurde die obere Rheinbrücke zerstört, die Joche blieben aber größtenteils stehen.²⁸⁹ Beatus Widmer (1475-n. 1533)²⁹⁰, der in Achkarren unweit von Breisach geboren wurde, berichtete später, dass er als Knabe das Hochwasser selbst erlebt und in einem Kahn die Stadt Breisach umfahren habe. Mit Schiffen hätte man bis nach Freiburg fahren können und in Achkarren selbst habe das Wasser bis zum ‚Galgenhügel‘, dem heutigen ‚Galgenbühl‘ gereicht.

²⁸² SCHILLING (wie Anm. 268), S. 238.

²⁸³ Merklicher Schaden an Brücken, Häusern, Scheuern, Speicher, Äcker, Matten und „*an allen anderen Dingen*“.

²⁸⁴ Die Rheinbrücke wurde vollständig zerstört, keines der 11 Joche blieb erhalten.

²⁸⁵ Rheinbrücke zerstört.

²⁸⁶ In Rheinfeldern lief das Wasser mehr als „*einen Manns hoch*“ über die Brücke.

²⁸⁷ SCHILLING (wie Anm. 268), S. 239.

²⁸⁸ Ein Hinweis, der in der Stadtgeschichte Neuenburgs bislang noch keinen Niederschlag gefunden hat. Noch immer gilt in Neuenburg fälschlicherweise das Jahr 1525 als das Jahr, in dem ein Hochwasser das dortige Münster schwer beschädigt habe, so dass es später aufgegeben werden musste. Diese Jahreszahl ist jedoch in keiner Schriftquelle nachweisbar, sondern wurde von Lokalhistorikern lediglich genannt (Frdl. Mitteilung von Historiker Winfried Studer, der das Stadtarchiv von Neuenburg betreut). Der Einsturz des Neuenburger Münsters war eine Spätfolge des Hochwassers von 1480, der durch fortschreitende Erosion zustande kam. Tatsächlich ist er erst 1527 erfolgt, denn Malachias Tschamser schreibt in seiner Chronik: „*Als aber dies Jahr [1527] der Rhein die Pfarrkirch zu Newenburg hinweggerissen [das war das Münster], ist unser Kirch [das war die Kirche des Franziskanerklosters] zur Pfarrkirch gemacht und gebraucht worden.*“ (TSCHAMSER (wie Anm. 1), Bd. 2, S. 47). (Dazu auch: JENISCH, B.: Neue Forschungen zum Münster in Neunburg am Rhein. Lagebestimmung durch geophysikalische Prospektion. In: Das Markgräflerland 2/2011), S. 116-124, hier S. 118).

²⁸⁹ SCHILLING (wie Anm. 268), S. 239.

²⁹⁰ ECKHART, P.: „Widmer, Beatus“. In: Encyclopedia of the Medieval Chronicle. Brill, Leiden, Boston 2010, Sp. 1503–1504.

Während der nachfolgenden Teuerung habe seine Familie Hunger gelitten.²⁹¹ Für **Freiburg im Breisgau** sind zwei unterschiedliche Schadensorte überliefert: Das Ereignis begann hier bereits am 18. Juli und endete am 22. mit der Zerstörung der Siedlung ‚Wiehre‘ auf dem Südufer der Dreisam und den beiden Brücken über den Fluss.²⁹² Dabei kamen zwei Menschen ums Leben. Über 40 Personen fielen der Flut der Dreisam insgesamt zum Opfer.²⁹³ Der zweite ausdrücklich genannte Schadensort in Freiburg war das Zisterzienserinnenkloster Günterstal (heute ein Stadtteil in Richtung Schauinsland). Von dort wird berichtet, dass die Haslach²⁹⁴ den ganzen Talgrund überschwemmt hatte und sich schließlich an den Klostergebäuden staute. Zuletzt drang es in den Kreuzgang und die Kirche ein. Im Kirchhof unterwühlte das Wasser die Gräber und Grabsteine und schwemmte die Gebeine der Verstorbenen fort. Die Nonnen, die sich zunächst in die Kirche geflüchtet hatten, konnten durch eine kleine Fensteröffnung flüchten und entkamen dem Wasser in einen höher gelegenen Bauernhof.²⁹⁵ Etwas weiter östlich von Freiburg, im Dreisamtal, werden ebenfalls zum 22.7. namentlich die Orte **Oberried** und **Kirchzarten** genannt.²⁹⁶

Der Hinweis auf den frühen Beginn des Hochwassers der Dreisam ist besonders interessant, denn er macht wahrscheinlich, dass auch die anderen Schwarzwaldflüsse bereits vor dem Eintreffen der Rheinflutwelle, die erst am 23. Juli Basel erreichte, extreme Hochwasser führten. Unterstützt wird diese Vermutung durch eine Nachricht aus Schliengen: Dort ist der Beginn des Hochwassers der Nebenflüsse bereits für den 21./22.7. überliefert.²⁹⁷ Am Rhein konnte man später mit Schiffen von **Breisach** aus nach **Rimsingen**²⁹⁸ fahren. Die gleiche Quelle verweist auch auf Schäden in **Speyer**, **Worms** und **Mainz**.²⁹⁹

Der Thanner Franziskaner-Chronist Malachias Tschamser ergänzt, dass das Wasser im Breisgau „*wie Pest aus dem Boden*“ hervorquoll und dass der Rhein, „*welcher 1295 auf der Breys-*

²⁹¹ SCHULER, P. J.: Beatus Widmers Cosmographia. Eine unbekannte Konstanzer Chronik. In: Scrinium Berolinense. Tilo Brandis zum 65. Geburtstag. Berlin 2000, S. 1114-1120, hier S. 1114.

²⁹² StadtAF B2, Nr. 28 (Zinsbuch des Heiliggeist-Spitals 1456/57), fol. 62r (Nachtzrag).

²⁹³ SCHILLING (wie Anm. 268), S. 239.

²⁹⁴ Der heutige ‚Bohrerbach‘. Er entspringt am Schauinsland, durchquert Freiburg-Günterstal und Freiburg-Wiehre und läuft weiter nach Freiburg-Haslach. Ab dort wird er ‚Hölderlebach‘ genannt. Die Haslacher selbst nennen ihn ‚Dorfbach‘.

²⁹⁵ SCHMIDT (wie Anm. 271), S. 47 f. nach der Schwäbischen Chronik des Martin Crusius und den Analen des Klosters St. Peter im Schwarzwald.

²⁹⁶ FZ v. 10.07.1819. Darin ist eine Quelle wiedergegeben, die der Zeitung von Ernst Julius Leichtlen (1791-1830) zur Verfügung gestellt worden war. Leichtlen war seit 1819 Archivrat des Provinzialarchivs Freiburg. Leider wird in der Zeitung die Herkunft dieser Quelle nicht genannt und konnte bislang nicht ermittelt werden.

²⁹⁷ MONE (wie Anm. 60), Bd. 3, S. 589 (Anniversarienbuch der Pfarrei Schliengen).

²⁹⁸ Heute Ober- und Niederrimsingen.

²⁹⁹ Wie Anm. 296.

*gawer Seithen hat angefangen herunder zu fließen, wiederumb seinen alten Lauf genommen, wie man gänzlich und glaubwürdig dafür halt, und Breysach widerumb auf die Breysgawer Seithen gelassen.*³⁰⁰ Das würde bedeuten, dass der Rhein zwischen 1295 und 1480 den Breisacher Münsterberg östlich umflossen hatte und 1480 das Geschiebe des Hochwassers dieses Bett wieder zugeschüttet hat.³⁰¹ An dieser Stelle sei der Rhein durch etliche Wehre ausgebrochen und habe zwischen Schwarzwald und Vogesen einen wohl zwei Meilen [ca. 10 km] breiten See gebildet.³⁰² Eine Schilderung die grundsätzlich derjenigen des Beatus Widmer entspricht.

Schließlich folgte **Straßburg**, dass unter den gleichzeitigen Hochwassern dreier Flüsse zu leiden hatte: Des Rheins, der Ill und der Breusch. Diese Gleichzeitigkeit führte zu außerordentlichen Schäden, die Schilling wie folgt beschreibt: Alle Mühlen mit den dazugehörigen Häusern wurden zerstört, einige Türme der Stadtmauer wurden unterspült und fielen um. Die Menschen im Umland mussten Tag und Nacht auf Bäumen und Dächern ausharren und haben „*grossen hunger und komber* [Kummer] *gelitten*“³⁰³ bis man ihnen zu Hilfe kommen konnte. Viele Menschen und Vieh kam ums Leben, denn das Wasser breitete sich, wie schon in Breisach, auch hier über zwei Meilen lang und breit [ca. 10 km] um die Stadt herum aus – ein Umstand, der in einer anderen Chronik damit umschrieben wurde, dass man acht Stunden weit um die Stadt mit Schiffen gefahren sei.³⁰⁴ Weitere Details darüber, was in Straßburg zerstört wurde, gibt auch ein Fragment einer unbekannteren Chronik an: Die Mauern des ‚Weißen Turms‘ wurden unterfressen und hätten die Menschen nicht geholfen, so wäre alles eingestürzt. Wagener- und Kronenburger- und Steinstrasse waren derart überschwemmt, dass man sich auch dort auf die Bühnen der Häuser flüchten musste. Der ‚Steinstraßer-Turm‘ fiel um, aber es kam niemand zu Schaden. Von der Kalbgsasse³⁰⁵ aus konnte man mit Schiffen bis zum Salzhof fahren.³⁰⁶ Abb. 14 zeigt eine Überschwemmungskarte Straßburgs, die nach den chronikalischen Beschreibungen angefertigt wurde.

³⁰⁰ TSCHAMSER (wie Anm. 1), Bd. 1, S. 651.

³⁰¹ Dafür gibt es jedoch keine weiteren Belege.

³⁰² SCHILLING (wie Anm. 268), S. 239.

³⁰³ SCHILLING (wie Anm. 268), S. 239.

³⁰⁴ LE MINOR (wie Anm. 84), S. 217, nach FRIESE, J.: Neue Vaterländische Geschichte der Stadt Strassburg (2. Aufl.). Straßburg 1792, Bd. 2, S. 93-95.

³⁰⁵ Heute: ‚Rue des Veaux‘.

³⁰⁶ PFISTER (wie Anm. 166), S. 107 ff. Heute das Kaufhaus in der Rue de la Douane.

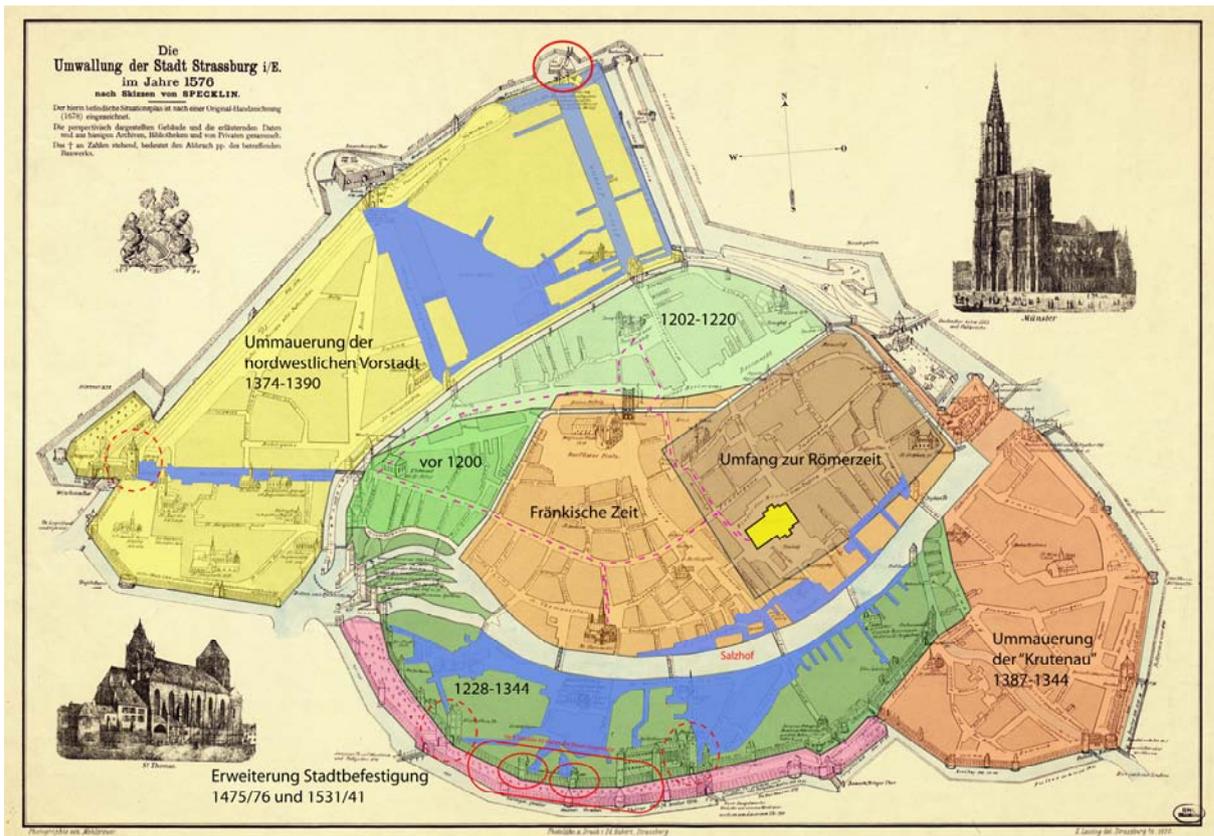


Abb. 14: Straßburg im 16. Jh. nach Notizen von Daniel Specklin mit Stadterweiterungen und der minimalen Ausdehnung der Überschwemmungsflächen des Hochwassers vom Juli 1480.³⁰⁷

Legende: **Rot:** belegte Zerstörungen durch das Hochwasser; **Rot gestrichelt:** bedrohte öffentliche Gebäude; **Blau:** minimale Ausdehnung der Überflutungsflächen; **Gelb:** Straßburger Münster. **Magenta gestrichelt** ist ein möglicher Prozessionsweg der am 9. August 1480 abgehaltenen Sakramentsprozession: Münster – St. Thomas – Alt-St. Peter – Jung-St. Peter – Münster.³⁰⁸

Was das **Elsass** betrifft wurde schon erwähnt, dass der Rhein oberhalb von Neuenburg/Rh. in nordwestlicher Richtung ausgebrochen war. Und so ist es nicht überraschend, dass das gesamte elsässische Ried fast vollständig unter Wasser stand: Sigmund Billing schreibt, dass der Rhein und die Ill ausufernten und zwischen Mackenheim und Schlettstadt zusammenliefen.³⁰⁹ Das lässt auf ein weiteres Ausufernen des Rheins unterhalb von Marckolsheim schließen und erinnert sehr an den 19. September 1852, als bei Rhinau ein Rheindamm auf 200 Meter Länge brach und sich das Wasser anschließend über die Gemeinden Marckolsheim, Mackenheim,

³⁰⁷ Kartengrundlage: LESSING, E.: Die Umwallung der Stadt Strassburg i/E. im Jahre 1576 nach Skizzen von Specklin (n. maßstabsgerecht), BNUS MS.961. Die Grenzen der Stadterweiterungen basieren auf: WOLFRAM, G.; GLEY, W.: Elsass-Lothringischer Atlas. Frankfurt 1931, S. 35.

³⁰⁸ Vgl. dazu und den vorangegangenen Prozessionen: PFLGER, L.: Die Stadt- und Ratsgottesdienste im Straßburger Münster. In: Archiv für elsässische Kirchengeschichte (1937), S. 1-36, hier S. 35 und AMS 1 MR 2, fol. 107.

³⁰⁹ WALTZ, A. (Hg.): Sigmund Billings kleine Chronik der Stadt Colmar. Colmar 1891, S. 55.

Booztheim, Artolsheim, Richtolsheim, Schoenau, Diebolsheim, Rhinau, Boofzheim, Friesenheim bis nach Plobsheim ausbreitete und auf seinem Weg 283 Häuser zerstörte. Aufgehalten wurde das Wasser damals in westlicher Richtung erst durch den seit 1834 bis Straßburg geführten Rhein-Rhône-Kanal.³¹⁰

Maternus Berler ergänzt für das Elsass, dass man sowohl von **Rouffach**, wie auch von **Ensisheim** aus, in einem Weidling³¹¹ bis Breisach fahren konnte.³¹² Auch für die Herrschaft Rappoldstein [Ribeauvillé], die weit in das elsässische Ried hineinreichte, wurden summarisch große Schäden gemeldet.³¹³ Diebold Schilling schließt seine Schadensaufnahme mit dem Satz: „*un doch warlich vernommen, das in Ringebirge und von andern wassern an stetten, dörfen und an allen andern dingen unsaglicher schaden beschechen und leider gar vil christenleuten ertrunken und umbkommen; dann alle wasser als gros gewesen sind, das nieman sich desglich verdenken mag*“.³¹⁴ Einige weitere Schadensorte, lassen sich noch anhand anderer Quellenbestände identifizieren: Ein Jahr nach dem Ereignis wird deutlich, dass das Hochwasser auch im Raum **Colmar** beträchtlichen Schaden angerichtet hatte: Im Colmarer Eidbuch ist von „*verderplichen*“ Schäden an Äckern, Matten und den Anlagen zur Wiesenbewässerung die Rede und den Fischern wurde eine Mitschuld daran gegeben, weil sie übergroße Umzäunungen zum Fischfang in die Flüsse eingelegt hätten, was ihnen zukünftig verboten wurde.³¹⁵ Dass auch die **Elz** Hochwasser führte kann einer Notiz im Nekrolog des Paulinerklosters in Kirnhalden (bei Kenzingen, Landkr. Emmendingen) entnommen werden, das in der Nähe der Elz (am Zufluss der ‚Bleiche‘)³¹⁶ lag.³¹⁷

Wahrscheinlich, wenn auch im Augenblick nicht zu beweisen, ist die Zerstörung des alten Bergbauortes **Münster im Münstertal** durch die Überschwemmung des Flusses **Neumagen**: Bislang geht das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg bei der Datierung der Zerstörung

³¹⁰ ITERSHEIM, F.: *Politique et Administration dans le Bas-Rhin (1848-1870)*. Strasbourg 1993, S. 417, FN 10.

³¹¹ Ein Weidling ist ein Flachboot von etwa 10 Metern Länge, das früher aus Holz und heute aus Kunststoff gefertigt wird. Der Bootstyp geht bereits auf die Kelten zurück.

³¹² BERLER (wie Anm. 266), S. 98. Ein ‚Weidling‘ hat bei einer Beladung mit 10 Personen einen Tiefgang von nicht mehr als 10 cm. (Frdl. Mitteilung von Franz Koch (Rust)).

³¹³ LUCK (wie Anm. 266), S. 240. Dem widersprach allerdings der Bearbeiter der Urkunden der Herrschaft Rappoldstein, Karl Albrecht, und hielt diese Angabe für „frei erfunden“ (RappUB, Bd. 5, S. 226).

³¹⁴ SCHILLING (wie Anm. 268), S. 239 f.

³¹⁵ AMC BB 51 (Livres des serments), Bd. 1 (1442-1494), S. 139.

³¹⁶ Erst seit dem Bau des Leopoldskanals im 19. Jh. heißt dieser Flussabschnitt ‚Alte Elz‘.

³¹⁷ MONE (wie Anm. 60), Bd.1, S. 227 (Jahrgeschichten des Landes): "1480 *Mariae Magdalena* [22. Julij] erat magna inundancia aquarum, ita quod muros ceciderunt."

des Ortes vom Jahr 1400 aus.³¹⁸ Für diese Zeit ist jedoch kein größeres Hochwasserereignis überliefert, so dass aufgrund der Schwere des Hochwassers von 1480, eigentlich eher dieses für die Zerstörung des Ortes verantwortlich gemacht werden kann.³¹⁹ Auch der Ort **Hartheim-Weinstetten** (Landkr. Breisgau-Hochschwarzwald), direkt am östlichen Hochgestade des Rheins gelegen, wurde mit samt seiner Kirche vom Hochwasser des Rheins zerstört.³²⁰

Alle bislang ermittelten Schadensorte sind in Abb. 15 wiedergegeben. Auffällig ist, dass sich das Hochwasser rheinabwärts bis **Köln**³²¹ nachweisen lässt. Für **Frankfurt/M.** weichen die Beschreibungen der Schäden nur marginal von jenen des Hochwassers von 1342 ab.³²²

³¹⁸ LANDESDENKMALAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (HG.): Denkmaltopographie Baden-Württemberg, Stadt Staufen Münstertal/Schwarzwald (Band 03, Heft / Teilband 01.01) Stuttgart 2002, S. 37: *"Um 1400 staute sich ein großes Hochwasser des Neumagens an der Stadtmauer auf, die der Belastung nicht lange stand hielt. Das Wasser zerstörte sodann die Häuser entlang des Gewerbebachs, die anschließend wieder aufgebaut werden mussten. 1539 wurde Münster zum letzten Mal als Stadt bezeichnet."*

³¹⁹ Wenn nicht davon ausgegangen werden soll, dass ein kleineres Hochwasser zusammen mit einem Unglück, wie bspw. dem Bruch von Wasserdämmen des Bergbaues im oberen Münstertal, die Ursache dieser Katastrophe gewesen sein soll. Ähnliches wird über das Ende des Bergbaues im Suggental berichtet, wo die Staudämme für das im Bergbau eingesetzte Wasser der „Wasserkunst“ 1298 gebrochen sein und das gesamte Tal verwüstet haben sollen. Der Wahrheitsgehalt dieser Geschichte ist nicht zu überprüfen. Erstmals tradiert wurde sie in der Mitte des 18. Jh., wahrscheinlich, um den Bergbau im Tal wieder aufzunehmen. Die heute in der Sakristei der ehemaligen Suggentaler Kirche (heutige Friedhofskapelle) sichtbare Hochwassermarken von 1298, ist allerdings nicht original: Sie hat sich inzwischen als durch in den Mauern aufgestiegenes Wasser verursacht herausgestellt und wurde auch erst später ausgemalt und tradiert.

³²⁰ KRIEGER, A.: Topographisches Wörterbuch des Großherzogtums Baden, Bd. 2, Heidelberg 1904, Sp. 1400.

³²¹ *„Item up die selve zit [einen Tag nach Laurentiustag (11.8.)] was der Rin sere grois, dat hie an vil enden in die stat Coellen gink, des umb die zit niet viel gesien enwas, ind hadde in oberlant groissen verderflichen schaden gedain an fruchten ind anders.“*(CHRONIKEN DER DEUTSCHEN STÄDTE, Bd. 14 (Koelhoff'sche Chronik 1499), Leipzig 1877, S. 851).

³²² Vgl. zu Frankfurt: SIGNORI (wie Anm. 270).

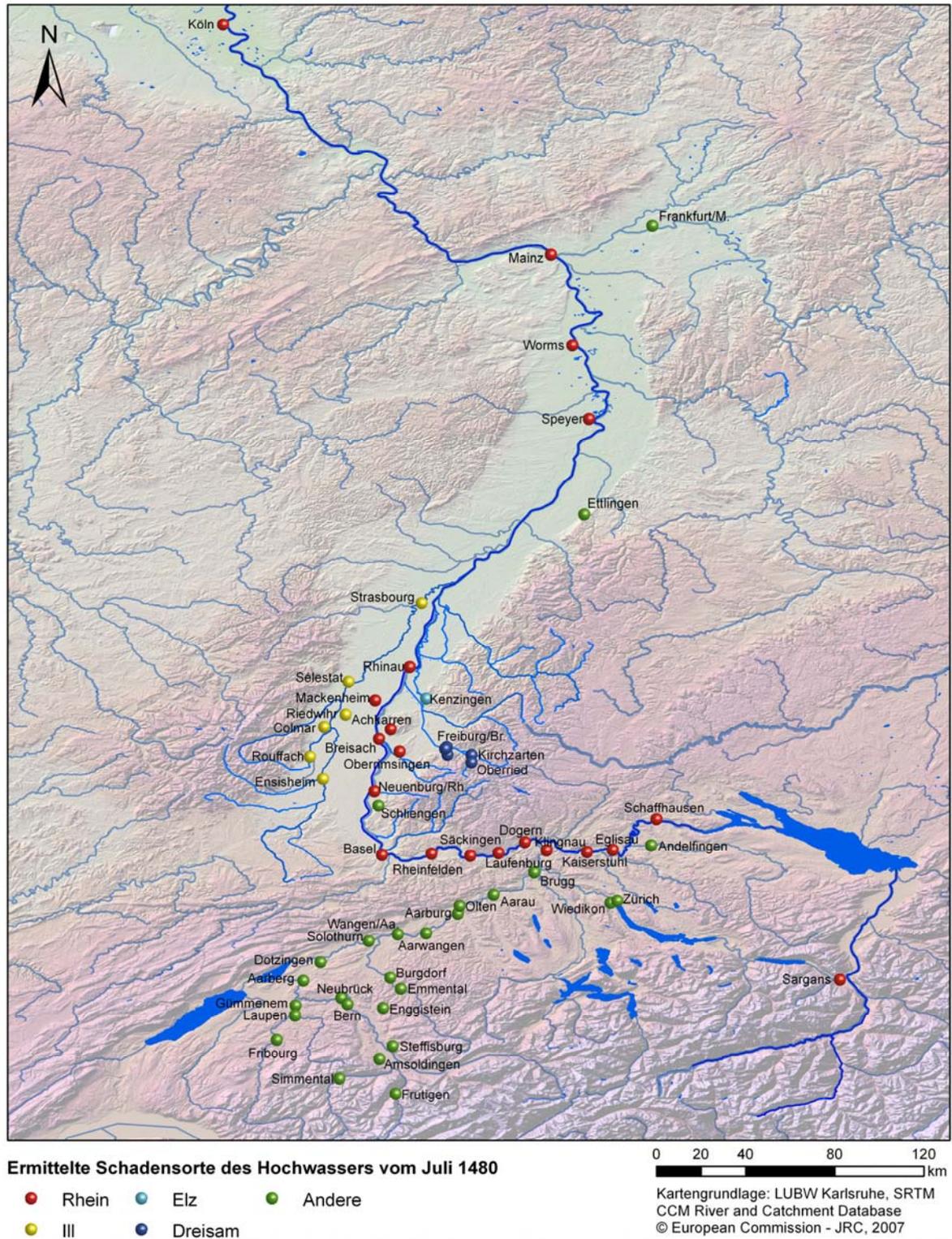


Abb. 15: Ermittelte Schadensorte des Hochwassers vom Juli 1480.

7.1.4 Offene Fragen

Für die Ereignisforschung zum Hochwasser vom Juli 1480 ergeben sich aus den unterschiedlichen Darstellungen in den Quellen noch einige offene Fragen, die aufgrund fehlender Eindeutigkeit bislang nicht zufrieden stellend beantwortet werden können.

So negieren Wetter/Pfister in ihrem Aufsatz zum Hochwasser von 1480³²³ die chronikalischen Hinweise darauf, dass der Alpenrhein bei Sargans über die dortige Talwasserscheide ausgebrochen sei und seinen Lauf durch den Walensee in den Zürichsee genommen habe, worauf es in Zürich zu Schäden gekommen und unter anderem das ‚Wirtshaus zum Schwert‘ weggeschwemmt worden sei.³²⁴ Hierzu bemerken die Autoren, dass diese Nachricht bereits bei einem schweren Hochwasser im Sommer 1343 genannt worden sei und deswegen nicht zu 1480 gehören könne, zumal der Zürichsee 1480 nicht so hoch, wie 1343 gestanden habe (letzteres leider ohne Angaben eines Nachweises). Dazu sei zum einen bemerkt, dass Gebäude in exponierter Lage durchaus mehrfach von Hochwasser betroffen sein können und zum zweiten, dass es nicht ungewöhnlich ist, dass Chronisten ihre Nachrichten zu einem aktuellen Ereignis wörtlich aus älteren Chroniken übernahmen und sei es auch nur, um Vergleichbarkeit herzustellen. Das Ansteigen des Zürichsees wird zudem durch eine zeitnah zum Geschehen liegende Notiz eines Kopisten der Chronik von Gerold Edlibach (1454-1530)³²⁵ und in der Chronik von Hans Erhard Escher³²⁶ bestätigt.

Die weitergehende Feststellung der Autoren, dass für den Alpenrhein und den Bodensee für 1480 keine Überschwemmung nachgewiesen sei, ist eigentlich kein Argument gegen den Durchbruch der Talwasserscheide bei Sargans, sondern spräche eher dafür, weil sich dadurch das Wasser des Rheins auf zwei Abflusstrecken aufgeteilt hätte: Einmal über den Walensee zur Limmat und gleichzeitig über den Alpenrhein in Richtung Bodensee. Ohne weitere Quellenrecherche wird sich diese Frage abschließend jedoch nicht entscheiden lassen.

³²³ PFISTER/WETTER (wie Anm. 9), S. 7.

³²⁴ „Allso ouch gieng der Ryn jm Oberland inn Sarganser vogty gegen Pündten [Graubünden] von Pündten her so gächling vff, das er von sinem rechten fluss vssbrach, jnn den Zürichsee floss vnnd denselben inmassen vffschwöllte, das er vor der statt zurüch grossen schaden that.“ (SCHMID, J. (BEARB.): Renward Cysat, Collectanea pro Chronica Lucernensi et Helvetiae, Bd. 1./2. Luzern 1969, S. 929.

³²⁵ „Anno domi m.cccc.LXXX jar vmm sant jacob apostel [25. Juli] ist dz wasser so gros gesin dz es gieng über die würy vf by der oberen brugen als man in eratz hinder hin gatt vnd wz alls voll wasser darvornen im kratz.“ (USTERJ, J. M. (BEARB.): Gerold Edlibach's Chronik (= Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich 4). Zürich 1847, S. 176.

³²⁶ Danach war der Zürichsee „sehr gross, insonderheit ist die Syl [Siehl] sehr stark angegangen, dass sie eines Knies hoch in die Kirche zu St. Jacob vor der Kleineren Stadt Zürich hinein gelauffen“ (ESCHER, H. E.: Beschreibung des Zürichsees. Zürich 1692, S. 168).

Bezüglich des Bodensees und des Hochrheins ist zu bemerken, dass hier von entscheidender Bedeutung ist, ob Schaffhausen oder ein anderer Ort vor der Einmündung der Aare in den Hochrhein unter einem Hochwasser zu leiden hatte, oder nicht. Denn die dortigen Hochwasser werden hauptsächlich vom Bodensee her und durch die Schweizer Thur verursacht (vgl. Abb. 13). Diebold Schilling nennt Schaffhausen in seiner ansonsten sehr detaillierten Schadensaufstellung nicht. Malachias Tschamser schreibt, dass man in Schaffhausen, wie zunächst ja auch in Basel, auf der Rheinbrücke „mit freier Hand, ab der Bruckh, aus dem Rhein Wasser schöpfen kunt“.³²⁷ Pupikhofer schreibt, dass die „Fluth“ auf dem Bodensee und Rhein am 22. Juli so hoch gewesen sei, dass (erst) unterhalb von Schaffhausen alle Rheinbrücken zerstört worden seien.³²⁸ Leider ohne Angabe von Quellen schreibt jedoch Eduard im Thurn in seiner Schaffhauser Chronik zu 1480, dass der Rhein und alle Gewässer stark anschwellen und zuletzt die Rheinbrücke in Schaffhausen hinweg gerissen wurde.³²⁹ Auch in dieser Frage herrscht also noch Unsicherheit, die im Rahmen dieser Arbeit nicht gelöst werden kann. Unstrittig scheint hingegen, dass im Juli 1480 die Brücke in Kaiserstuhl (Kanton Aargau) zerstört wurde.³³⁰ Kaiserstuhl aber liegt ebenfalls noch vor der Mündung der Aare in den Rhein, so dass in jedem Fall deutlich wird, dass auch der Hochrhein oberhalb der Aaremündung ein bedeutendes Hochwasser führte.

7.1.5 Reaktionen

Bereits angesprochen worden sind die unterschiedlichen Bittprozessionen, Messen und Kreuzgänge, die für Bern, Basel, Straßburg und Frankfurt überliefert sind.³³¹ Sehr detailliert sind dazu auch die Angaben des Freiburger Ratsprotokolls: Schon am Samstagabend (22.7.) habe man auf den Rat des Kirchherren hin Gott angerufen und gelobt, das Leben zu bessern und „Sünden abzustellen“ und habe zum Salve die große Kirchenglocke geläutet. Anschließend habe der Kirchherr eine Predigt über das Wort „penitet me fecisse hominem' und wie es 40 Tage und Nächte geregnet hat und alle Welt wegen der Sünden gestorben ist etc“ gehalten, wobei es sich um die biblische Sintflut handelt.³³² Dabei habe er alle ermahnt, sich zu bessern und Gott um Gnade zu bitten. Als am Sonntagmorgen weitere Zerstörungen eintraten, predigte Johannes Geiler von Kaysersberg (1445-1510), der sich während des Ereignisses in Freiburg auf-

³²⁷ TSCHAMSER (wie Anm. 1), Bd. 1, S. 651.

³²⁸ PUPIKOFER, J. A.: Geschichte des Thurgaus. Von der Urzeit bis zum Jahre 1499. Zürich 1828, S. 291.

³²⁹ THURN, E. I.: Chronik der Stadt Schaffhausen. Schaffhausen 1844, S. 79.

³³⁰ LUCK (wie Anm. 266).

³³¹ Dazu ausführlicher: SIGNORI (wie Anm. 270), S. 317 ff. und Tabelle S. 318.

³³² Gen 6, 7: „Denn es reut mich, dass ich den Menschen gemacht habe“.

hielt, und man veranstaltete eine Sakramentsprozession im Freiburger Münster.³³³ Auch in anderen Städten des Untersuchungsgebietes sind als Reaktion auf das Hochwasser verstärkt Messen gelesen und Kreuz- und Bittprozessionen abgehalten worden.³³⁴ In Straßburg hatte der Rat schon für den 5. August (Samstag vor Laurenzien) einen „*großcrützung*“ angesetzt, um „*die gemein christenheit mit gnedigem frieden und mit gutem wetter und mit aller notturft gnediglich zu versehen*“.³³⁵ Für den 9. August hatten Rat, Hochstift, Klerus und die Ordensgemeinschaften beschlossen, eine Sakramentsprozession abzuhalten. Diese sollte vom Münster nach St. Thomas und von dort nach Alt-Sankt-Peter über den Weinmarkt nach Jung-Sankt-Peter und von der Kollegiatskirche dann wieder zurück zum Münster ziehen (vgl. Abb. 14). Das sommerliche Hochwasser führte nicht nur im Breisgau, sondern auch im Straßburger Raum zu einer nicht näher präzisierten Seuche, der man abgestuft sowohl mit einem großen, als auch einem kleinen Bittgang entgegenzuwirken suchte.³³⁶

Von heute eher kunsthistorischem Interesse ist, dass die Stadt Breisach, während des Hochwassers ihren beiden Stadtpatronen Gervasius und Protasius eine innigere Verehrung gelobte und beschloss, den Reliquien einen silbernen Schrein zu stiften, der 1496/97 von dem Künstler Peter Berlin geschaffen wurde und noch heute im Breisacher Münster zu sehen ist.³³⁷ Die Frauen des Klosters in Günterstal (Freiburg), die gelobt hatten, bei ihrer Rettung aus der Not, eine Wallfahrt ins Kloster St. Ulrich (Möhlental, zu Bollschweil) zu unternehmen und dort eine Messe zu stiften, erfüllten ihr Gelübde.³³⁸ Soweit bislang feststellbar hat sich aus diesem verheerenden Ereignis jedoch in keiner größeren flussnahen Stadt des Untersuchungsgebietes eine eigenständige ‚Gedächtnisprozession‘ für dieses Ereignis entwickelt, durch die eine Erinnerung oder Mahnung wach gehalten wurde.³³⁹ Neben den religiösen Ritualen gab es auch mannigfache direkte Hilfe für die Betroffenen, die vor allem aus Straßburg überliefert ist. Hier zeigte die städtische Bevölkerung Solidarität mit der Landbevölkerung, indem sie ihnen „*brüderlich zur*

³³³ StadtAF B5 XIIIa, Nr. 4 (Ratsprotokolle 1467-1484), fol. 44 ff. Johannes Geiler von Kaysersberg hatte von 1460-1471 an der Universität Freiburg studiert und von 1469-1470 als Dekan die Artistenfakultät geleitet. 1476 wurde er Professor für Theologie an der Universität Freiburg und gleichzeitig ihr Rektor. Seit 1478 war er als Prediger in der St. Lorenz-Kirche und ab 1486 am Straßburger Münster tätig.

³³⁴ Vgl. dazu ausführlich: SIGNORI (wie Anm. 270), S. 320.

³³⁵ PFLEGER, L. (wie Anm. 308), S. 35 und AMS, 1 MR 2, fol. 107.

³³⁶ Ebd.

³³⁷ SCHINDLER, H.: Meisterwerke der Spätgotik. Berühmte Schnitzaltäre. Regensburg 1989, S. 160 nach dem Wallfahrtsbüchlein des Johannes Berkin. Straßburg 1505.

³³⁸ SCHMIDT, Tennenbach (wie Anm. 271), S. 47.

³³⁹ In Frankfurt war nach dem Hochwasser von 1342 eine Gedächtnisprozession eingeführt worden (‚Maria-Magdalenen-Prozession‘), die bis 1527 auch gehalten wurde. Nach dem Übertritt Frankfurts zur Reformation waren jedoch alle Prozessionen „*bei den Neugläubigen als Ritualismus verschrien*.“ (SIGNORI (wie Anm. 270), S. 114).

*Hilfe kamen*³⁴⁰ oder, wie es in dem bereits genannten Chronik-Fragment heißt: „*Und worent die lute in den dorffern im lande uff den bünnen [Bühnen, Tennen] geflohen und hatten nut zu essen und verdarb vil. Also fur man von etlichen stetten mit schiffen mit brot und speseten die bite, sie werent sust hungers erstorben.*“³⁴¹ Der Hauptgrund dafür lag sicherlich in der Abhängigkeit der Stadt von den landwirtschaftlichen Erzeugnissen des Umlandes, so dass es selbstverständlich war, die Landbevölkerung zu unterstützen. Die Teuerungswelle, die nach dem Hochwasserereignis im Untersuchungsgebiet einsetzte³⁴², führte in Straßburg in den Jahren 1481 und 1482 zu aufkeimenden sozialen Konflikten. Dem Straßburger Prediger Johannes Geiler von Kaysersberg erschien der Unterschied zwischen den armen, nun zum Betteln gezwungenen, Menschen und den reichen Kaufleuten, deren Speicher voll waren, derart unerträglich, dass er die Armen in einer Predigt dazu aufforderte, die Kornspeicher, wenn es nicht anders ginge, auch mit Gewalt zu öffnen und sich das Korn herauszuholen: „*Zeichnet die genommene Menge in ein Kerbholz und vertraut es mir an!*“ Die städtischen Ämter ließen das zwar nicht zu, nahmen Geilers Aufruf jedoch als Warnung ernst und versuchten in der Folge, eine Vorratspolitik zu betreiben, die es ermöglichen sollte, die Schwankungen der Getreidepreise auszugleichen.³⁴³ Die rechtlichen und politischen Schwierigkeiten, die sich aus den großen Zerstörungen ergeben konnten, verdeutlicht wiederum ein Beispiel aus Freiburg, wo der Rat der Stadt zunächst die zerstörte Siedlung ‚Wiehre‘ und den sie durchziehenden Wasserlauf nicht wieder herstellen lassen wollte und die betroffenen Handwerker aufforderte, „*in jars frist (...) in die statt (...) zû ziehn*“. Man dachte also eigentlich nicht an einen Fortbestand dieser Siedlung. Erst als dort ansässige Klöster und die Pfleger des städtischen Gutleuthauses zusammen mit den angesprochenen Handwerkern nochmals intervenierten, erteilte der Rat im August die Erlaubnis zum Wiederaufbau.³⁴⁴

7.1.6 Zusammenfassung

Das Kapitel hat, am Beispiel eines extremen Hochwassers am Ausgang des Mittelalters, die vielen Facetten gezeigt, unter denen ein derartiges Ereignis wahrgenommen und verarbeitet wurde. Deutlich wurde die Dualität von religiösen Ritualen und praktischen akuten Schutz- und

³⁴⁰ LE MINOR (wie Anm. 304), S. 217.

³⁴¹ PFISTER (wie Anm. 306), S. 107.

³⁴² Genannt u.a. bei LUCK (wie Anm. 266), S. 240 und WIDMER (wie Anm. 291), S. 1114.

³⁴³ RAPP, F.: L’Eglise et le pauvres à fin du moyen âge: l’exemple de Geiler de Kaysersberg. In: Revue d’histoire de l’Eglise de France (1966), S. 39-46). Nach: DERS.: Christentum IV (Zwischen Mittelalter und Neuzeit (1378-1552), Stuttgart 2006, S. 217.

³⁴⁴ Zur Wiehre und ihrer Geschichte vgl. HIMMELSBACH, I.: *Dis hus ist halb hinweg geronnen von der grosse gúss*. Zur Entstehung und Frühgeschichte der Wiehre bis 1350, in: SiL 124 (2005), S. 1-23, hier S. 1.

Hilfsmaßnahmen. Kein Chronist versäumte es auch, den Ursachen des Hochwassers nachzuspüren und sie in mehr oder weniger lange anhaltendem Regen zu finden: Hier zeigt das Beispiel der Predigt aus Freiburg eindrücklich, dass man die Übereinstimmung zwischen der Entstehung der Sintflut der Bibel und dem aktuellen Geschehen sehr wohl kannte. Näher an der Alpenregion lebende Chronisten, wie Diebold Schilling, nahmen darüber hinaus auch wahr, dass die Schneeschmelze in diesem Jahr außergewöhnliche Höhen erreicht hatte. Die grundsätzliche Abhängigkeit der damaligen Gesellschaft vom Wettergeschehen wird dadurch deutlich, dass man schon bei lange anhaltendem Regen um seine Ernte fürchten musste, was durch die Bittgänge und Gottesdienste von Mai und Juni verdeutlicht wird. Als die Hochwasserkatastrophe einsetzte, nahmen auch diese zu. Weder die Chronisten aus dem kirchlichen Umfeld, noch die Hinweise auf den Inhalt der gehaltenen Predigten sprechen jedoch davon, dass die Menschen durch diese Katastrophe für ihre Sünden bestraft werden sollten, obwohl auch hier der bekannte Sintflut-Bericht des Alten Testaments für die Predigten herangezogen wurde: Die Sintflut, die von Gott zur Bestrafung der Menschen für ihre Sünden geschickt wurde, wird im aktuellen Geschehen eher als Mahnung zur Besserung der Lebensführung interpretiert. Was die ‚intellektuellen Kreise‘ zu dieser Zeit über Hochwasser wussten, soll im nächsten Kapitel untersucht werden.

7.2 Die ‚Sintflutdebatte‘ (1488-1524)

Zwischen 1488 und 1524 entwickelte sich, aufgrund einer für den Februar 1524 erwarteten und bedrohlich erscheinenden Konjunktion mehrerer Planeten im Sternzeichen der Fische, eine ‚Debatte‘, die über das verhältnismäßig neue Medium der ‚Flugschriften‘³⁴⁵ fast europaweit³⁴⁶ geführt wurde. Da sich die zu Beginn eher allgemein gehaltene Prophezeiung im weiteren Verlauf mehr und mehr in Richtung auf eine neuerliche ‚Sintflut‘ hin fokussierte, wird sie von der Forschung heute als ‚Sintflutdebatte‘ bezeichnet. Diese ‚Debatte‘ fand im Hinblick auf das interessierende Thema quasi auf ‚neutralem Boden‘ statt, denn ihr Gegenstand war nicht das

³⁴⁵ Vgl. zum folgenden: TALKENBERGER, H.: Sintflut. Prophetie und Zeitgeschehen in Texten und Holzschnitten astrologischer Flugschriften 1488 – 1528 (= Studien und Texte zur Sozialgeschichte der Literatur 26), Tübingen 1990. Zwischen 1501 und 1530 wurden im Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation ca. 10.000 verschiedene Flugschriftenausgaben geruckt, wobei die Auflagenhöhe meist 1.000 Stück betrug. Demnach müssten etwa 10 Mio. Flugschriften unter den ca. 12 Mio. Einwohnern kursiert haben (ebd., S. 21). Zu den Wurzeln der Debatte aus den sogenannten „Toledobriefen“ und weiteren Details zu den Reaktionen dieser Debatte vgl. MENTGEN, G.: Astrologie und Öffentlichkeit im Mittelalter (= Monographien zur Geschichte des Mittelalters, Bd. 53), Stuttgart 2005, bes. S. S. 135-158.

³⁴⁶ 59 Autoren haben mindestens 69 Schriften zu dieser Frage veröffentlicht. Neben den Schwerpunkten Deutschland und Italien haben sich auch Spanier, Portugiesen, Niederländer, Belgier und Polen zu dem Thema geäußert. In Frankreich und England wurden Auszüge veröffentlicht. Zahlreiche Übersetzungen in die jeweiligen Muttersprachen ermöglichten den Austausch der Argumente. Es ist eine Gesamtzahl von mindestens 150 Drucken anzusetzen (TALKENBERGER (wie Anm. 345), S. 154 f.).

Hochwasser als solches, sondern es ging um die Verbreitung von Kritik an herrschenden Zuständen in Politik und Kirche. Deshalb scheint es gerechtfertigt, den Flugschriften das zu entnehmen, was darin – ganz nebenbei – zum Thema Hochwasser geschrieben wurde. Die verbreiteten Schriften waren auf die direkte Beeinflussung der Bevölkerung gerichtet und sind auch rezipiert worden. Zusätzlich wurden vor allem in den Städten große Teile der Bevölkerung durch mündliche Weitergabe der Schreckensnachrichten informiert und in Predigten instruiert.³⁴⁷

Obwohl die Debatte seit 1520 auch Gegenpositionen und sogenannte ‚Beruhigungs-Praktiken‘ hervorbrachte, sind vor allem für den deutschsprachigen Raum konkrete Handlungen der Bevölkerung im Frühjahr 1524 bislang nicht näher untersucht worden.³⁴⁸ Es ist hier nicht die Absicht, die Debatte und ihre Vertreter en détail vorzustellen. Eine wesentliche Erkenntnis der Untersuchung Talkenbergers ist, dass einige wesentliche Teilnehmer an der Debatte am Oberrhein gewirkt und dass die Flugschriften ihre Verbreitung vor allem über Antwerpen und den Rhein gefunden haben.³⁴⁹ Wie real die Angst vor dem Februar 1524 gewesen ist, geht aus vielen Zeugnissen dieser Zeit hervor: So schrieb etwa der St. Galler Reformationshistoriker Johannes Kessler (~1502-1574) in seinem Hauptwerk ‚Sabatta‘ (‚Ruhetage‘), daß die *„astrologi gemainlich [...] uf diß gegenwürtig jar groß wasser, glich einem sündfluß, in iren praticken getröwt hätten, von wegen der ungewonnen conjunctio der planeten und waßerzaichen“*. Vor allem in Österreich sei deswegen bei vielen Menschen große Furcht und Sorge aufgekommen. Viele hätten ihre Häuser verkauft oder *„ir hab und gut uf hoche berg geflöcht, dem waßer zu entrinnen“*.³⁵⁰ Der Regensburger Chronist Theodor Gemeiner weiß zu berichten, dass *„die angesehensten und wohlhabendsten Bürger und Einwohner“* der Stadt, angesichts der drohenden Gefahr, *„vor ihren Häusern Kähne in Bereitschaft gehalten“* hätten.³⁵¹ Nach Aussage des zeitgenössischen Berichts des Regensburger Chronisten Leonhart Widmann (+ 1557), beschränkte sich diese Vorsichtsmaßnahme aber nicht alleine auf Regensburg. Zudem hätte die Stadt die Stadtmauer mit großflächigen, vergitterten Löchern versehen, um gefährliche Strudelbildungen des Wassers zu verhindern.³⁵² Auch im Umfeld einer für Januar 1524 nach Nürnberg einberufenen Reichsversammlung kursierten Warnungen: So korrespondierte der Abt des Benediktinerklosters Weingarten, Gerwig Blarer (1495-1567), mit dem Nürnberger Bürgermeister Chris-

³⁴⁷ TALKENBERGER (wie Anm. 345), S. 336.

³⁴⁸ Ebd., S. 346.

³⁴⁹ Ebd., S. 274.

³⁵⁰ MENTGEN (wie Anm. 345), S. 137.

³⁵¹ Ebd., S. 139.

³⁵² Ebd., S. 140.

toph Kreß (1484-1535), der ihn bereits am 7. November 1523 über die große Sorge, die in der Stadt, „uff di kwnftig syntfflwss und gewesser, das kwmen soll“, herrschte, informierte. Sollte der Abt ursprünglich wohl im tiefer gelegenen Gasthaus ‚Kopfinger‘ einquartiert werden, so wollte sich der Bürgermeister jetzt darum bemühen, eine höher gelegene Herberge für ihn zu finden.³⁵³ Im lothringischen Metz war die Sorge ebenfalls groß, denn man hatte Gerüchte gehört, dass „*plusieurs saiges astrologiens*“ in ihren Prognostiken für den Beginn des Februars 1524 „*en aulcuns lieux ung merueilleux temps d’ayawe* [des Wassers]“ dergestalt beschrieben hätten, dass Regentropfen von der Größe menschlicher Köpfe vom Himmel fallen sollten, die Menschen und Tiere töten und selbst große Häuser zerstören würden. Vor dem Hintergrund der sich im Dezember und Januar tatsächlich einstellenden Niederschlagsmengen führte das dazu, dass angeblich 500 Personen an Weihnachten 1523 nur aus diesem Grunde zur Beichte gingen, was sich am 2. Februar 1524 (Maria Lichtmess) nochmals wiederholt habe. Um ihre Furcht zu lindern und Gott zu besänftigen, wurden zu dieser Zeit von allen geistlichen Institutionen tägliche Bittgebete, -gesänge und -Prozessionen durchgeführt.³⁵⁴ Einer der deutschen Vertreter der Debatte, Johannes Carion (1499-1537), soll als Beispiel dafür stehen, wie die Gefahrenpotenziale beschrieben wurden. Er schreibt in seiner „*Prognosticatio und Erklerung der grossen Wesserung*“ aus dem Jahr 1522: Hohem und flachem Land sei das Hochwasser gleichermaßen schädlich, indem es die liegenden Güter zerstöre. Besonders bedroht seien Dörfer, die zu gering mit Bergen umgeben seien, weil dann überall Wasser hineinlaufen könne. Das gleiche gelte für Dörfer, die an Seen gelegen sind – sie möchten sich besonders vorsehen. Das Hochwasser wird die Äcker, Wiesen und alle liegenden Güter „*verschleifen*“ und in den nachfolgenden Jahren wird dort nichts wachsen, was vor allem bei den armen Leuten zu Hunger und Not führen wird. Die Überschwemmungen würden das Erdreich mit großem Dunst umgeben, der durch die sommerliche Hitze zum Herbst hin eine Seuche hervorrufen würde, so dass es zu elendem, zufälligen und furchtbarem Sterben käme. Der darauf folgende Winter werde derart kalt, dass die Vögel Schutz in den Häusern der Menschen suchen würden.³⁵⁵

7.2.1 Die Zweifler

Neben der Verbreitung von Angst und Schrecken gab es, je näher der vorausgesagte Termin heranrückte, umso mehr, auch Zweifler an einer neuerlichen Sintflut. Während die Sintflut-Prognostiker die Entstehung der Sintflut im Einzelnen nicht näher erklären zu müssen glaubten,

³⁵³ Ebd.

³⁵⁴ Ebd., S. 141.

³⁵⁵ CARION, J.: *Prognosticatio und Erklerung der grossen Wesserung*: Auch: anderer erschrockenlichen würckungen So sich begeben[n] nach Christi ... geburt funfftzehenhundert vn[d] XXIII. Iar. Druck: Leipzig 1522.

war es für die Gegner der Vorraussagung schon eher von Bedeutung, eine Sintflut auf das ‚normale Maß‘ eines schweren Hochwassers herab zu argumentieren. Wer es gut meinte, gab seinem Gönner auch praktische Tipps, wie er sich der Gefahr eines größeren Hochwassers entziehen könnte: Im Oktober 1523³⁵⁶ riet Joseph G. Grünpeck (~1473-1532)³⁵⁷ der ihm bekannten Adelsfamilie derer von Starnberg, dass sie sich rechtzeitig ein sicheres Haus suchen sollte, das nach Osten oder Süden ausgerichtet, gut zu belüften sei und dass vor allem nicht an einem stehenden Gewässer oder gar Fluss liegen solle. Letzteres sei besonders deswegen wichtig, weil sonst die zu erwartenden Wassermengen die Grundmauern unterspülen und die oberen Geschosse, wegen der zudem zu erwartenden Erdbeben, einstürzen könnten. Im und um das Haus sollte genau untersucht werden, ob die Abflüsse der Wassergruben in Ordnung seien, damit kein Wasserstau entstehe. Ebenso sei darauf zu achten, dass die Regentraufen nicht verstopft seien.³⁵⁸

Noch etwas knapper vor der zu erwartenden Sintflut veröffentlichte Paulus von Middelburg (1445-1533)³⁵⁹ am 12. Januar 1524 sein „*Nützliches Büchlein*“, das sich auf die Widerlegung der Sintflutprognose konzentrierte.³⁶⁰ Indem er nur Argumente aus der Naturlehre verwendete, und es ablehnte, mit Bibelstellen zu argumentieren, klammerte er von vornherein die Begründung aus, dass eine Sintflut, die durch die Sünde der Menschen hervorgerufen sei, bevorstünde. An den Zusammenhang zwischen bestimmten Planetenkonstellationen und dem Eintreten von Hochwassern glaubte er nicht, weil Überschwemmungen täglich und in jedem Monat geschähen: Jeden Tag könne man sehen, dass Hochwasser oder auch selbst ein schweres Hochwasser, das einmal in vielen Tausend Jahren geschehe, keine großen Veränderungen (bei den Menschen) hervorriefe.³⁶¹ Und weiter: Man sollte daher die Ausbreitung und das Überlaufen des fließenden Wassers, das so oft geschehe, nicht ‚Sintflut‘ nennen, denn es begeben sich oft, dass die Flüsse über ihre Ufer treten und das Land, vor allem das tiefer liegende, überschwemmt würde. So geschehe es am Rhein, der Donau, der Rhône und anderen großen Gewässern regelmäßig. Am häufigsten träten die Flüsse über ihre Ufer, wenn der Schnee schmelze. Dieser Vorgang sollte jedoch nicht ‚Sintflut‘ genannt werden. Und er schließt: Der

³⁵⁶ Vgl. TALKENBERGER (wie Anm. 345), S. 222 f.

³⁵⁷ Joseph G. Grünpeck war Astrologe, Arzt und Historiograph. Bekannt geworden ist er vor allem mit einem Traktat über die Syphilis, an der er selbst gelitten hatte.

³⁵⁸ TALKENBERGER (wie Anm. 345), S. 223

³⁵⁹ Paulus von Middelburg: seit 1494 Bischof von Fossombrone (bei Urbino).

³⁶⁰ TALKENBERGER (wie Anm. 345), S. 270 ff.

³⁶¹ MIDDELBURG, P. V.: „Ain fast nützlich Büchlein...“. Augsburg 1524., S. 7 und FRIEDRICH, J.: Astrologie und Reformation oder Die Astrologen als Prediger der Reformation und Urheber des Bauernkrieges: ein Beitrag zur Reformationsgeschichte. München 1864, S. 92.

Einfluss des ‚Gestirns‘, also die Planetenkonstellation, könne weder im Allgemeinen noch durch einen Landregen ein Hochwasser hervorrufen, von dem ein Land oder eine Stadt untergehe.³⁶²

Ähnlich argumentierte auch Georg Tannstetter (1482-1535), Leibarzt Kaiser Maximilians I. (1459-1519) in seiner 1523 in Wien erschienen Schrift.³⁶³ Ihm kam es vor allem darauf an zu zeigen, dass bereits vergangene ähnliche Planetenkonjunktionen keine der ihnen zugeschriebenen Ereignisse ausgelöst hatten und auch er stellt die Natürlichkeit von Überschwemmungen in den Vordergrund, indem er rhetorisch fragte: Wie oft war schon zu Zeiten unserer Väter und nach unserer eigenen Erinnerung einen Monat lang Regenwetter? Wie oft sind schon wegen lange anhaltendem Regen („*langwirigen regen*“) die Donau, der Rhein, der Tiber und kleinere Flüsse mit großem Schaden ausgelaufen? Ebenso sei schon oft ein oder zwei Monate lang Regenwetter gewesen und doch sei daraus nichts Ungewöhnliches und Schreckliches erwachsen. Deshalb solle niemand über diese Konjunktion erschrecken. Selbst wenn die „*Natur der Zeit*“ einigen Gegenden einigen Regen brächte und die Flüsse anschwellten, müsse man deshalb nicht panisch auf die Berge fliehen, sondern ein gutes Herz haben.

Pedro Ciruelo [Peter Cervol] (1470-1548) gehörte zu den bekanntesten Humanisten Spaniens. Seine zunächst in katalanischer Sprache abgefasste Praktika gelangte als lateinische Übersetzung 1523 nach Antwerpen, wo sie dann ins Deutsche übersetzt und unter dem Titel: „*Tröstliche Practica ... daß diß jar 1524 keyn Sindtfluß kommen wird*“ publiziert wurde.³⁶⁴ Zwar werde es, führt er aus, von November 1523 bis Februar 1524 zu Regenfällen mit Überschwemmungen kommen. Aber „*nit der zehendt teyl souil wassers*“, wie es die deutschen Sintflutprognostiker voraussagten. Deshalb mache es auch keinen Sinn, seinen Besitz zu veräußern, wenn auch einige Vorsichtsmaßnahmen angebracht seien: Fünzig Tage vor der angekündigten Flut solle man sein Haus gut verwahren, sich mit Vorräten eindecken und sich an einen sicheren Ort begeben. Die Bauern sollten nur hochgelegene Äcker bebauen, die Schäfer ihre Schafe nur auf höher gelegenen Wiesen weiden lassen. Im August und September solle man sich – mehr als sonst – mit Mehl, Öl, Honig, Salz, Wein, Holz, Kohlen, Schweinen und gesalzenem Fleisch und Fischen und mit anderen notwendigen Dingen versehen. Kaufleute warnt er vor der Verschiffung von Waren und die Geistlichen, insbesondere die Bettelmönche, sollten Gott durch ihre Gebete gnädig stimmen. Als einziger nennt er ausdrücklich auch die Fürsorge für die Armen,

³⁶² MIDDELBURG (wie Anm. 361), S. 11 u. 12.

³⁶³ „Zu ernen und gefallen dem ... herrn Ferdinando ... Hat Georg Tannstetter von Rayn ... diss gegenwurtigs buechlen ausgeen lassen. Der leut hart furgenomene verwänung, so sy aus etlicher dy sich fur Astronomos ausgeben, vorsagung, von ainem kunfftigen Synfluss, und andern greulichen vällen auffß XXVIII Jar gefast, abzuwenden. Wien, Johannes Singriener 1523, 22 Bl.

³⁶⁴ vgl. TALKENBERGER (wie Anm. 345), S. 274. Die BSB hat das Buch in ihrem Katalog inzwischen als ‚Verlust‘ gekennzeichnet, so dass eine genaue Durchsicht nicht möglich war. Im Folgenden deshalb nach TALKENBERGER, S. 274 ff.

da „vnder dem volck Gottes vil armer leut seind / die auß armut sich vnnd ir gesind in disen dingen nicht kunnen vorsehen“. Deshalb müsse man sie „vom gemeynen geld des Communs“ unterstützen. Täte man das nicht, dann drohe auch den Reichen Gefahr, die oftmals die Verknappung der Güter zu ihrem Vorteil ausnützten. Die Unzufriedenheit der ärmeren Bevölkerungsschichten müsse durch die Nächstenliebe der Reichen abgemildert werden, wenn es nicht zu Aufständen kommen soll.

7.3 Zusammenfassung

In den zitierten Flugschriften werden insgesamt eine ganze Reihe von Aussagen zu Hochwasserentstehung, Hochwasserschutz, Hochwasserfolgen und akuten Verhaltensregeln zum Ausdruck gebracht, die zu Beginn des 16. Jh. in den gebildeten Kreisen bereits Allgemeingut waren. Dabei fällt zunächst auf, dass direkt nur reichere Schichten angesprochen werden: Zwar bezog sich der propagierte Fluchtgedanke ganz allgemein auf eine allen offen stehende Möglichkeit; aber sich längerfristig mit Lebensmitteln zu versorgen und anschließend einfach abzuwarten waren Möglichkeiten, die nur privilegierten Gruppen zur Verfügung gestanden haben. Vorwiegend bei Seuchen und insbesondere bei Pestläufen war dies die immer wieder ausgeübte Praxis auch ganzer Universitäten, die ihre Institution einfach in seuchenfreie Gebiete verlegten.³⁶⁵ Adelige hatten ebenfalls oft die Möglichkeit, sich ‚auf Reisen‘ zu begeben oder sich auf weiter entfernte Besitzungen zurückzuziehen. Die ‚Dagebliebenen‘ werden den Bettelmönchen anvertraut, die durch ihre Gebete das Schlimmste verhüten sollen – das war ‚ihr Job‘, den sie sich selbst – als städtische Seelsorger – auferlegt hatten. Es sind nicht die Benediktiner oder andere Orden, denn diese zogen sich bei Seuchengefahr von ihren Stadthöfen entweder in ihre Klöster oder gar zu weiter entfernt lebenden Mitbrüdern zurück. Indirekt wird angedeutet, dass sich die Versorgungslage durch eine Hochwasserkatastrophe deutlich verschlechtern kann. Dass die Befürchtung lokaler sozialer Unruhen nicht aus der Luft gegriffen war, weil die Reichen die Verknappung der Lebensmittel auch zu Spekulationen nutzten, zeigt das Beispiel des Hochwassers vom Juli 1480 in Straßburg, wo Geiler von Kaysersberg die Verteilung der Vorräte an alle Bedürftigen gefordert hatte (vgl. Kap. 7.1.5).

Extrahiert man aus den Prognostiken die nüchternen Informationen über Hochwasser, dann wird deutlich, dass sie sich nicht allzu sehr von jenen der Chronisten dieser Zeit unterschieden. Die vielen ‚praktischen Tipps‘, die von Befürwortern, wie Gegnern der Prognostik im Hinblick auf eine mögliche Vorsorge gegeben wurden, verdeutlichen eindringlich, dass es ihnen letztlich

³⁶⁵ Schon 1473/74 verließen die Angehörigen der 1457 gegründeten Freiburger Universität erstmals die Stadt aufgrund eines Seuchenzuges. Weitere folgten im 16. Jh. (HAUMANN, H.; SCHADEK, H. (HG.): Geschichte der Stadt Freiburg, Bd. 2. Freiburg 1994, S. 102 ff.).

nicht darum gegangen ist, tatsächlich an eine Überflutung der gesamten Erdoberfläche zu glauben: Eine echte ‚Endzeitstimmung‘ – zumindest hinsichtlich der einer Sintflut adäquaten Wassermenge, die alles Leben auf der Erde zerstören würde – kommt bei den Autoren nicht auf, denn in diesem Fall hätten ihre gut gemeinten Ratschläge keinen Sinn ergeben. Der von einigen Autoren aufgegriffene Verweis darauf, dass Gott Noah ja versprochen hatte, den Menschen keine weitere Sintflut mehr zu schicken, konnte sich in der Breite jedoch nicht durchsetzen.

Zieht man Bilanz über das Ereignis von 1480 und das, was den gebildeten Kreisen zur gleichen Zeit bekannt war, dann wird für diese Epoche deutlich, dass die Wahrnehmung und Deutung von extremen Hochwasserereignissen nicht alleine auf der Basis von Predigten und theologischen Auseinandersetzungen geschehen kann, sondern immer auch die gleichzeitige Praxis in den Blick genommen werden muss. Denn Mentalität äußert sich auch in Handlungen³⁶⁶, die das gesprochene und geschriebene Wort kontrastieren können, aber das Gesamtbild ergänzen.

Im Rahmen der Impact-Forschung extremer Naturereignisse hat Christian Rohr für vormoderne Gesellschaften ganz allgemein zwei Gruppen von Deutungsmustern unterschieden:

1. religiöse oder magische Deutungen, die eine moralisierende Komponente enthalten, kommen dann zur Anwendung, wenn den Menschen eine schlüssige, auf Naturerfahrung beruhende, Antwort fehlt: Extreme Naturereignisse werden dann als Zeichen Gottes zur Umkehr oder als Strafe gedeutet.
2. Im zweiten Fall suchen die Menschen nach natürlichen Erklärungen. Diese schöpfen sie aus tradiertem Wissen oder aus der langjährigen Erfahrung im Umgang mit Naturphänomenen.

Für die Menschen des Mittelalters hätten sich diese scheinbar gegensätzlichen Deutungsmodelle nicht ausgeschlossen, denn die Gleichzeitigkeit eines Glaubens an ein Eingreifen Gottes schloss nicht aus, sich Gedanken über die natürlichen Ursachen eines extremen Naturereignisses zu machen.³⁶⁷ So müsste nach Rohr bei extremen Hochwasserereignissen das zweite Deutungsmuster zutreffen, wonach die Menschen nach natürlichen Erklärungen suchten. Und in der Tat haben die Äußerungen der Chronisten zum Hochwasser von 1480 und auch die Aussagen, die im Verlauf der ‚Sintflutdebatte‘ erfolgten, genau das zum Ziel.

³⁶⁶ DINZELBACHER, P.: (Hg.): Europäische Mentalitätsgeschichte. Hauptthemen in Einzeldarstellungen. Stuttgart 1993, S. XXI nach ROHR, CH.: Historische Naturkatastrophen als Gegenstand einer kulturgeschichtlich orientierten Umweltgeschichte. In: Beiträge zur historischen Sozialkunde 2/2008, S. 2-11.

³⁶⁷ ROHR, CH.: Extreme Naturereignisse im Ostalpenraum. Köln 2007, S. 62.

Wie passen dann aber die Predigten über die ‚Sintflut‘, in denen die Menschen 1480 zur Umkehr aufgerufen wurden und die Rohr nur bei extremen Naturereignissen sieht, wenn den Menschen eine schlüssige, auf Naturerfahrung beruhende, Antwort fehle, in das Bild?

Vielleicht müssen in diesem Kontext zunächst die unterschiedlichen Naturgefahren gegeneinander abgegrenzt werden. In meinen Augen lassen sich für die Zeit vor dem 18. Jh. Unterscheidungen in der mentalen Bewältigung der unterschiedlichen Arten von Natur-Katastrophen feststellen, die man vereinfacht auf die Formel bringen könnte: Je unerklärlicher die Phänomene, umso breiter war der Deutungs- und Interpretationsspielraum – gleichzeitig aber auch ihr Bedarf. So standen auf der einen Seite die lange Zeit überhaupt nicht erklärbaren Naturereignisse. Dazu gehörten (neben den Seuchen bei Mensch und Vieh, die nicht zu den Naturkatastrophen gerechnet werden) vor allem Hagel, Gewitter (zusammen mit Blitzschlag), Sturm, Erdbeben und die Sturmfluten der Küstengebiete³⁶⁸.

Auf der anderen Seite standen die Hochwasserereignisse der Binnenflüsse. Für sie war seit der Verbreitung der Bibel in Europa durch die Beschreibung der ‚Sintflut‘ sowohl eine Begründung (Bestrafung der Menschheit für ihre Sünden), wie gleichzeitig auch eine Nennung der direkten Ursache (der 40 Tage anhaltende Regen) bekannt.³⁶⁹ Am Ende hatte Gott zudem versprochen, keine weitere Flut über die Menschen kommen zu lassen und als Bekräftigung seines Versprechens einen Regenbogen an den Himmel gesetzt.³⁷⁰

Damit gehörten Hochwasserereignisse der Binnenflüsse zu jenen Naturkatastrophen, die zwar zerstörerisch wirkten und in Einzelfällen auch katastrophale Ausmaße annehmen konnten, aber eben nicht ganz unerklärlich waren, was sicherlich auch dem von Rohr genannten Erfahrungshorizont der Flussanrainer entsprach, die auf eine lange und kontinuierliche Siedlungstradition entlang der Binnenflüsse mit unzähligen Hochwasserereignissen zurückblicken konnten. Insbesondere in Krisenzeiten, die meist gekennzeichnet waren vom gleichzeitigen Auftreten unterschiedlicher Phänomene (Kriege, Seuchenzüge, Hungersnöte, Naturkatastrophen, welcher Art sie auch immer waren), war die Bandbreite der gesellschaftlichen Reaktionen sehr groß und reichte von religiösen Ritualen bis hin zur physischen Verfolgung randständiger sozialer Gruppen (Traktierung der ‚Bettler‘, ‚Hexenverfolgung‘, u. ä. m.)³⁷¹ oder es konnte, wie in Straßburg 1481/82, zu lokalen Unruhen kommen. Vielleicht gibt gerade der Extremfall der über Jahrhunderte in Wellen praktizierten europäischen Verfolgung der ‚Hexen‘, einen Hinweis darauf, dass

³⁶⁸ JAKUBOWSKI-THIESSEN, M.: Sturmflut 1717. Die Bewältigung einer Naturkatastrophe in der Frühen Neuzeit. München 1992, S. 88 ff.

³⁶⁹ Gen 7,10-24; Gen 8,1-14.

³⁷⁰ Gen 9.

³⁷¹ Vgl. dazu WEICHELGARTNER (wie Anm. 20), S. 113.

Hochwasserereignisse des Binnenlandes theologisch anders bewertet wurden, als die anderen genannten Naturphänomene: Denn wegen der Entstehung von Hochwasser wurden keine Personen der Hexerei angeklagt. Das im Alten Reich weit verbreitete ‚Handbuch‘ der Hexenverfolgung, der sogenannte ‚Hexenhammer‘ von 1489, definierte zwar eine ‚erste Klasse‘ schädigender Hexen, die Hagelschlag, böse Stürme und Gewitter schicken konnten – nicht aber Hochwasser.³⁷²

Akzeptiert man diese grundsätzliche Unterscheidung von ‚unerklärlichen‘ und ‚nicht ganz unerklärlichen‘ (extremen) Naturereignissen, dann wird deutlich, dass es bei den ‚Hochwasser-Predigten‘ der Binnenflüsse, ebenso wenig wie in den Flugschriften der Sintflut-Debatte, darum ging, das Hochwasser selbst zu deuten, denn dieses war aus tradiertem Wissen und der langjährigen Erfahrung den Betroffenen schließlich bekannt. Vielmehr ging es darum, Deutungshoheit zu demonstrieren, zu verteidigen oder zu erlangen, um bei den Betroffenen das – in den Augen des Predigenden – ‚richtige‘ Verhalten einzufordern.

Franz Mauelshagen³⁷³ kommt in einem anderen Kontext zu einem Modell des uns heute eher unverständlichen gleichberechtigten Nebeneinanders von Volksglaube, theologischen, astrologischen, astronomischen und meteorologischen Deutungen und Handlungsgeboten im Hinblick auf Naturkatastrophen: Im Zusammenhang mit einer Studie über die ‚Wickiana‘³⁷⁴ stellt er fest, dass das Auftreten von Katastrophen (im protestantischen Umfeld) lange als ein Hinweis Gottes auf die sittlichen Missstände in den Gemeinden angesehen wurde, die nicht zuletzt den politisch Verantwortlichen angelastet wurden. Christian Pfister fasste diesen Gedanken treffend zusammen: Die Interpretation der einzelnen Ereignisse erfolgte anhand vergleichbarer Ereignisse im kulturellen Gedächtnis und oblag dabei den Theologen, die die Deutungshoheit für sich beanspruchten. Der Hinweis auf natürliche Ursachen galt dabei solange als legitim, solange diese nicht absolut gesetzt wurden, sie also Gottes Wille als Erst- und Letzt-Ursache nicht in Frage stellten. Damit war es zugleich erlaubt, wenn nicht sogar geboten, präventive Maßnah-

³⁷² Im zweiten Teil des ‚Hexenhammers‘ wird eine ‚erste Klasse‘ Schädigender definiert, in der alle Hexen seien, die alle Hexereien ausführen könnten. Diese seien die „*schlimmste Sorte*“, weil sie sich auch mit unzähligen anderen Schädigungen befassten: „*sie nämlich schicken Hagelschlag, böse Stürme und Gewitter, verursachen Unfruchtbarkeit an Menschen und Tieren, bringen auch die Kinder, die sie nicht verschlingen, den Dämonen dar oder töten sie selbst.*“ (SCHMIDT, J.W. (ÜBERS.): Der Hexenhammer. Von Jakob Sprenger und Heinrich Kramer (Insistoris). Nach der Ausgabe von 1489, Bd. 2. Berlin/Leipzig 1923, S. 19.

³⁷³ MAUELSHAGEN, F.: Wunderkammer auf Papier. Die „Wickiana“ zwischen Reformation und Volksglaube. Diss. Zürich 2008.

³⁷⁴ Die „Wickiana“ ist eine bedeutende Nachrichtensammlung von Einblattgedrucken und illustrierten Flugblättern des 16. Jh. und wurde von Johann Jacob Wick (1522-1588) in Zürich zusammengetragen. Wick war von 1552 bis 1557 protestantischer Pfarrer an der Predigerkirche in Zürich und später zweiter Archidiakon am Grossmünster (BBKL, Bd. XVII. Herzberg 2000, Sp. 1536-1540).

men gegen Naturgefahren zu treffen.³⁷⁵ In diesem Modell wird die Parallelität von eigenem Erfahrungshorizont und theologischen Deutungsmustern im Sinne von ‚Deutungshoheit‘ verstanden, zu denen die praktischen Maßnahmen der Menschen zur Gefahrenabwehr nicht im Widerspruch standen. Die theologische Deutung – oder besser Auslegung – der Sintflut-Beschreibung rangiert nach dem Ereignis von 1480 noch auf dem Niveau einer Mahnung zur Umkehr. Sie wird sich erst im 17. und 18. Jh. in einigen Regionen zu einer Lektion über das Strafgericht Gottes weiterentwickeln. Ein Prozess, der unter Umständen mit der Notwendigkeit einer gegenseitigen Abgrenzung der beiden im 16. Jh. entstehenden christlichen Konfessionen in Zusammenhang steht. Für das Untersuchungsgebiet, das nach dem Augsburger Religionsfrieden (1555) zu einem konfessionellen Flickenteppich wurde, sind jedoch trotz (oder gerade wegen) der Häufigkeit schwerer Hochwasserereignisse, extreme theologische Deutungsmuster nicht erkennbar geworden.

³⁷⁵ PFISTER, CH.: Die „Katastrophenlücke“ des 20. Jahrhunderts und der Verlust traditionellen Risikobewusstseins. In: GAIA 18/3 (2009), S. 239-246, hier: S. 242, nach MAUELSHAGEN (wie Anm. 373), S. 40 f.

8. Methodik und Klassifizierung

8.1 Methodik



Die historische Hochwasserforschung ist wesentlich dadurch charakterisiert, dass sie einen hermeneutischen Weg zu naturwissenschaftlichen Inhalten verfolgt. Über historische Hochwasserereignisse, die vor dem Beginn der instrumentellen Messungen abgelaufen sind, lassen sich heute alleine durch die über sie überlieferten schriftlichen und eventuell noch vorhandenen gegenständlichen Nachrichten (Hochwassermarken) Informationen gewinnen. Ihre Folgen für die Gesellschaften können über die Darstellung der verursachten Schäden und die Auswirkungen im Sinne der Impaktforschung angesprochen werden: Die Reaktionsmuster, die in den Quellen beschrieben werden, eröffnen ein breites Spektrum der Wahrnehmungsmuster, Interpretationen, Reaktionen und Mitigation und lassen damit Rückschlüsse auf die Vulnerabilität bzw. Resilienz von Gesellschaften zu. Diese Art des Zugangs, welcher auf unmittelbaren Beschreibungen der Ereignisse basiert, aber auch die Auswirkungen auf die Gesellschaft berücksichtigt, spiegelt sich u. a. in der Klassifikation, mit der Hochwasserereignisse analysiert werden, wider.³⁷⁷

Abb. 16 : Quellenkritisches Ablaufschema für die Erfassung von Hochwasserereignissen.³⁷⁶

Als zentraler Baustein der Historischen Hochwasserforschung hat sich in den letzten Jahren die

³⁷⁶ Für Hochwasserereignisse adaptiertes quellenkritisches Ablaufschema nach: GLASER, Klimageschichte (wie Anm. 5), S. 30.

³⁷⁷ GLASER, R.; RIEMANN, D.; HIMMELSBACH, I.; DRESCHER, A.; SCHÖNBEIN, J.; MARTIN, B.; VOGT, S.: Analyse historischer Hochwasserereignisse – Ein Beitrag zum Hochwasserrisikomanagement. In: WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH (Hg.): Erfahrungsaustausch Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken in Baden-Württemberg. Berichtsband der 18. Jahrestagung. Karlsruhe 2012, S. 8-17.

‚Hochwasserchronologie‘ etabliert. Die Hochwasserchronologie beinhaltet im Idealfall alle Informationen zu einem Ereignis, seien sie beschreibend, gegenständlich oder seien es Pegeldaten, die zusammen mit Quellenangaben und Zitaten erfasst werden. Dabei kann es sich um georeferenzierte Schadensorte, Zeitungsartikel, Primär- oder Sekundärquellen handeln. Wichtig für die Erarbeitung der Hochwasserchronologie ist, dass die Informationen strukturiert und nach quellenkritischen Gesichtspunkten bearbeitet einfließen (vgl. Abb. 16).³⁷⁸ Die Hochwasserchronologie bildet das Kernstück für alle weitergehenden Untersuchungen und langzeitlichen statistischen Auswertungen.

8.2 Hochwasser-Klassifikation

In den letzten Jahren haben sich nicht wenige Autoren der Frage gewidmet, wie Hochwasserereignisse vor der Zeit regelmäßiger instrumenteller Messungen auf eine Weise kategorisiert werden können, damit sie vergleichbar bleiben. Dabei ist das Spektrum hinsichtlich der abgeleiteten Anzahl von Klassen und ihren jeweiligen Indikatoren sehr heterogen.³⁷⁹

Schon seit den 1990er Jahren wird in Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern am IPG Freiburg an einem Klassifikationssystem gearbeitet, mit dem es möglich ist, kleine, mittlere und schwere Hochwasserereignisse voneinander trennen zu können. Das Modell wurde vor allem für die Makroebene, also für mittlere bis große Flusseinzugsgebiete, entwickelt. Kleinräumigere Ereignisse, die in Teileinzugsgebieten bzw. an einzelnen Flussabschnitten durchaus katastrophale Ausmaße annehmen können, werden entsprechend nachrangig bewertet. Ein erster Entwurf wurde 2001 veröffentlicht (vgl. Tab. 10). Heute gilt dieses System als ‚Quasi-Standard‘ für einen Großteil der Historischen Hochwasserforschung.³⁸⁰

³⁷⁸ vgl. PFISTER, CH.: *Klimageschichte der Schweiz 1525-1860*. Bern, Stuttgart 1985; BRAZDIL, R./GLASER, R./PFISTER, CH./STANGL, H.: *Floods in Europe. A look into the Past*. PAGES News (2002).

³⁷⁹ Vgl. dazu: HÄCHLER, S.: *Hochwasserereignisse im schweizerischen Alpenraum seit dem Spätmittelalter. Raumzeitliche Rekonstruktion und gesellschaftliche Reaktionen*. (Lizentiatsarbeit, Philosophisch-historische Fakultät, Universität Bern (1991)). In: PFISTER, *Wetternachhersage* (wie Anm. 5), S. 218 ff.; ROHR, CH. (wie Anm. 367), S. 206; GARNIER, E.: *Histoire d'Eau, Histoire du climat. Matériaux et méthodes d'une histoire du climat en milieu fluvial (XVIe-XIXe siècles)*. In: *Les actes du CRESAT*, Nr. 5 (2006/2007), S. 19-26.

³⁸⁰ Siehe dazu: ANTOINE, J.-M.; DESAILLY, B.; METAILIE, J.-P.: *La chronologie des crues et des phénomènes torrentiels dans les Pyrénées (XVII^e -XX^e siècles)*. *Premiers résultats et problèmes d'interprétation*. In: collectif. *Le torrent et le Fleuve, rapport de recherche Piren*. Toulouse 1991, CNRS-Cima, S. 6-30, BARRIENDOS, M./MARIN-VIDE, J.: *Secular Climatic Oscillation as Indicated by catastrophic floods in the Spanish Mediterranean Coastal Area (14th-19th centuries)*. In: *Climatic Change*, 38 (1998), S. 473-491 und jüngst: COEUR, D.: *La plaine de Grenoble face aux inondations. Genèse d'une politique publique du XII^e au XX^e siècle*. Versailles 2008, S. 4-5.

Klasse	Klassifikation	Primäre Indikatoren	Sekundäre Indikatoren
1	Kleines regionales Hochwasser	Geringer Schaden z.B. an ufernahen Feldern und Gärten; Wegführen von ufernah gelagerten Holzvorräten.	Kurze Überflutung.
2	Überdurchschnittliches oder überregionales Hochwasser	Schäden an wasserbezogenen Bauten und Einrichtungen wie Dämmen, Wehren, Stegen und Brücken und ufernah gelegenen Gebäuden wie Mühlen etc.; Wasser in Gebäuden.	Überflutung mittlerer Dauer, schwere Schäden an ufernahen Feldern und Gärten, Verlust von Vieh, u. U. Menschenverluste.
3	Überdurchschnittliches überregionales Hochwasser katastrophalen Ausmaßes	Schwere Schäden an wasserbezogenen Bauten und Einrichtungen wie Dämmen, Wehren, Stegen und Brücken sowie ufernah gelegenen Gebäuden wie Mühlen etc.; z. T. völlige Zerstörung und Hinwegführen von Gebäuden.	Längere, mehrere Tage oder Wochen andauernde Überflutung. Schwere Schäden an ufernahen Feldern und Gärten, großer Verlust von Vieh, Menschenverluste. Morphodynamische Prozesse wie Aufsandungen verursachen nachhaltige Schäden und Veränderungen der Oberflächenstruktur.

Tab. 10: Klassifikation nach Glaser et al. 2001.³⁸¹

Eine gewisse Anpassung der Indikatoren erfolgte durch Mathias Deutsch und Karl-Heinz Pörtge, im Rahmen ihrer Untersuchung des Flusses Gera.³⁸² In der Zwischenzeit wurden das System aus den Erfahrungen von Projekten, wie dem Teilprojekt XFLOODS aus dem RIMAX-Vorhaben³⁸³ oder zuletzt TRANSRISK, weiter geschärft. Für die mesoskaligen Ereignisse wurde 2012 eine neue Version veröffentlicht und die ersten Ergebnisse aus der Diskussion über Risikostrategien und Mitigationsmaßnahmen integriert:³⁸⁴

³⁸¹ STURM, K./GLASER, R./JACOBET, J./DEUTSCH, M./BRÁZDIL, R./PFISTER, CH.: Hochwasser in Mitteleuropa seit 1500 und ihre Beziehung zur atmosphärischen Zirkulation. In: Petermanns Geographische Monatshefte 148 (6), 2001, S. 18-27.

³⁸² DEUTSCH, M./PÖRTGE, K.H.: Erfassung und Bewertung historischer Hochwasserereignisse in Thüringen am Beispiel der Gera. In: FIEDLER, F./NESTMANN, F./KOHLER, M. (HG.): Naturkatastrophen in Mittelgebirgsregionen, Proceedings zum Symposium am 11. und 12. Oktober 1999 in Karlsruhe, Berlin 2002, S. 185-212, hier S. 195, zit. nach ROHR (wie Anm. 367), S. 206.

³⁸³ BÜRGER, K./SEIDEL, J./IMBERY, F./DOSTAL, P.: Xfloods, Analyse historischer Hochwasserereignisse für ein integraives Konzept zum vorbeugenden Hochwasserschutz. In: Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung Vol. 18, Nr. 1 (2006), S. 27-29.

³⁸⁴ GLASER, R./RIEMANN, D./HIMMELSBACH, I./DRESCHER, A./SCHÖNBEIN, J./MARTIN, B./VOGT, S.: Analyse historischer Hochwasserereignisse – Ein Beitrag zum Hochwasserrisikomanagement. In: WBW FORTBILDUNGSGESELLSCHAFT FÜR GEWÄSSERENTWICKLUNG MBH (wie Anm. 377).

Klasse	Klassifikation (Intensität und räumliche Dimension)	Primäre Indikatoren (Schadensbilder)	Sekundäre Indikatoren (zeitl. Struktur)	Tertiäre Indikatoren (Mitigation)
1	Kleines regionales Hochwasser [Wiederkehrintervall bis zu 50 Jahre]	Geringer Schaden z.B. an ufernahen Feldern und Gärten; Wegführen von ufernah gelagerten Holzvorräten.	Kurze Überflutung	kleinere Hilfsmaßnahmen auf lokaler Ebene, Nachbarschaftshilfe.
2	Überdurchschnittliches, großes oder überregionales Hochwasser [Wiederkehrintervall 51-100 Jahre]	Schäden an wasserbezogenen Bauten und Einrichtungen wie Dämmen, Wehren, Stegen und Brücken und ufernah gelegenen Gebäuden wie Mühlen etc.; Wasser in Gebäuden. Schwere Schäden an ufernahen Feldern und Gärten, Verlust von Vieh, u.U. Menschenverluste. Morphodynamische Prozesse wie Sedimentverlagerungen	Überflutung mittlerer Dauer – bis wenige Tage	koordinierte Hilfsmaßnahmen i.d.R. durch oder unter Beteiligung übergeordneter Einrichtungen. Überregional ausgerichtete Kollekten und Spenden.
3	Überdurchschnittliches überregionales Hochwasser katastrophalen Ausmaßes [Wiederkehrintervall größer als 100 Jahre]	Schwere Schäden an wasserbezogenen Bauten und Einrichtungen wie Dämmen, Wehren, Stegen und Brücken sowie ufernah gelegenen Gebäuden wie Mühlen etc.; z. T. völlige Zerstörung und Hinwegführen von Gebäuden. Schwere Schäden an ufernahen Feldern und Gärten, großer Verlust von Vieh, Menschenverluste. Z.T. nachhaltige morphodynamische Prozesse wie schwere Unterspülungen, Uferabbrisse, Laufveränderungen etc.	Längere, mehrere Tage oder Wochen andauernde Überflutung.	Überregionale, koordinierte Maßnahmen nationaler Dimension. Ereignis führt zu länger anhaltendem Diskurs um Sicherheit und Prävention. Folge u.a. Innovation der Schadensprävention, techn. Maßnahmen wie Dammbauten oder –erhöhung. Ereignis nachhaltig im Langzeitgedächtnis verankert, dient langfristig als Bezugsgröße.

Tab. 11: Klassifikation nach Glaser et. al. 2012.

Für eine Untersuchung auf der mikroskaligen Ebene von Teileinzugsgebieten und kürzeren Flussabschnitten, wie sie diese Arbeit darstellt, musste das System jedoch adaptiert werden.

Vorstellung des verwendeten Klassifikationssystems

Eine Anpassung bestand darin, die von Garnier vorgeschlagene ‚negative Kategorie‘ hinzuzuziehen, die für all jene Hochwasserereignisse anzugeben ist, die nicht eindeutig bewertet werden können, weil über deren Auswirkungen nicht genügend Material vorliegt.³⁸⁵ Damit sind die nicht-kategorisierbaren Datensätze nicht verloren, sondern können für andere Auswertungen (Monats-, Jahreszeiten- oder Jahresstatistiken sowie meteorologische Ursachen) Verwendung finden. Im Sinne einer längerfristig angelegten Erforschung historischer Hochwasserereignisse markieren derartige Datensätze letztlich auch Lücken, die durch die Heranziehung weiterer Quellenbestände oder auch nur durch ‚Zufallsfunde‘ in Archiven geschlossen werden könnten.

Um eine adäquate Behandlung der modernen Hochwasserereignisse zu ermöglichen, ist es für die Betrachtung einer Region notwendig, auch moderne Schutzmaßnahmen und ihre grundsätzliche Anfälligkeit und ihre Pflege in den Blick zu nehmen: Die tatsächlichen Folgen eines Hochwasserereignisses hängen auch davon ab, in welchem Zustand sich die technischen Schutzanlagen zum Zeitpunkt eines Hochwassers befinden. Neben den sich verändernden planerischen Grundlagen spielt somit auch der ‚natürliche Verschleiß‘ der Hochwasserschutzanlagen eine Rolle, der durch jedes Hochwasserereignis verstärkt wird. Dieser Tatsache muss bei der Kategorisierung von Hochwasserereignissen an technisch ausgebauten Flüssen Rechnung getragen werden, da es sich dabei auch um Schäden handelt, deren Behebung laufend finanziert werden muss.³⁸⁶ Da die Schadensdokumentationen im Einzelnen nicht vorliegen, wurde nach Gesprächen mit den zuständigen Stellen in Baden-Württemberg für das anzuwendende Kategorisierungssystem pauschal die folgende Regel aufgestellt: HQ_2 bis HQ_{20} -Ereignisse wurden der Klasse 1 zugeordnet, alle Ereignisse $>HQ_{20}$ bis $\leq HQ_{100}$ gehen in Klasse 2 ein und die Hochwasser $\geq HQ_{100}$ wurden der Klasse 3 zugeschlagen.³⁸⁷ Fanden sich Dokumentationen, die auf weitergehende Schäden verwiesen, so konnte sich die Klasse, entsprechend den unten genannten Indikatoren, auch erhöhen. Das auf diesen Überlegungen und Erfahrungen aufbauende Kategorisierungssystem ist jetzt ein fluss- und kein rein ereignisbezoge-

³⁸⁵ GARNIER (wie Anm. 379), 23 f.

³⁸⁶ Dass dies nicht nur eine theoretische Überlegung ist, haben die Zeiten der beiden Weltkriege im letzten Jahrhundert gezeigt: Die 1919 und 1947 abgelaufenen schweren Hochwasserereignisse hatten an vielen Flüssen massive Damnbrüche zur Folge, die darauf schließen lassen, dass sie über einen längeren Zeitraum nicht ausreichend gepflegt worden waren. Der Grad des technischen Ausbaus der Flüsse bestimmt auch den Grad der laufenden Kosten für die Instandhaltung der Schutzrichtungen und beschränkt sich nicht auf die einmaligen Herstellungskosten. Wenn man bedenkt, dass pro Jahr ca. 2-5 km Dammstrecke saniert werden können und alleine an der Kinzig ca. 112 km beidseitiger Dämme bestehen, von denen bis 2010 ca. 48,8 km für 24,8 Mio. € saniert wurden, dann werden die Dimensionen des Unterhaltes deutlich (vgl. dazu: <http://www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1231006/index.html> (11.09.2012)).

³⁸⁷ Dies weicht von der mesoskaligen Kategorisierung von Hochwasserereignissen ab, in der die Ereignisse bis HQ_{50} der Kategorie 1, HQ_{51} - HQ_{100} der Kategorie 2 und alle größeren der Kategorie 3 zugeschlagen werden.

nes System, das zwischen ‚Gebirgsflüssen‘ (stärkeres Gefälle), ‚gefällearmen Flüssen‘ und ‚ausgebauten Flüssen‘ unterscheidet.

Klasse	Klassifikation (Intensität und räumliche Dimension)	Primäre Indikatoren (Schadensbilder)	Sekundäre Indikatoren (zeitliche Struktur)	Tertiäre Indikatoren (Mitigation)
- 1	Keine Nachrichten; nur Jahr, Jahreszeit oder Monat genannt	Das Hochwasser wird in den Quellen zwar genannt, es fehlen jedoch genauere Informationen, die eine Kategorisierung zulassen. (Heute: Der Hochwassermeldewert wurde zwar erreicht, es wird jedoch nicht deutlich, ob es tatsächlich zu Hochwasser der Kategorie 1 gekommen ist).		
1	Kleines Hochwasser	<u>Gebirgsflüsse</u> : Geringer Schaden z.B. an ufernahen Feldern und Gärten; Wegführen von ufernah gelagerten Holzvorräten. Nach den Kriterien der Verwaltung (seit dem Ausbau der Flüsse am Ende des 19. Jh.) handelt es sich zwar um ein Hochwasser, begleitend werden jedoch keine größeren Schäden genannt. <u>Gefällearme Flüsse</u> : ebenso; das Wasser fließt jedoch relativ schnell ab. <u>Ausgebaute Flüsse</u> : bis HQ ₂₀	Kurze Überflutung.	kleinere Hilfsmaßnahmen auf lokaler Ebene, Nachbarschaftshilfe.
2	Überdurchschnittliches Hochwasser	<u>Gebirgsflüsse</u> : Schäden an wasserbezogenen Bauten und Einrichtungen wie Dämmen, Wehren, Stegen und Brücken und ufernah gelegenen Gebäuden wie Mühlen etc.; Wasser in Gebäuden. Schwere Schäden an ufernahen Feldern und Gärten, Verlust von Vieh, u. U. Menschenverluste. Morphodynamische Prozesse wie Sedimentverlagerungen. <u>Gefällearme Flüsse</u> : ebenso; es werden gefährdete Flächen weit überflutet, so dass das Wasser nur langsam abfließen kann. <u>Ausgebaute Flüsse</u> : > HQ ₂₀	Überflutung mittlerer Dauer bis wenige Tage.	Koordinierte Hilfsmaßnahmen i. d. R. durch oder unter Beteiligung übergeordneter Einrichtungen.
3	Überdurchschnittliches, überregionales Hochwasser katastrophalen Ausmaßes	<u>Gebirgsflüsse</u> : Schwere Schäden an wasserbezogenen Bauten und Einrichtungen wie Dämmen, Wehren, Stegen und Brücken sowie ufernah gelegenen Gebäuden wie Mühlen etc.; z. T. völlige Zerstörung und Hinwegführen von Gebäuden. Schwere Schäden an ufernahen Feldern und Gärten, großer Verlust von Vieh, Menschenverluste;	Längere, mehrere Tage oder Wochen andauernde Überflutung. Morphodynamische Prozesse wie Aufsandungen verursachen nachhaltige Schäden und Veränderungen der Oberflächenstruk-	Überregionale, koordinierte Maßnahmen. Ereignis führt zu länger anhaltendem Diskurs um Sicherheit und Prävention. Folge u. a. Innovation der Schadensprävention, technische Maßnahmen

		<p>z.T. nachhaltige morphodynamische Prozesse wie schwere Unterspülungen, Uferabbrisse, Laufveränderungen etc.</p> <p><u>Gefällearme Flüsse</u>: ebenso; Überflutung sehr großer Flächen; das Wasser fließt über Wochen und Monate nicht ab.</p> <p><u>Ausgebaute Flüsse</u>: $\geq HQ_{100}$</p>	tur.	<p>wie Dammbauten oder -erhöhung.</p> <p>Ereignis nachhaltig im Langzeitgedächtnis verankert, dient langfristig als Bezugsgröße.</p>
--	--	--	------	--

Tab. 12: Erweiterte Klassifikation der Mikroskala (Himmelsbach nach Glaser et al. und Garnier).

Das vorgestellte Kategorisierungssystem ist somit zweistufig aufgebaut: Leitender Parameter sind die durch Hochwasser verursachte Schäden und nicht Messwerte. Denn es hat sich im Vergleich der Flüsse des Elsass' und Südbadens gezeigt, dass schon kleinere und mittlere Hochwasser durchaus unterschiedliche Schadenslagen hervorrufen können, die sich aus dem unterschiedlichen Ausbauzustand der Flüsse ergeben. Treten Dammbüche auf, dann erhöht sich der Widerspruch zwischen den angerichteten Schäden und den Messwerten zudem beträchtlich.

9. Räumliche und langzeitliche Auswertungen

Durch die gezielte Suche nach Quellen zum Hochwassergeschehen konnten für die interessierenden Flüsse des Untersuchungsgebietes hoch aufgelöste Zeitreihen zusammengestellt werden, die unterschiedliche Möglichkeiten der Auswertungen bieten. Die Grundgesamtheit von Hochwasserereignissen, ist – anders als bei anderen klimatischen Daten – weitaus kleiner. Hinzu kommen Schwierigkeiten bei der Tradierung der Ereignisse, die bis zur Einrichtung von Pegelstellen, von der Nähe zu Überlieferungseinrichtungen, wie Klöstern oder Städten abhängig waren. Für das Elsass, das eine lange und dichte chronikalische Überlieferung besitzt, ist die Dichte der Nachrichten bis zum 19. Jh. sehr viel höher, als auf der deutschen Seite. Hier haben die Auflösung und vor allem die Zerstörung von Klöstern und Städten für erhebliche Überlieferungslücken gesorgt – insbesondere in der Ortenau für die Flüsse Kinzig und Schutter. Im Vergleich dazu ist die Überlieferung von Pegeldaten auf der deutschen Seite sehr viel dichter, als im Elsass (vgl. Kap. 3.4.4). Die Daten der meisten Pegelstellen, die im Laufe des 19. Jh. mit Sicherheit auch dort an den Nebenflüssen eingerichtet wurden, haben sich in den Archiven nicht finden lassen. Die heutigen elsässischen Pegelstandorte stammen zumeist aus den 1970er Jahren. Daraus ergibt sich, dass für die Zeit bis zum 19. Jh. die Datendichte im Elsass wesentlich höher ist, während sie seither im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes besser ist (vgl. Tab. 13). Ausgehend von dieser Datenbasis wurden die einzelnen Ereignisse klassifiziert und bilden die Grundlage der nachfolgend vorgestellten Ergebnisse.

9.1 Räumliche Typisierung

Die räumliche Klassifizierung nach Ausbreitungsmustern von Hochwasserereignissen ergab sich aus der vorgenommenen Georeferenzierung der von einem Hochwasserereignis betroffenen Gemeinden und der Lage von Hochwassermarken. So konnten für das Untersuchungsgebiet fünf grundlegende räumliche Muster ermittelt werden:

Typ 1: Viele Ereignisse betrafen fast ausschließlich den Rhein, wie beispielsweise im Juli 1343, Juni 1876, September 1881 oder im Juli 1910. Ihre hydrologischen und meteorologischen Ursachen liegen hauptsächlich in den Alpen und/oder im Schweizer Mittelland (vgl. Abb. 40).

Typ 2: Dieser Typ betrifft den Rhein und gleichzeitig alle Nebenflüsse des Untersuchungsgebietes, wie im Juli 1480, im Dezember 1882 oder Januar 1910. Nicht nur aus historischer Perspektive ist es dieser Typ 2, der die größte räumliche Ausdehnung hat und somit die schwersten Gesamtschäden anrichtet. Deshalb muss ihm auch hinsichtlich seiner meteorologischen Ursachen (vgl. Kap 0) ein besonderes Augenmerk gewidmet werden (vgl. Abb. 41).

Typ 3: Er betrifft alleine die elsässischen Nebenflüsse, wie im März 1876 oder Februar und Dezember 1999 (vgl. Abb. 47).

Typ 4: Betrifft demgegenüber nur die Nebenflüsse des deutschen Teils des Untersuchungsgebietes, wie zuletzt im Dezember 1991 (vgl. Abb. 46).

Typ 5: Dieser Typ ist dadurch gekennzeichnet, dass alle Nebenflüsse links und rechts des Rheins – aber nicht der Rhein selbst – Hochwasser führen, wie im Mai 1872, Februar 1877, März 1896, Dezember 1919, Dezember 1947 oder im April 1983 (vgl. Abb. 42).

Im Anhang (Kap.11) sind weitere Beispiele einiger großräumiger Ereignisse seit 1778 wiedergegeben, um diese in der Forschung bislang nicht genutzte Möglichkeit der Überblicksdarstellung, zu verdeutlichen.

Fluss	15. Jh.	16. Jh.	17. Jh.	18. Jh.	19. Jh.	20. Jh.	21. Jh.	Summe
Ill	6	37	28	74	116	210	18	489
Fecht	2	16	12	17	45	56	9	157
Lauch	3	21	11	16	26	38	9	124
Thur	5	28	18	16	39	30	3	139
Doller	3	13	9	16	28	43	8	120
Largue	2	14	8	27	43	60	18	172
SUMME:	21	129	86	166	297	437	65	1.201
Kinzig	1	8	26	39	88	160	10	332
Schutter	1	3	4	2	21	32	5	68
Elz	1	6	4	23	53	96	5	188
Dreisam	1	3	10	22	57	115	10	218
Neumagen/Möhlhlin	2	3	3	8	15	115	10	156
Klemmbach	1	3	2	6	10	11	1	34
Kander	1	3	2	2	5	18	0	31
Wiese	1	3	8	14	60	176	11	237
SUMME:	9	32	59	116	309	723	54	1.302
Rhein	28	81	41	28	86	59	4	327

Tab. 13: Grundgesamtheiten aller ermittelten Hochwasserereignisse.

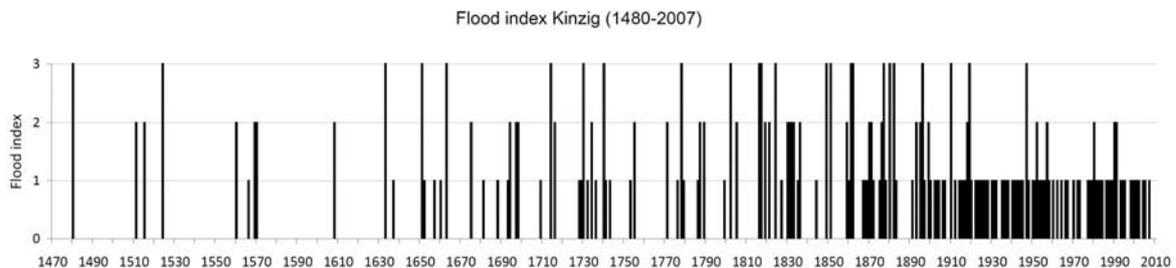
9.2 Flood Index

Die kompaktste und übersichtliche Darstellungsform der klassifizierten Hochwasserereignisse über einen längeren Zeitraum hinweg bietet der sogenannte 'Flood Index', wie er bspw. von Pfister oder Brázdil et al. verwendet wurde.³⁸⁸ Im Flood Index stellt die Höhe der Balken die Schwere der Ereignisse dar und die Dichte der Balken gibt ihre Häufigkeit an. Schon in dieser Übersicht wird erkennbar, dass sich Phasen gesteigerten und Phasen verminderten Hochwassergeschens unterscheiden lassen.

9.2.1 Baden

Wie schon mehrfach angesprochen haben sich für die südbadischen Flüsse bis etwa um 1700 Materiallücken ergeben, die nur über sehr aufwändige Recherchen zu schließen sein dürften.³⁸⁹ Aus diesen Gründen mussten letztlich die Flüsse Kander und Klemmbach für diese Auswertungen beiseite gelassen werden, weil die Grundgesamtheiten zu gering sind (vgl. Tab. 13).

Allen Indexen gemeinsam ist die auffällige Häufung von schweren und extremen Ereignissen im 19. Jh. und deren tendenzielle Abnahme im 20. Jh. Die Zunahme der Klasse 1-Ereignisse seit dem Ende des 19. Jh. ist vor allem den seither vorliegenden Pegeldata geschuldet, die bis zu einem HQ₂₀ in dieser Kategorie abgebildet werden (vgl. Kap. 0).



³⁸⁸ PFISTER (wie Anm. 5), S. 244; BRÁZDIL, R./KUNDZEWICZ Z. W./BENITO, G.: Historical hydrology for studying flood risk in Europe. In: HJSJ 51:5 (2006), S. 739-764 (bes. S. 755).

³⁸⁹ Sicherlich wäre es möglich, durch eine Durchsicht der einzelnen Herrschaftsarchive im Generallandesarchiv in Karlsruhe noch weitere Ereignisse aufzuspüren. Aufwand und möglicher Ertrag stehen bei einer derartigen sequentiellen Suche jedoch vermutlich in keinem Verhältnis.

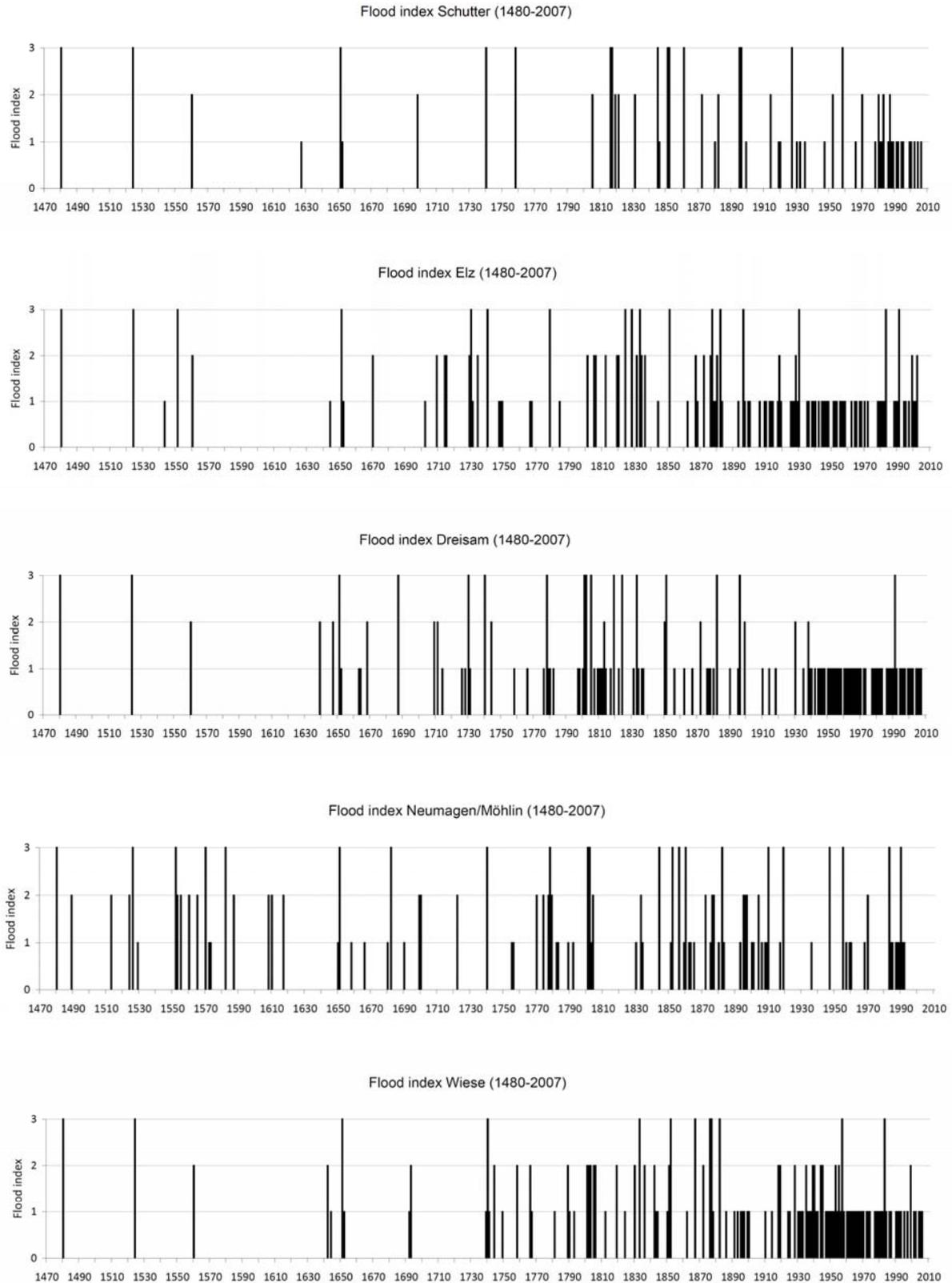
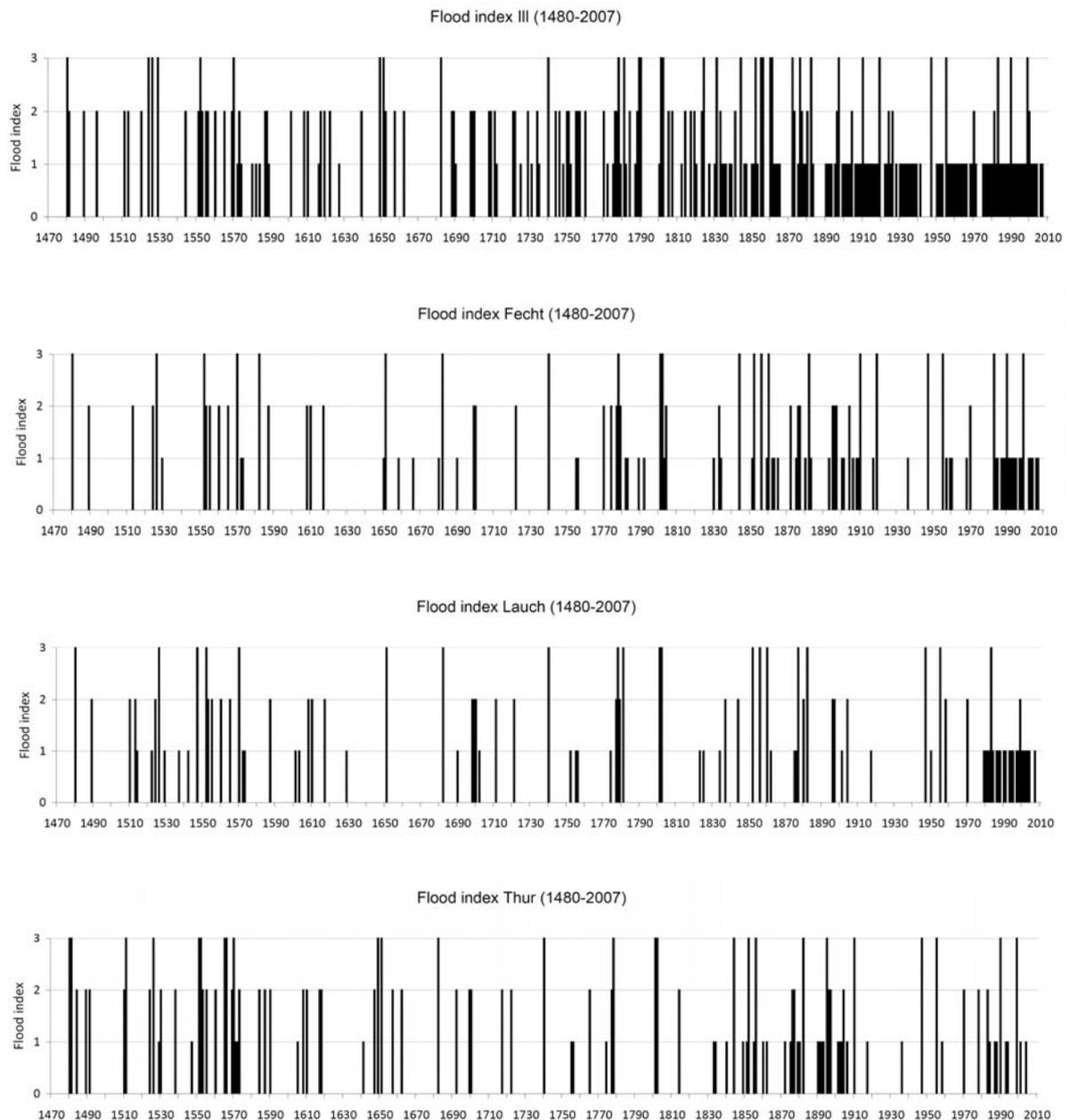


Abb. 17: Flood index der bewerteten Flüsse des deutschen Teils des Untersuchungsgebietes.

9.2.2 Elsass

Deutlich besser zeigt sich die Materialdichte im Elsass über den gesamten Untersuchungszeitraum. Für die Ill waren allerdings oberhalb von Mulhouse kaum Daten zu ermitteln, so dass der Flood-Index hauptsächlich die Hochwasserereignisse auf der Strecke zwischen Mulhouse und Straßburg wiedergibt. Da im Elsass die Ill fast das gesamte Wasser der Nebenflüsse des Sundgaus und der Vogesen aufnimmt, war hier von vorneherein eine gewisse Übereinstimmung im Auftreten von Hochwassern zu erwarten gewesen, was sich auch bewahrheitete.



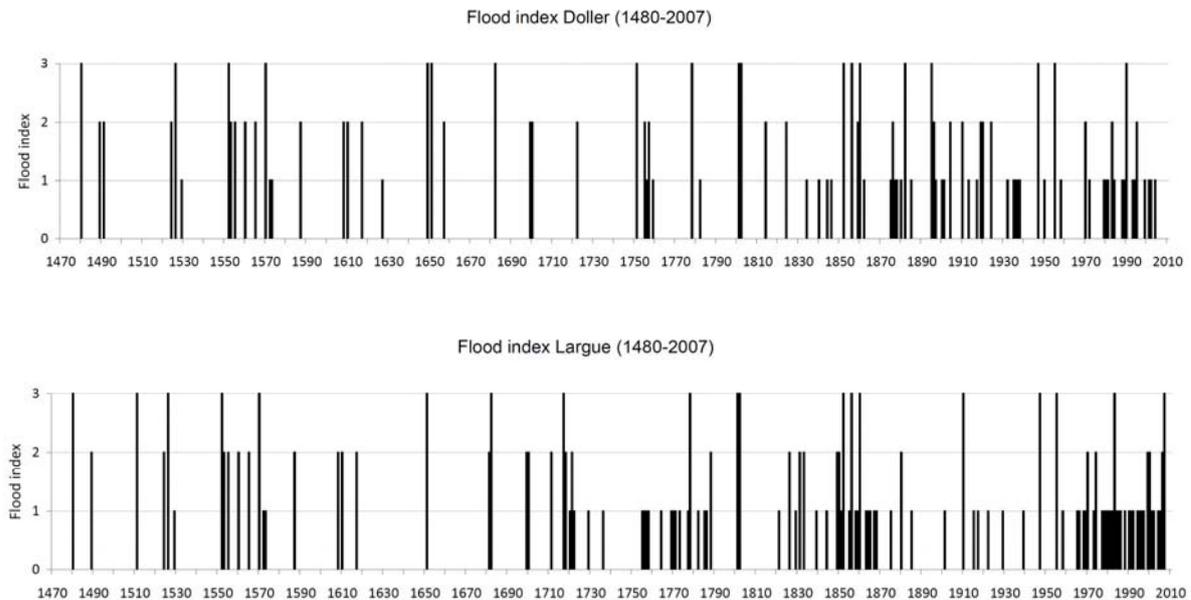


Abb. 18: Flood Index der bewerteten Flüsse des französischen Teils des Untersuchungsgebietes.

9.2.3 Rhein

Im Rahmen dieser Arbeit wurden auch die Hochwasserereignisse des Rheins zwischen Basel und Straßburg erfasst. Diese Strecke wurde erst seit 1840 systematisch nach den Plänen Tullas ausgebaut. Im Jahr 1876 wurde die Flussbausteuer abgeschafft und die Oberrheinkorrektion galt als abgeschlossen. Ein Blick auf die wichtigsten anthropogenen Eingriffe zeigt, dass sich die Hochwassersituation zwischen Basel und Straßburg zunächst nicht verbesserte. Das entscheidende Hochwasserereignis, das hier zu einem Umdenken führte, war jenes vom Dezember/Januar 1882/83, für dessen Folgen das Grh. Baden vor dem Berliner Reichstag angegriffen wurde.³⁹⁰ Vielen Sachverständigen dieser Zeit war bekannt, dass die bisherigen Korrektionsarbeiten auf bislang wissenschaftlich nicht oder nicht ausreichend überprüften Annahmen basierten hatten, wozu vor allem die fehlenden Niederschlagsmessstellen und die nicht ausreichende Anzahl von Pegelstellen beigetragen hatten. Eine direkte Konsequenz dieses Hochwasserereignisses war die Gründung des ‚Zentralbüros für Meteorologie und Hydrographie des Großherzogtums Baden‘ im Frühjahr 1883, das in die badische Oberdirektion des Wasser- und

³⁹⁰ Vgl. dazu: Reichstagsprotokolle, 83. Sitzung vom 9. Mai 1883: „Antrag, betr. Die Niedersetzung einer Sachverständigenkommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheines und der ihm zuströmenden Nebenflüsse mit Einschluß des Oberlaufs“ (http://www.reichstagsprotokolle.de/Blatt3_k5_bsb00018441_00116.html). Wortlaut: http://www.reichstagsprotokolle.de/Blatt3_k5_bsb00018442_00468.html. Der Bericht dieser Kommission wurde dem Reichstag am 22. Februar 1892 übergeben (vgl. dazu: http://www.reichstagsprotokolle.de/Blatt3_k8_bsb00018678_00076.html) (25.09.2012).

Straßenbaus eingegliedert wurde.³⁹¹ 1885 erhielt es von der Reichskommission den Auftrag, die Stromverhältnisse des Rheins und seiner wichtigsten Nebenflüsse zu untersuchen.³⁹² Nach 1900 bestand der Auftrag vor allem darin, das Erreichte zu unterhalten und an vielen Stellen durch modernere Lösungen zu ersetzen. Als wesentlichste weitergehende Eingriffe und Anpassungsmaßnahmen kamen die ‚Niederwasserregulierung‘ (1907-1924 und 1931-1956) zur Verbesserung der (Groß-) Schifffahrt, der Bau des Rheinseitenkanals zur Energiegewinnung (1928-1959), die Schlingenlösung zwischen Breisach und Straßburg (1956-1970) und damit verbunden, der Bau einer Reihe von Staustufen, hinzu. Seit 1970 erfolgt unterhalb von Iffezheim eine ‚Gesschiebezugabe‘, die verhindern soll, dass sich die Sohle des Rheins weiter eintieft. Auf der Basis einer 1982 zwischen Deutschland und Frankreich abgeschlossenen Vereinbarung über den Ausbau des Rheins, wurde in Baden-Württemberg seit 1988 an der Entwicklung eines Rahmenkonzeptes zum ‚Integrierten Rheinprogramm‘ gearbeitet, das 1996 verabschiedet wurde. Das Programm sieht eine „Wiederherstellung des Hochwasserschutzes wie er vor dem Oberrheinausbau bestand und [die] Renaturierung der Oberrheinauen“ vor. Am Ende des Programms sollen zwischen Basel und Mannheim 13 Rückhalteräume mit einem Gesamtvolumen von ca. 167,3 Mio. m³ auf deutscher Seite neu entstehen oder saniert werden, in die Abflussspitzen von schweren Rheinhochwassern entweder künstlich eingeleitet werden können (Polder) oder die durch Dammrückverlegungen neue (alte) Überflutungsflächen bieten. Durch gezielte Flutungen soll vor allem in den Polderbereichen die Auenlandschaft geschützt und renaturiert werden.³⁹³

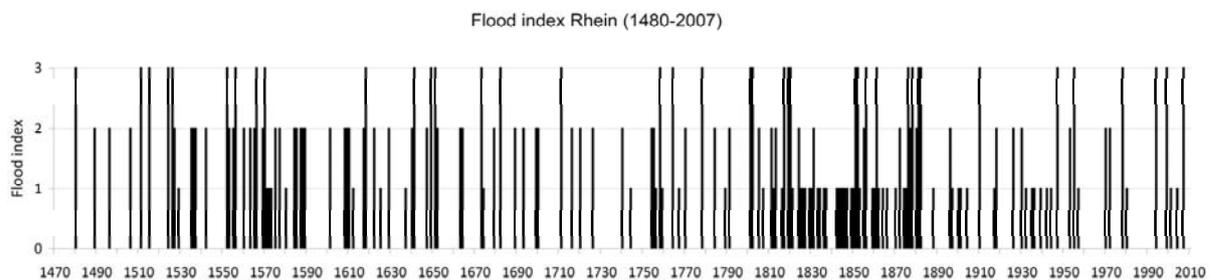


Abb. 19: Flood Index des Rheins zwischen Basel und Straßburg).

³⁹¹ Vgl. dazu auch: MASIUS, P.: Risiko und Chance: Naturkatastrophen im Deutschen Kaiserreich (1871-1918). Eine umweltgeschichtliche Betrachtung. Diss. Göttingen 2010, S. 192.

³⁹² Ebd., S. 197.

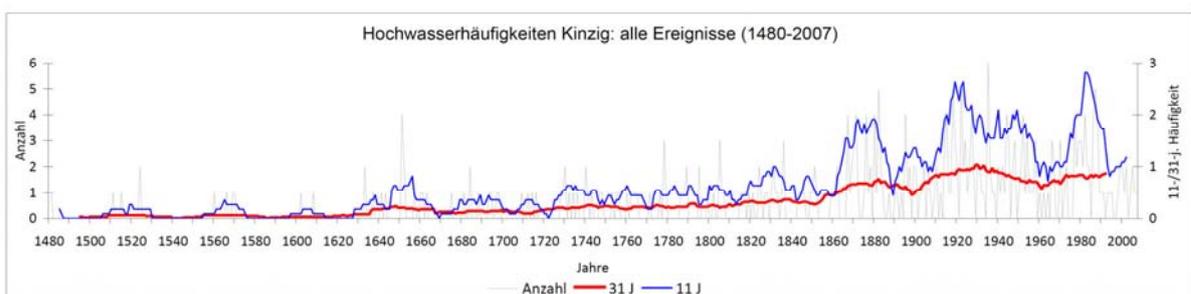
³⁹³ Regierungspräsidium Freiburg: <http://www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1191692/index.html> (09.09.2012).

9.3 Verlaufsentwicklung von Hochwasserereignissen

Zeigt der Flood Index die einzelnen Ereignisse auf einer Zeitskala im Überblick an, so fehlt ihm letztlich die Qualität, einen Trend darzustellen. Hier hat sich in den letzten Jahren in der Historischen Hochwasserforschung das 11- und 31-jährige gleitende Mittel als aussagefähig erwiesen. Obwohl dieses Verfahren in der klimatologischen Forschung seit Langem anerkannt ist, stößt man mit Hochwasser-Trendkurven bei Hydrologen und Ingenieuren oft noch auf große Skepsis.³⁹⁴ Anders als bei klimatologischen Fragestellungen, werden in Bezug auf den Hochwasserschutz offenbar andere Erwartungen an langzeitliche Reihen gestellt, so dass ein Ansteigen einer Kurve eher als ‚Versagen‘ des Hochwasserschutzes interpretiert wird, obwohl dies nicht intendiert ist. Daraus entstand die Idee, den langzeitlichen Trend aller ermittelten Hochwasserereignisse (also auch jene, der Kategorie -1) mit dem Trend der schweren und extremen Ereignisse zu vergleichen. Dadurch bietet sich die Möglichkeit, über Ländergrenzen hinweg, eine gemeinsame Grundlage für die Diskussionen über die langzeitliche Entwicklung von Hochwasserereignissen – auch mit den Fachbehörden – anzustoßen. Es ist ein Ansatz, der in den nächsten Jahren in weiteren Diskussionen plausibilisiert und optimiert werden sollte.

9.3.1 Baden

Vor allem das 31-jährliche gleitende Mittel der schweren und extremen Ereignisse zeigt an allen Flüssen den anthropogenen Eingriff in das Abflussgeschehen, das im 19. Jh. im Rahmen der Flusskorrekturen stattgefunden hat. Die Verengung und Verkürzung der Flussläufe und die sich dadurch erhöhende Abflussgeschwindigkeiten, in Verbindung mit den nicht immer optimal geplanten Begleitdämmen, führten zunächst zu schweren und extremen Hochwasserfolgen.



³⁹⁴ Bei einem Vortrag, den ich im Herbst 2011 vor Mitarbeitern der HVZ in Karlsruhe halten durfte, stießen ansteigende Hochwasser-Trendkurven auf Unverständnis und Kritik. In der anschließenden Diskussion ergaben sich jedoch wichtige Hinweise und Anregungen für meine Arbeit, für die ich mich an dieser Stelle nochmals bedanken möchte.

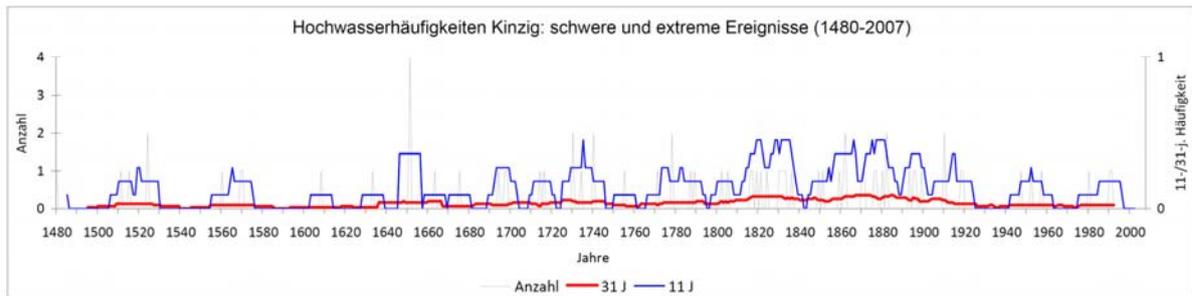
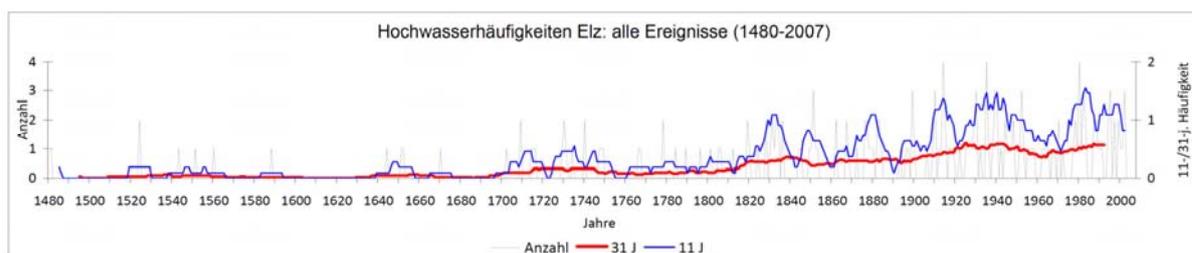


Abb. 20: Häufigkeiten aller, der schweren und extremen Hochwasserereignisse an der Kinzig (1480-2007).

Fast idealtypisch zeigt sich das an der Kinzig: Als einer der ersten Flüsse des Untersuchungsgebietes wurde hier bereits 1817 systematisch mit der Korrektur begonnen, die um 1900 abgeschlossen war. Eine zweite Phase begann nach dem Hochwasser von 1919. Die Hochwasser von 1947 und 1955 fielen in den Abschluss dieser Bauphase, die kriegsbedingt unterbrochen werden musste.³⁹⁵ Für fast alle schweren und extremen Folgen vieler Hochwasserereignisse waren Dammbüche verantwortlich.³⁹⁶ Mit dem Bau mehrerer Rückhaltebecken seit den 1970er Jahren, wurden weitere begleitende Maßnahmen ergriffen.

Auch Dreisam und Elz gehören zu den frühen Flusskorrekturen: Zwischen 1817 und 1845 wurde die Dreisam begradigt und in den Jahren zwischen 1837 und 1842 wurde der Leopoldskanal zwischen Riegel und dem Rhein gebaut.³⁹⁷ Zwar hatte man die Elz 1816 von Kollnau abwärts in den staatlichen Flussbauverband aufgenommen, tatsächlich aber wurde dort zunächst nur unterhalb von Waldkirch technischer Hochwasserschutz betrieben. Die meisten Nennungen von Hochwasserereignissen nach 1845 stammen deshalb aus Waldkirch und der oberhalb liegenden Flussstrecke.³⁹⁸



³⁹⁵ Die Kinzig-Korrektur wurde ‚offiziell‘ Anfang des Jahres 1960 abgeschlossen, nachdem am 15. Januar das Wasserwirtschaftsamt Offenburg den 3. Bauabschnitt oberhalb von Wolfach technisch abgenommen hatte (OFFENBURGER TAGEBLATT v. 18. Januar 1960).

³⁹⁶ So beispielsweise bei den schweren Ereignissen von 1849, 1882, 1896 1919 und 1947 (SCHÜSSLER, K.-H.: Waltersweier vom Bauern zum Nebenerwerbslandwirt. Vom Dorf zum Stadtteil. Offenburg-Waltersweier 1999, S. 188 ff.).

³⁹⁷ LANGE (wie Anm.218), S. 43.

³⁹⁸ Vgl. dazu die Hochwassernennungen bei RAMBACH (wie Anm. 218).

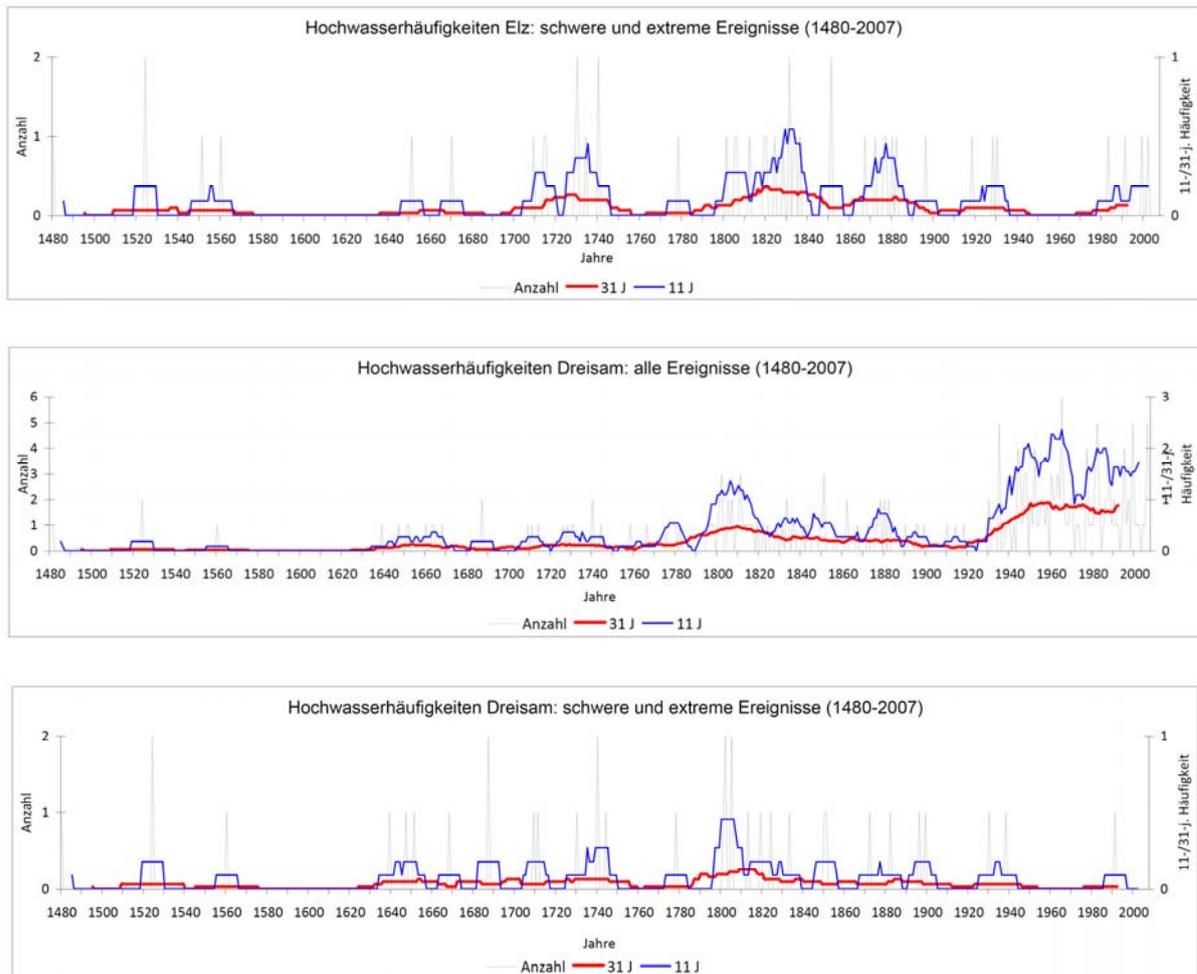
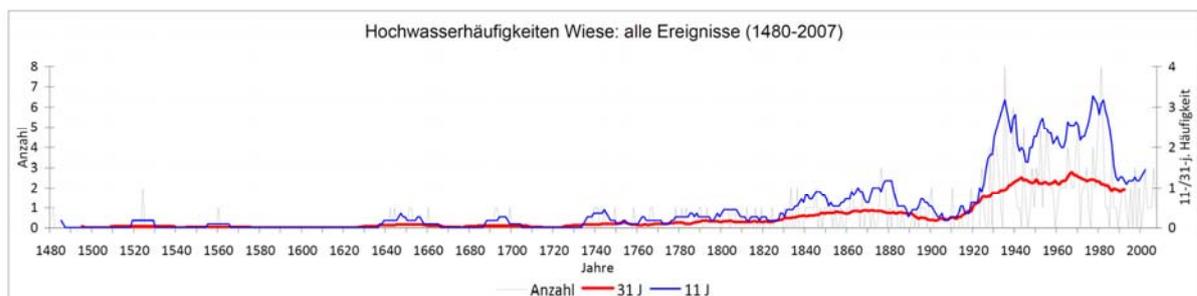


Abb. 21: Häufigkeiten aller, der schweren und extremen Hochwasserereignisse an Elz und Dreisam (1480-2007).

Nicht ganz aufzuklären sind die Daten für die Wiese, die im deutschen Teil ihres Laufs erst nach 1882 korrigiert wurde. Anders, als an den meisten anderen badischen Flüssen, wurden dort auf deutschem Gebiet kaum Begleittämme errichtet, weil ihr Gefälle bis zur Schweizer Grenze es nicht notwendig machte. Zwischen 1919 und 1960 ist hier ein (singulärer) Anstieg der schweren und extremen Ereignisse festzustellen, für den ich bislang noch keine Erklärung finden konnte.



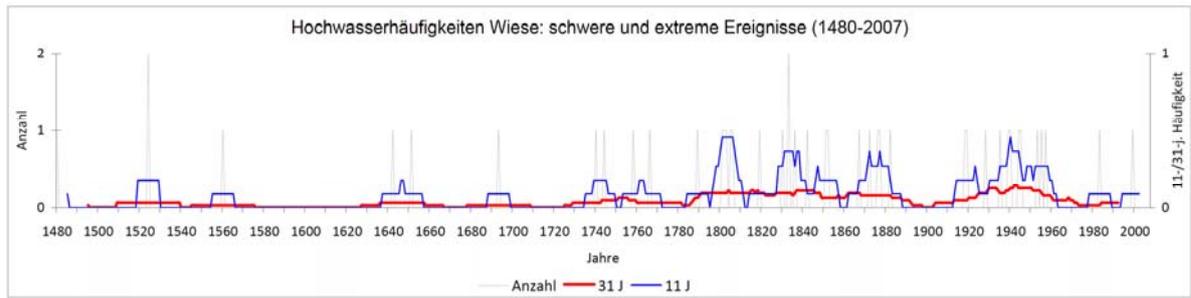
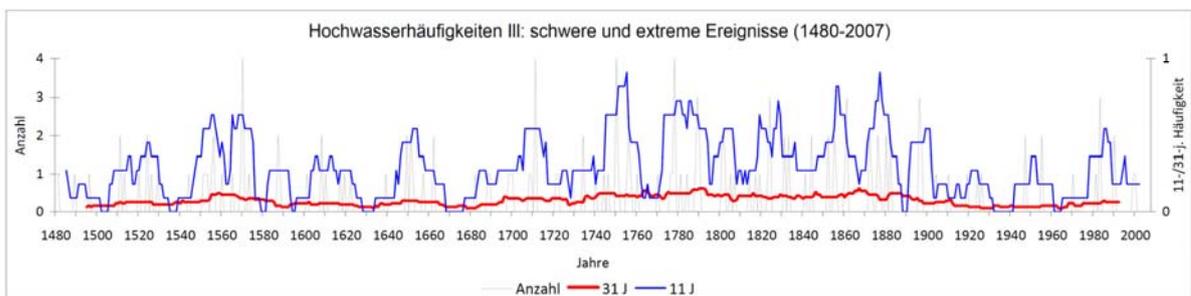
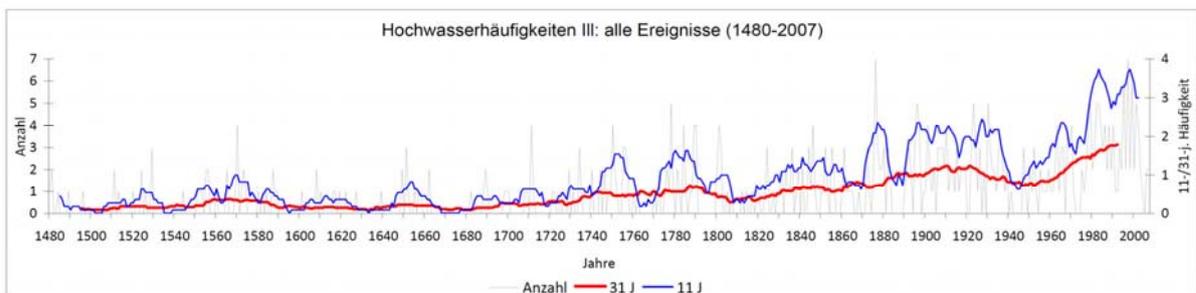


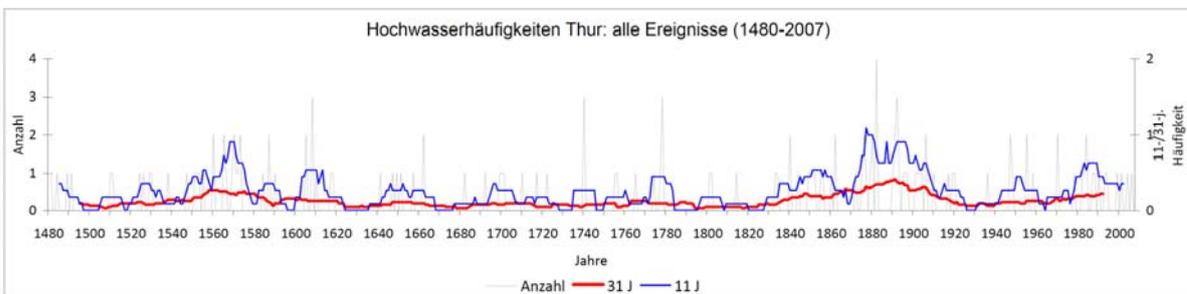
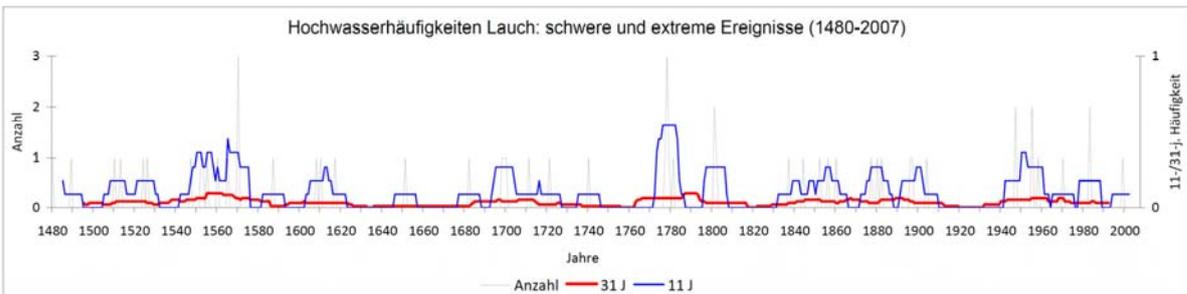
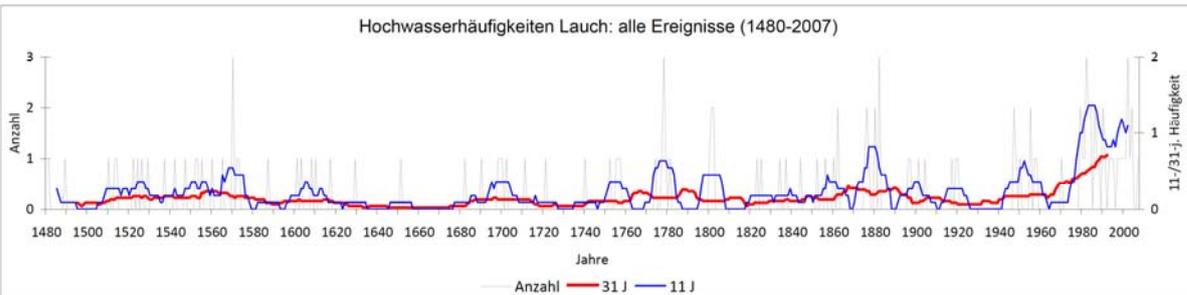
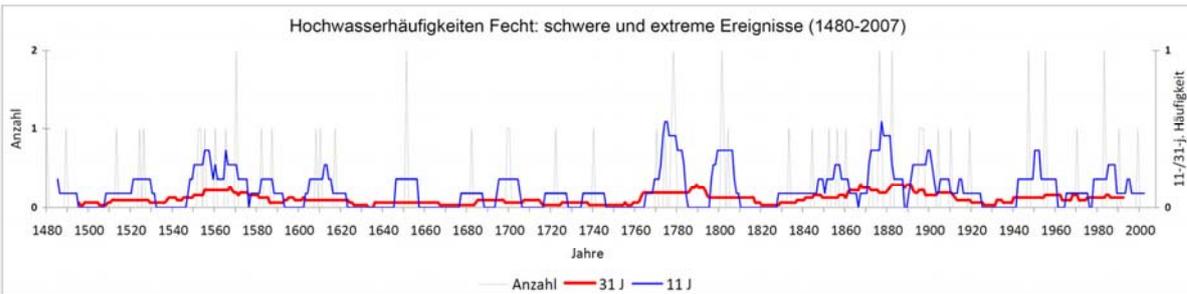
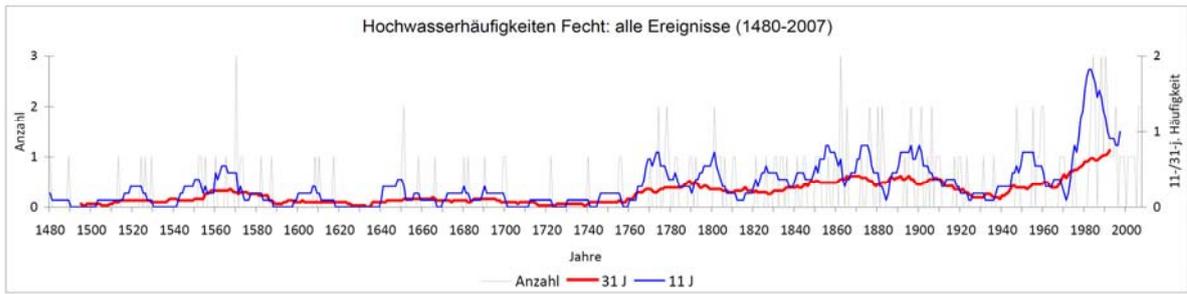
Abb. 22: Häufigkeiten aller, der schweren und extremen Hochwasserereignisse an der Wiese (1480-2007).

9.3.2 Elsass

Im Elsass wurde im 19. Jh. nicht in dem (über-) prägenden Maße in die Flüsse eingegriffen, wie dies im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes geschehen ist. Hier fand der technische Ausbau etappenweise statt und erreichte im 20. Jh. seinen Höhepunkt. Aus diesem Grund setzt hier die Abnahme schwerer und extremer Hochwasserereignisse zeitlich auch etwas später ein, als im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes. Initial für eine Verstärkung der Schutzmaßnahmen waren im Elsass vor allem Ereignisse von Dezember 1947 und Januar 1955, die Schäden von ca. 20 Mio Fr. (1947) und 10 Mio Fr. (1955) verursacht hatten.³⁹⁹



³⁹⁹ In Werten von 1972 waren das ca. 3,6 Mio. bzw. 1,8 Mio. EUR (AGENCE FINANCIERE DE BASSIN RHIN-MEUSE / SERVICE REGIONAL D'AMENAGEMENT DES EAUX ALSACE, BCEOM (HG.): Étude économique des inondations dans le bassin de l'Ill. 2 Bde. o. O. 1973).



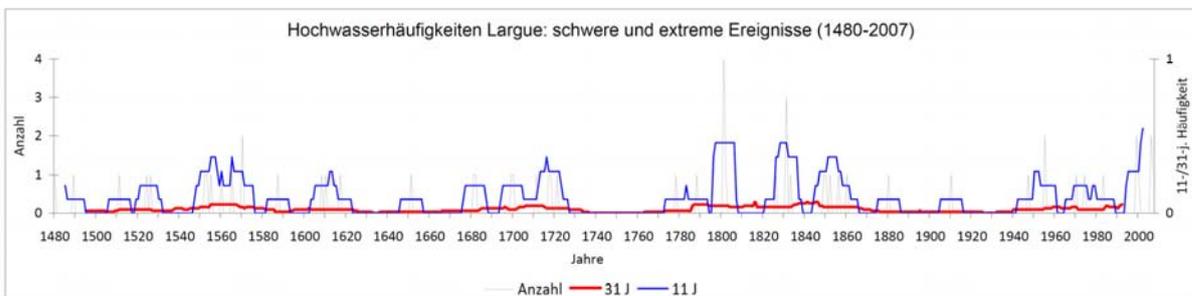
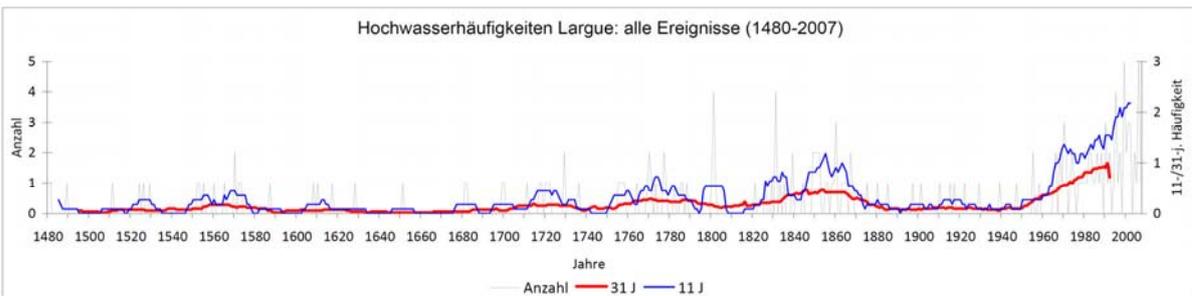
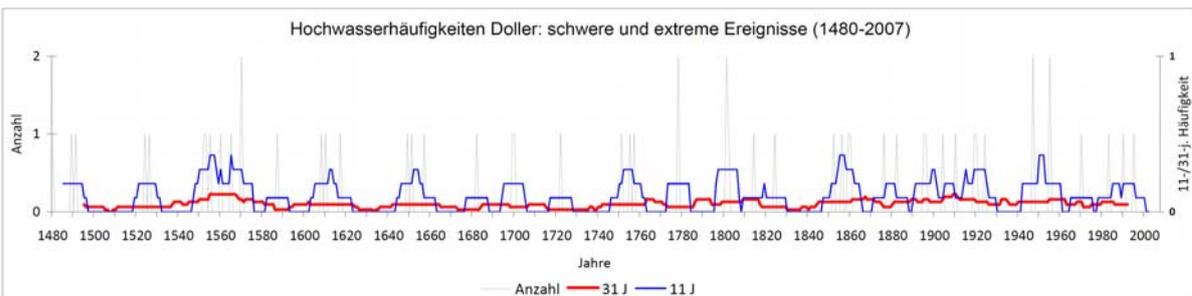
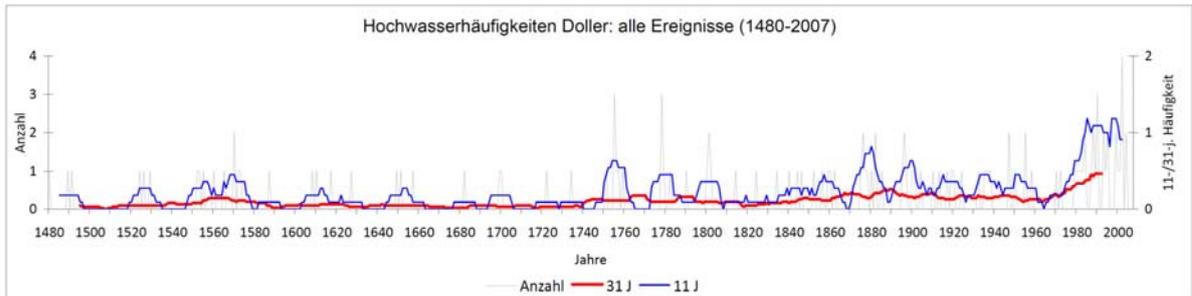
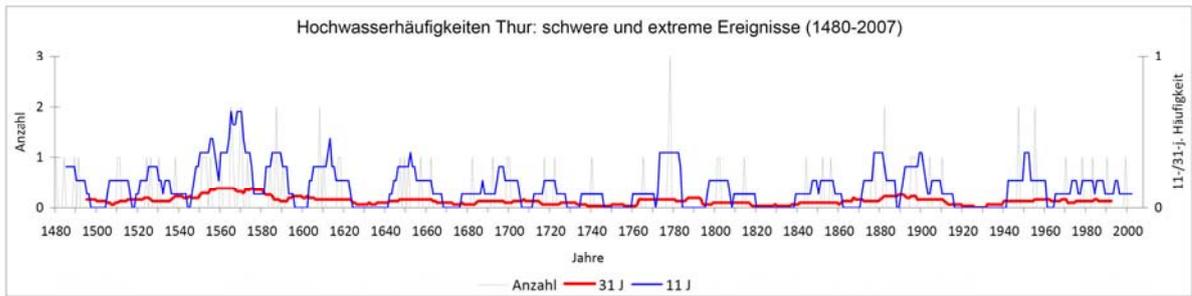
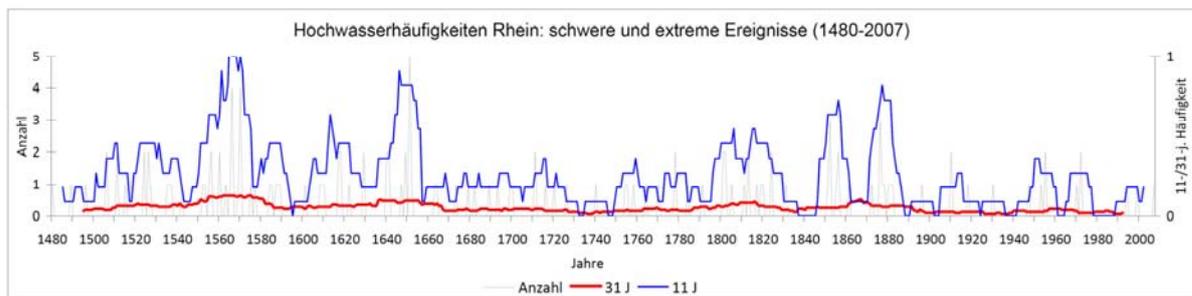
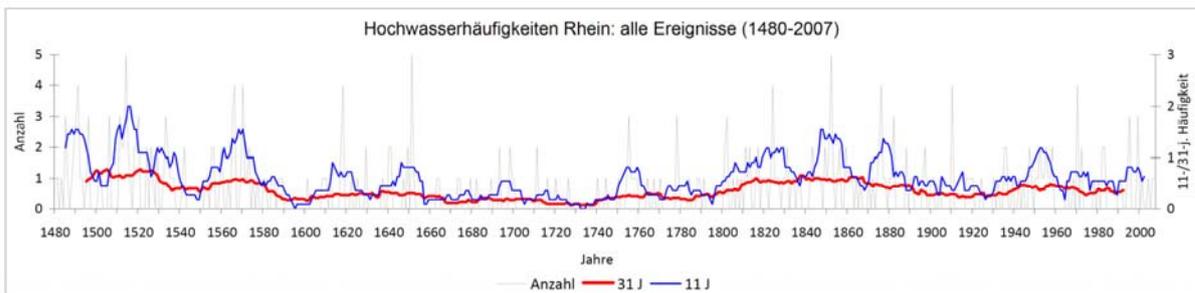


Abb. 23: Häufigkeiten aller, der schweren und extremen Hochwasserereignisse an den elsässischen Nebenflüssen (1480-2007).

9.3.3 Rhein

Der Rhein, dessen Hochwasser vor allem in der Alpenregion und im schweizer Mittelalland ihren Ausgang nehmen, hatte auf der Strecke Basel-Straßburg seine extremen Hochwasser vor allem im 16., 17. und 19. Jh. Im 19. Jh. ist vor allem auf den Anstieg nach 1840 zu sehen, der zum einen den Beginn der Arbeiten nach den Plänen Tullas markiert und zum anderen mit dem Ende der ‚Kleinen Eiszeit‘ zusammenfällt. Nur aus Anschaulichkeitsgründen sind unterhalb der Grafik sowohl klimatologische Zeiträume, wie die größten anthropogenen Eingriffe am Oberrhein und in der Schweiz (1. Juragewässerkorrektion) in der Form von zeitlichen Balken wiedergegeben.



Klimatologische Zeiträume:

‚Kleine Eiszeit‘ (ca. 1500-1840)



‚Maunder-Minimum‘ (1648-1705)



‚Dalton Minimum‘ (1790-1830)



Anthropogene Eingriffe:

Ausbau nach Plänen Tullas (1840-1876)



1. Juragewässerkorrektion (1868-1891, Schweiz)



Schifffahrt (Niederwasserregulierung, 1907-1924; 1931-1956)



Bau des ‚Grand Canal d’Alsace‘ (1928-1959)



Staufenausbau /Schlingenlösung (1956-1970)



‚Integriertes Rheinprogramm‘ (seit 1996)



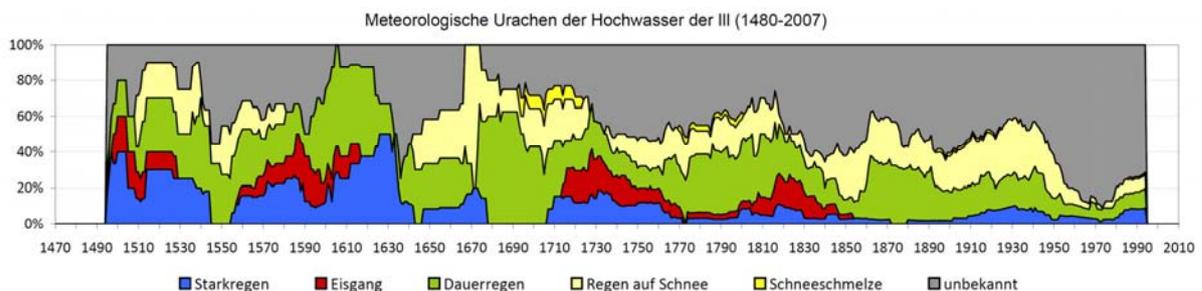
9.4 Meteorologische Ursachen

Hinsichtlich klimatologischer Fragestellungen ist die Aufnahme der direkten meteorologischen Ursachen von Hochwasserereignissen notwendig. Nur auf diese Weise kann nachvollzogen werden, ob und wie sich diese Ursachen in einem längeren Zeitraum verändert haben. Für diese Arbeit wurde dafür die Klassifizierung von Bauer verwendet, der vier meteorologische Auslöser identifiziert hatte, die alleine oder in Kombination zu Hochwasser führen können (vgl. Tab. 14).⁴⁰⁰

Form		Art	
1.	Regen	1.1	Starkregen
		1.2.	Dauerregen
2.	Schneesmelze		
3.	Eisgang		
4.	Regen auf Schnee		

Tab. 14: Meteorologische Ursachen für Hochwasserereignisse nach Bauer (1952).

Da sich ‚Schneesmelze‘ und ‚Regen auf Schnee‘ in den früheren Quellen nicht immer gegeneinander abgrenzen lassen, wurde für beide Kategorien eine gemeinsame Farbe (gelb) verwendet. Die Überblicksdarstellungen zeigen deutliche Unterschiede an den einzelnen Flüssen. Der Rhein konnte hier keine Berücksichtigung finden, da die direkten Ursachen seiner Hochwasser in den Aufzeichnungen des Untersuchungsgebietes nicht genannt sind. Hierzu müssten vor allem die Quellen aus der Schweiz ausgewertet werden.



⁴⁰⁰ BAUER, L.: Hydrologie des Flussgebietes von Unstrut und Gera unter besonderer Berücksichtigung der Hochwassererscheinungen und des Einflusses von Kahlschlagflächen auf die Wasserführung. Diss. Jena 1952. Dazu auch: SCHÖNBEIN, J.: Zur Rekonstruktion von Hochwasserereignissen in Europa aus holzanatomischen Parametern und historischen Quellen. Diss. Freiburg 2011, S. 7f.

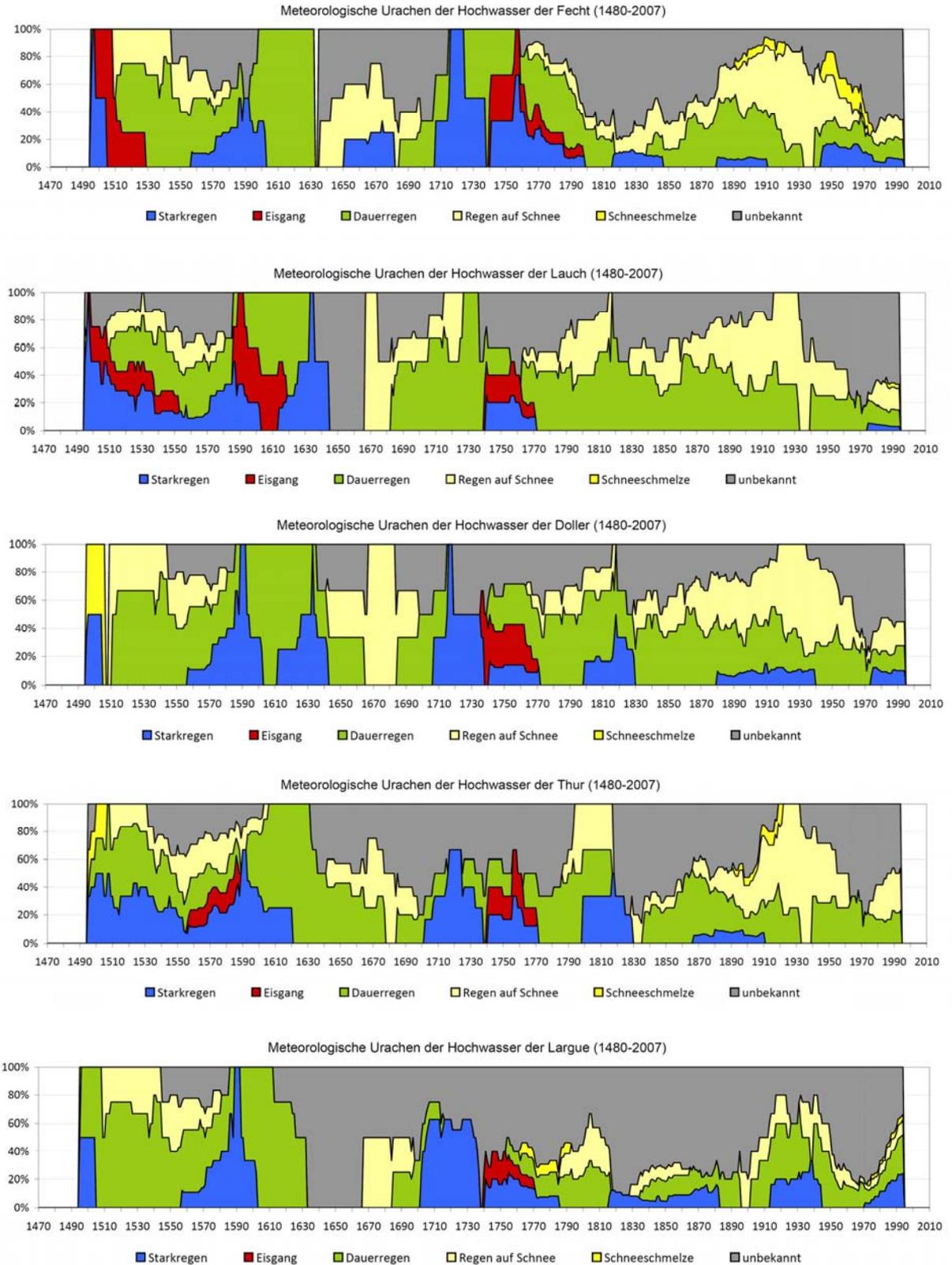


Abb. 24: Meteorologische Ursachen der Hochwassereignisse an den Nebenflüssen des Elsass' (1480-2007).

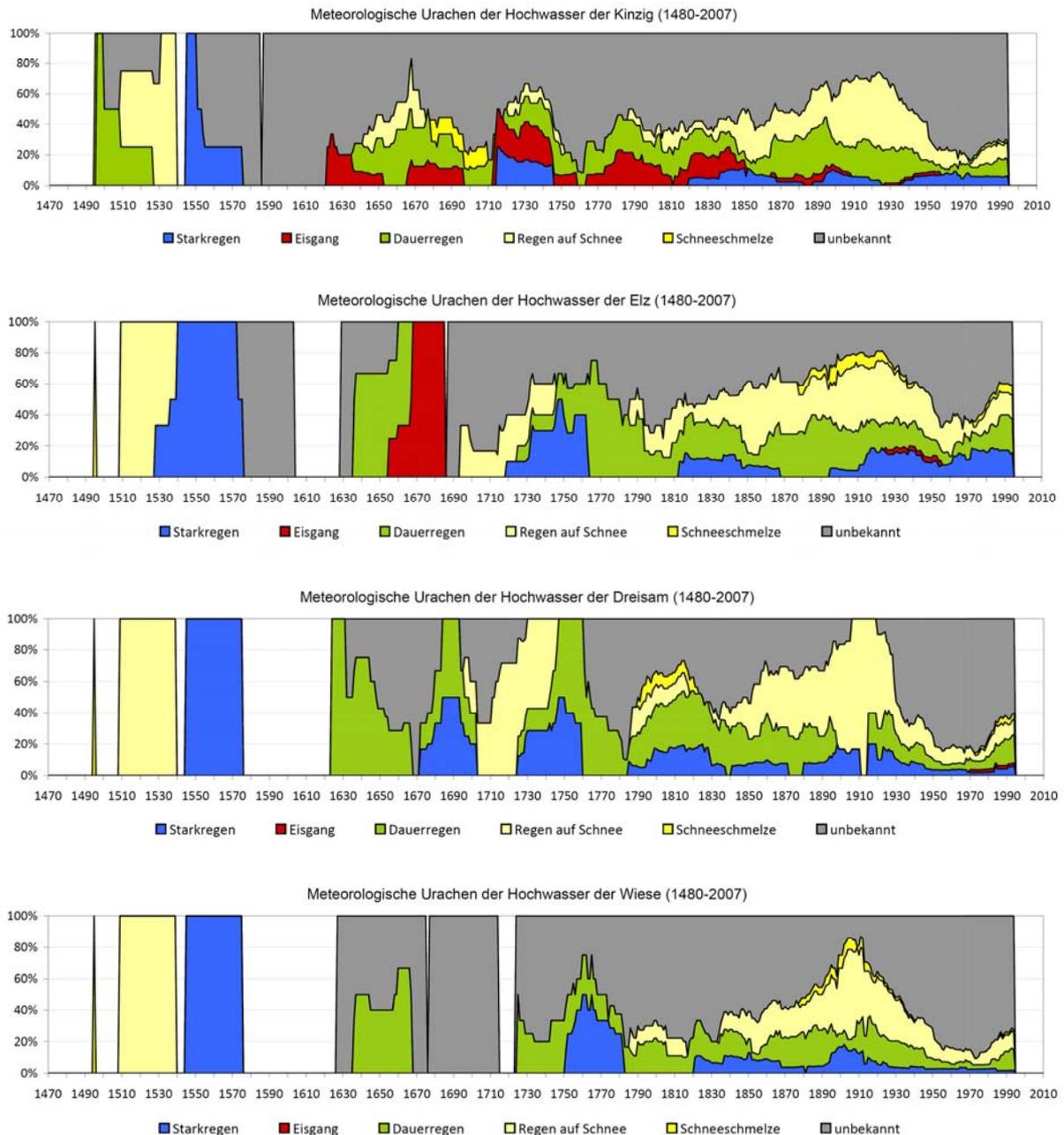


Abb. 25: Meteorologische Ursachen der Hochwasserereignisse an den Nebenflüssen in Baden (1480-2007).

Bilanziert man die meteorologischen Hochwasserursachen, so steht an erster Stelle die Schneeschmelze, gefolgt von Dauerregenereignissen. Die aktuell im Zusammenhang mit der zukünftigen Klimaentwicklung stark diskutierte Starkregenereignisse⁴⁰¹ spielten über den gesamten Zeitraum betrachtet im Untersuchungsgebiet eine untergeordnete Rolle, ebenso der

⁴⁰¹ MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR METEOROLOGIE (HG.): REMO - Regionale Klimasimulationen für Deutschland, Österreich und die Schweiz. 2006; ZEBISCH, M./GROTHMANN, T./SCHRÖTER, D./HASSE, C./FRITSCH, U./CRAMER, W.: Klimawandel in Deutschland - Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme. Berlin: Umweltbundesamt 2005.

Eisgang. Vergleicht man jedoch die Gesamtverteilung der meteorologischen Ursachen der Hochwasser im Untersuchungsgebiet zwischen 1480 und 2007 mit den letzten 50 Jahren, dann fällt an den meisten der untersuchten Flüsse eine Zunahme der Starkregenereignisse und der Wegfall von Eisgang auf.

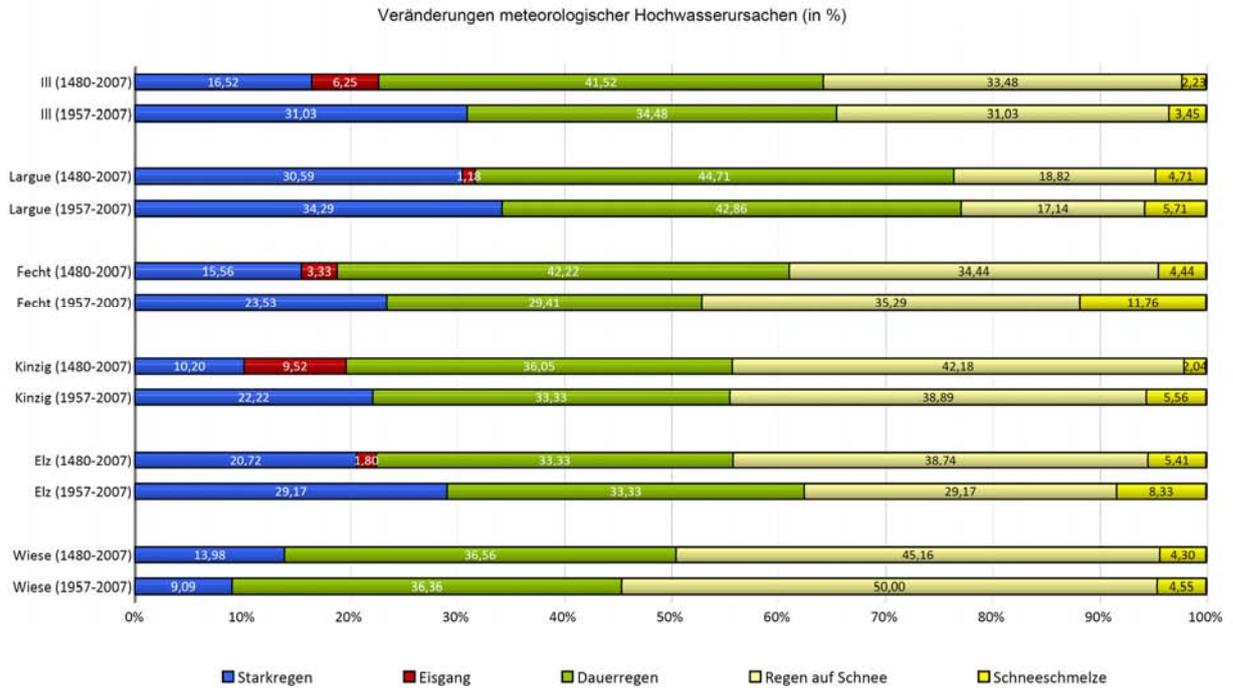


Abb. 26: Vergleich der meteorologischen Ursachen von Hochwasserereignissen an ausgewählten Flüssen des Untersuchungsgebietes von 1480-2007 und in den letzten fünf Dekaden.

9.5 Monatliche Verteilung

Die monatliche Verteilung der extremen Hochwasserereignisse für den Rhein entspricht im Wesentlichen der bereits von Pfister für Basel für die Zeit von 1500-1994 mitgeteilten Verteilung.⁴⁰²

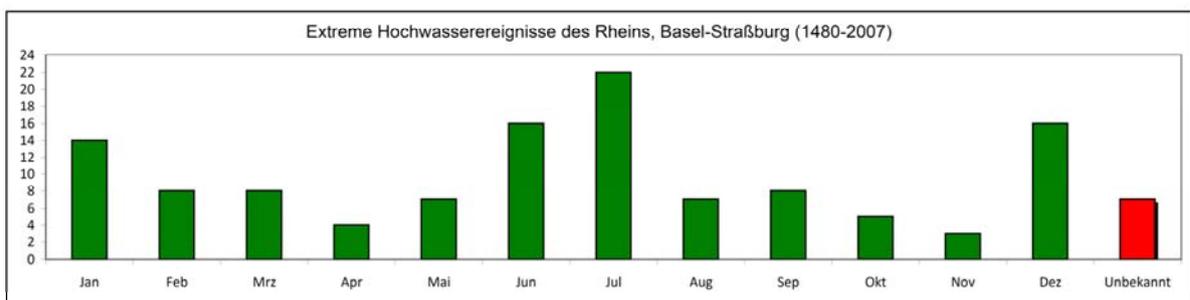
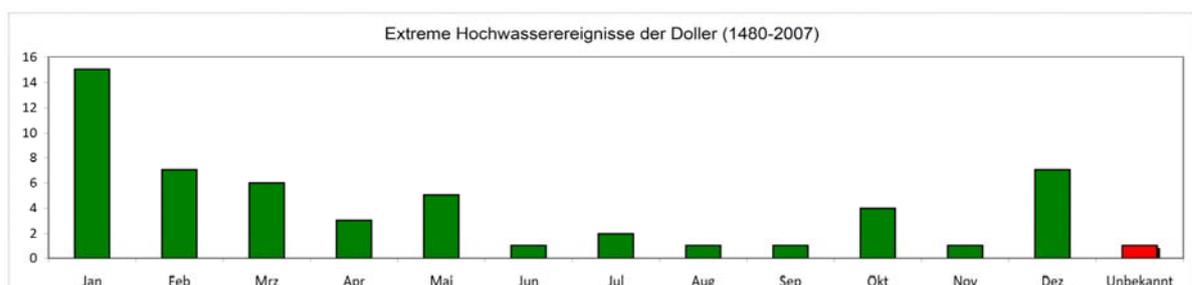
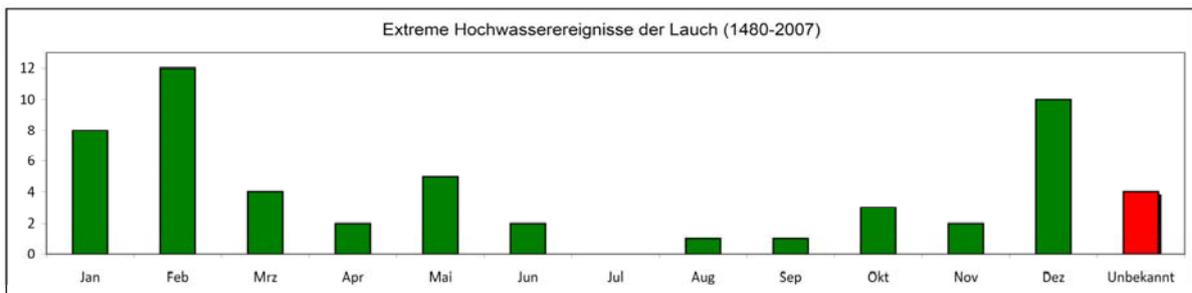
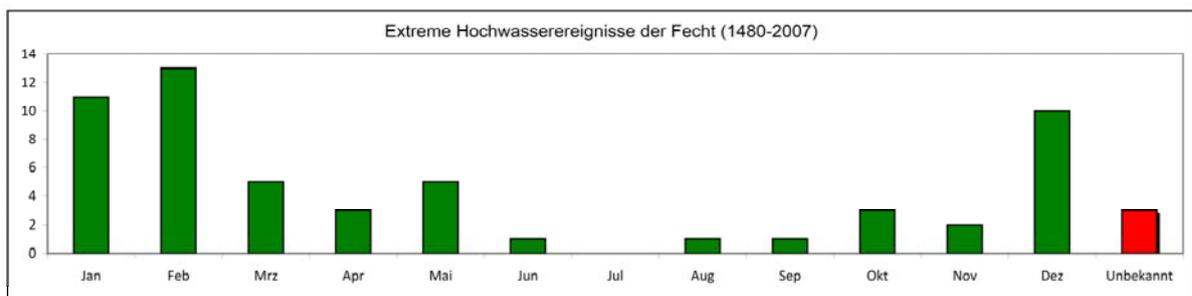
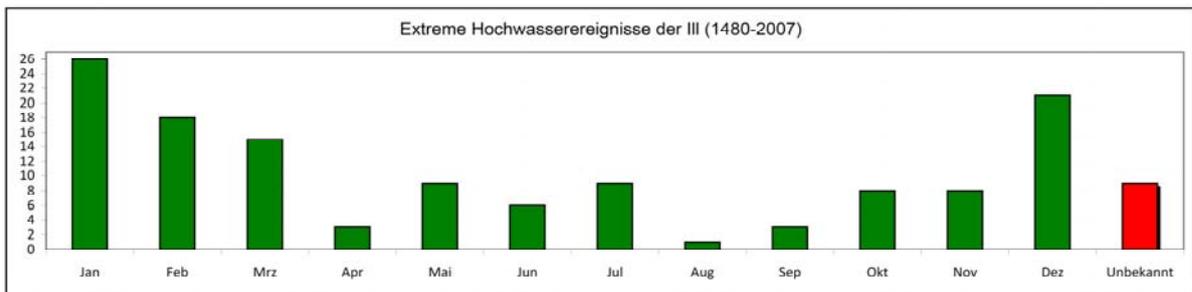


Abb. 27: Monatliche Verteilung der extremen Hochwasserereignisse des Rheins (1480-2007).

⁴⁰² PFISTER, Wetternachhersage(wie Anm. 5), S. 224.

Grundsätzlich ist für die monatliche Verteilung von Hochwassern die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sie sich entsprechend ihrem Abflussregime gemäß gestalten. So entsprechen die monatlichen Verteilungen der extremen Hochwasserereignisse an den Rheinzufüssen auch grundsätzlich dem bei pluvio-nivalen Abflussregimes zu erwartenden Bildern. Eine gewisse Abweichung ist bei der Largue für die Monate Mai bis November festzustellen. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Largue der am wenigsten ausgebaute Fluss von allen behandelten elsässischen Flüssen ist, so dass sich dort auch schon verhältnismäßig kleinere Abflüsse in extremeren Hochwasserfolgen äußern können.



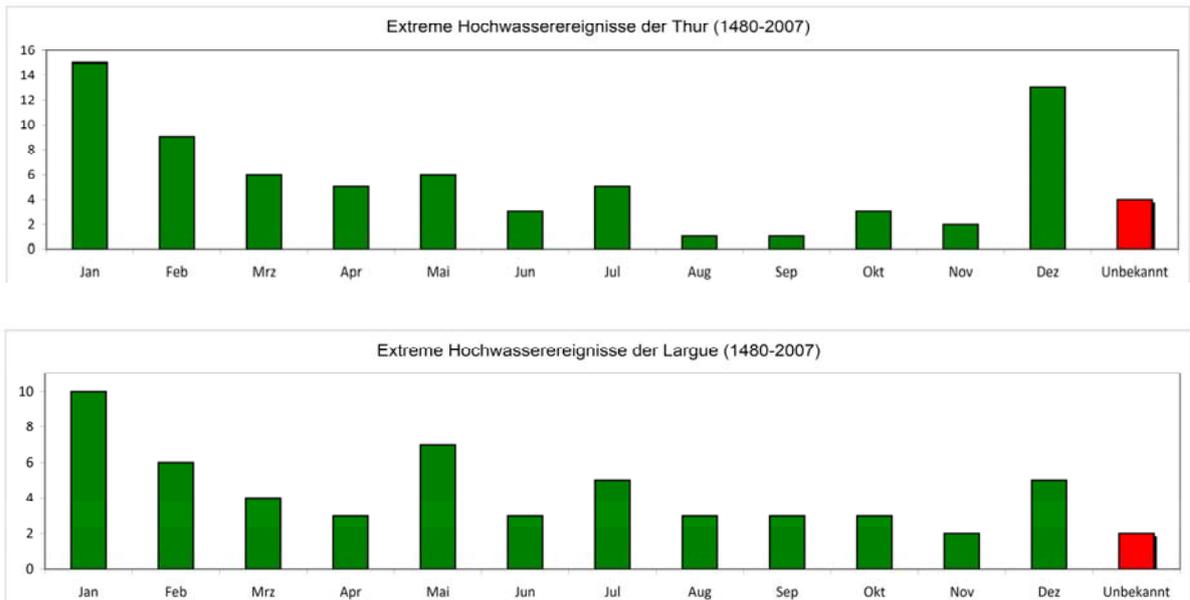
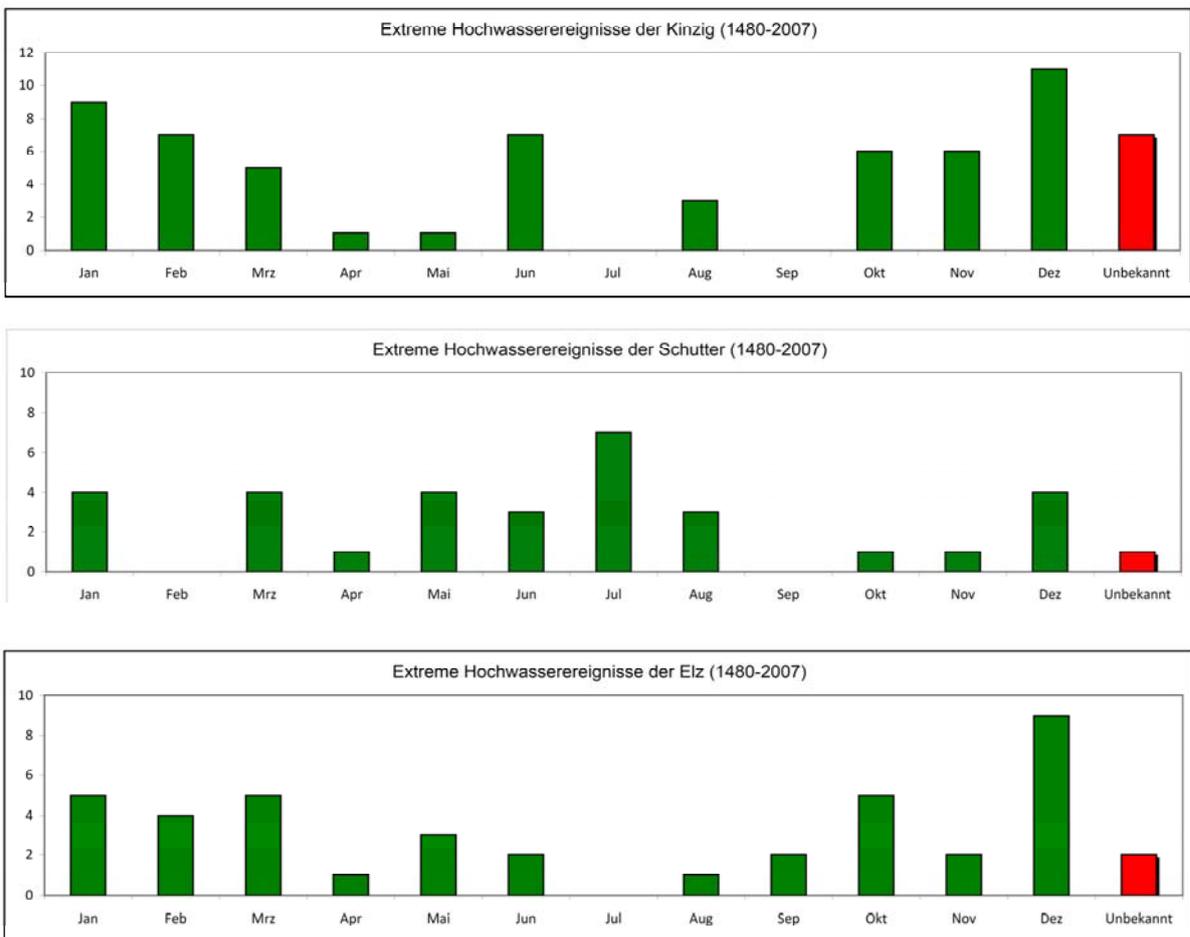


Abb. 28: Monatliche Verteilung der extremen Hochwasserereignisse des Vogesenflüsse (1480-2007).

Auch für die Schwarzwaldflüsse entsprechen die Werte prinzipiell ihrem pluvio-nivalen Abflussregime.



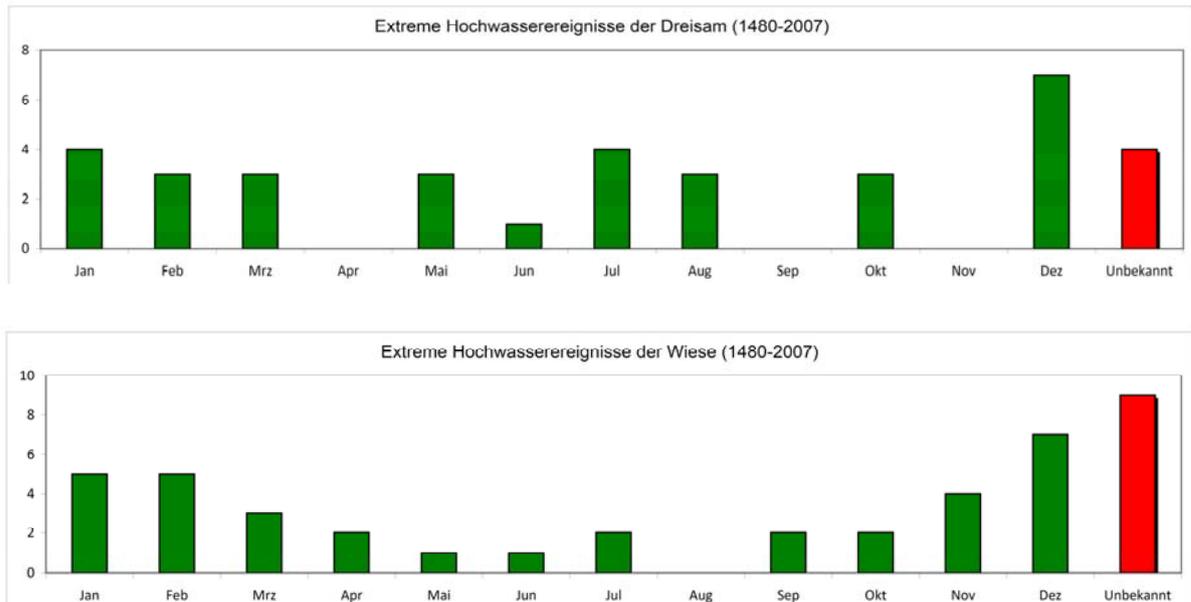


Abb. 29: Monatliche Verteilung der extremen Hochwasserereignisse der Schwarzwaldflüsse (1480-2007).

Lediglich die Schutter fällt mit ihrer monatlichen Verteilung aus dem Rahmen: hier scheinen vor allem sommerliche Starkregenereignisse zu extremen Hochwassern zu führen.

9.6 Hydrologisches Jahr

Von besonderer Bedeutung für die Folgen von Hochwasserereignissen ist im Untersuchungsgebiet das Zusammentreffen von Rheinhochwassern mit jenen der Nebenflüsse. Wie in Kap. 9.1 bereits dargestellt, sind diese Hochwasser vom Typ 2 diejenigen, die die größte räumliche Ausdehnung haben und die größten Gesamtschäden hervorrufen. In unterschiedlichen Studien wurde in den letzten Jahren bereits festgestellt, dass sich das Hochwasserregime des Rheins im 20. Jh. vom hydrologischen Sommer- in das hydrologische Winterhalbjahr verschiebt.⁴⁰³ Die Analyse der im Zusammenhang mit dieser Arbeit ermittelten Daten zeigt jedoch, dass diese Umstellung – hinsichtlich der Hochwasserereignisse – bereits seit längerer Zeit vor sich geht: Schon 1850 war ein Gleichstand sommerlicher und winterlicher Ereignisse erreicht, der sich bis in die 1880er Jahre zugunsten des hydrologischen Winterhalbjahrs verschoben hatte. Diese Verschiebung könnte mit dem Ende der ‚Kleinen Eiszeit‘ in Zusammenhang stehen, das man für die Zeit zwischen 1840 und 1850 feststellt.

⁴⁰³ U.a.: INTERNATIONALE KOMMISSION FÜR DIE HYDROLOGIE DES RHEINGEBIETES (HG.): Das Abflussregime des Rheins und seiner Nebenflüsse im 20. Jahrhundert. Analyse, Veränderungen, Trends (= Bericht Nr. I-22 der KHR). 2007 und: INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS (HG.): Szenarienstudie für das Abflussregime des Rheins. Stand April 2011. Gewählt wurde hier die in der Bundesrepublik geltende Aufteilung: Hydrologisches Winterhalbjahr: 01.11.-30.04; Hydrologisches Sommerhalbjahr: 01.05.-31.10.

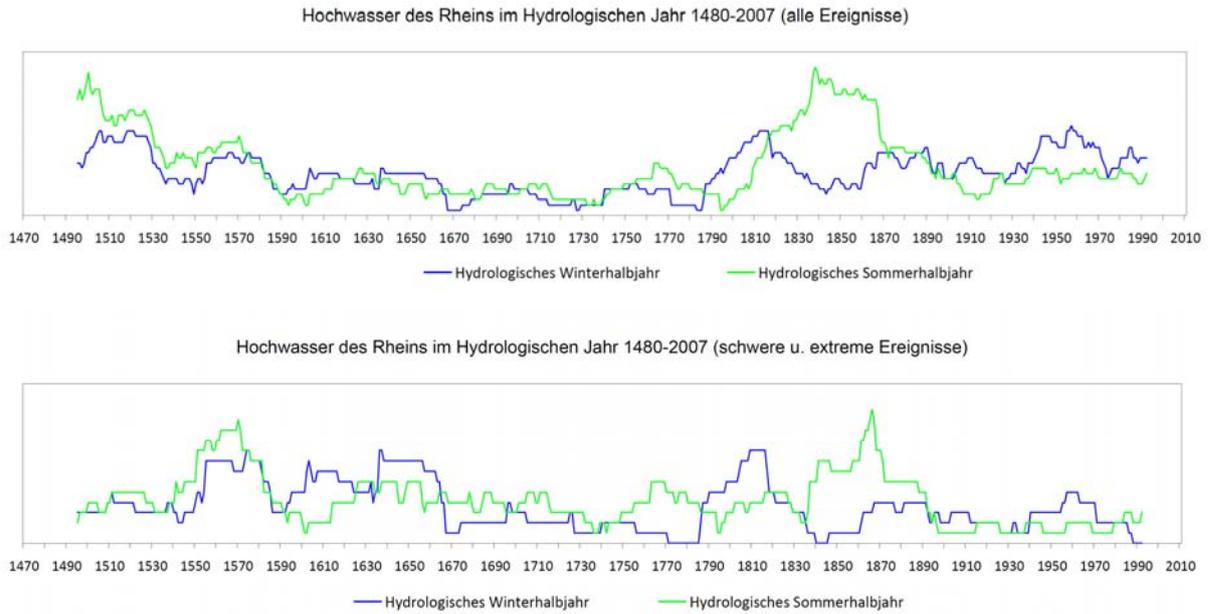
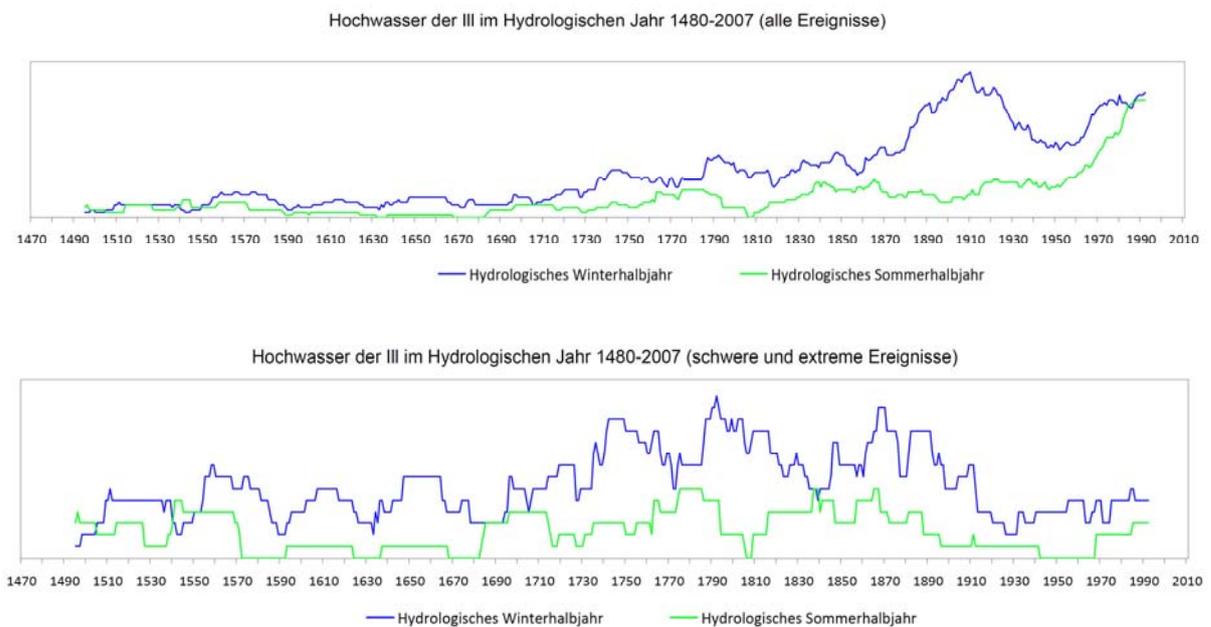


Abb. 30: 31 jähriges gleitendes Mittel der Hochwasserverteilung im Hydrologischen Jahr (1480-2007) am Rhein.

Dagegen hat sich das Auftreten von Hochwasserereignissen an den Nebenflüssen im Lauf des hydrologischen Jahres kaum verändert – insbesondere bei den schweren und extremen Ereignissen – und wird weiterhin durch ein winterliches Regime geprägt.



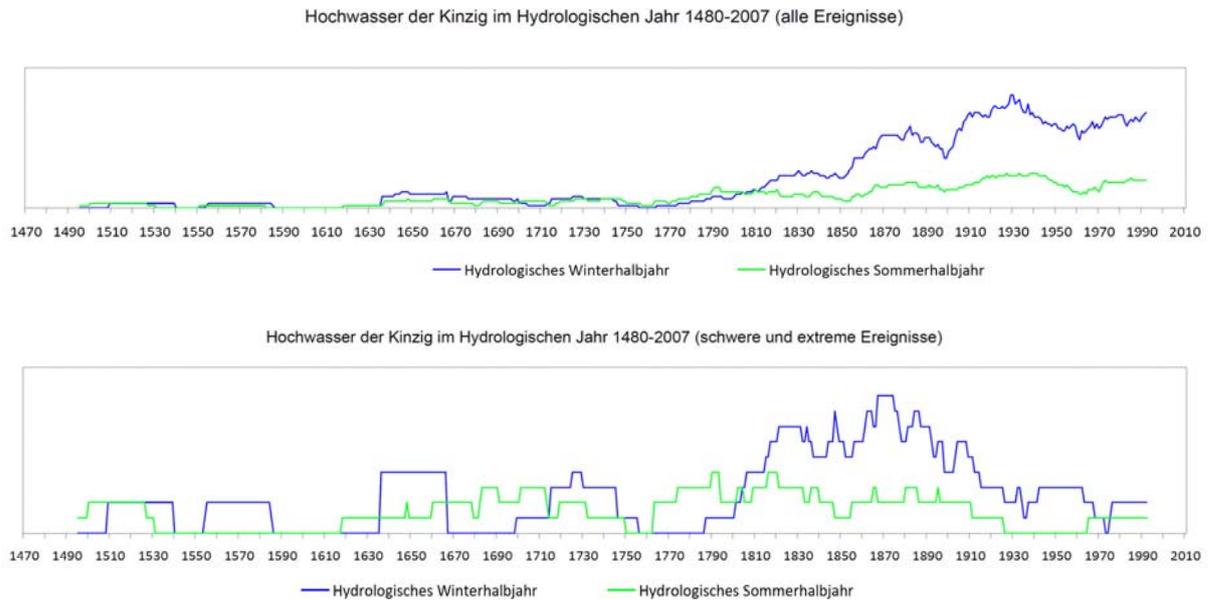


Abb. 31: 31 jähriges gleitendes Mittel der Hochwasserverteilung im Hydrologischen Jahr (1480-2007) an ausgewählten Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes.

9.7 Hochwasserkartierung

9.7.1 Schadensbilder

Die von der HWRM-RL bis Ende 2013 geforderten Hochwassergefahrenkarten basieren in Baden-Württemberg auf einer Modellierung einer Überschwemmungsfläche, die von einem Hochwasser mit einer bestimmten Jährlichkeit (HQ_{10} , HQ_{50} , HQ_{100} , HQ_{extrem}) mit einer unterschiedlichen Überflutungstiefe erreicht werden kann.⁴⁰⁴ Historische Informationen werden zu ihrer Erstellung nicht hinzugezogen, weil das aktuelle Abflussgeschehen nicht mehr mit jenem vor dem Ausbau der Gewässer vergleichbar sei.⁴⁰⁵ Im Rahmen des Projektes TRANSRISK konnte auf der Basis unterschiedlicher Quellen in einem ‚Pilotprojekt‘ gezeigt werden, dass es durchaus möglich ist, durch eine Normierung von Schäden, eine hohe Vergleichbarkeit der Schadensbilder historischer und zeitnahe extremer Hochwasserereignisse zu erreichen: Im konkreten Fall wurden am Fluss Dreisam die extremen Hochwasserereignisse von März 1896 und Weihnachten 1991 verglichen (vgl. Abb. 32). Beides waren HQ_{100} -Ereignisse. War es für das Hochwasser von 1896 noch möglich, die privaten Schäden nach Hausschäden, Schäden im landwirtschaftlichen Bereich und Schäden am Inventar zu unterscheiden, so ist dies heute

⁴⁰⁴ UMWELT-, INNEN- UND WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (HG.): Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg. Leitfaden. Stuttgart 2005, S. 4.

⁴⁰⁵ MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT (HG.): Bewertung des Hochwasserrisikos und Bestimmung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko in Baden-Württemberg. Vorläufige Risikobewertung gemäß Artikel 4 und 5 der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie. Stuttgart 2011, S. 10.

aus Datenschutzgründen kaum mehr möglich – sie sind vor allem eine Verhandlungssache zwischen Versicherten und Versicherungen und daher nicht mehr öffentlich zugänglich. Das Beispiel zeigt, dass die Hochwasser dieser Skale jeweils eine spezifische räumliche Ausprägung haben: Konzentrierten sich die Schäden 1896 im Stadtgebiet von Freiburg vor allem entlang der Dreisam, so fielen die Schäden 1991 insgesamt geringer aus und waren innerhalb des Stadtgebietes disperser verteilt.⁴⁰⁶

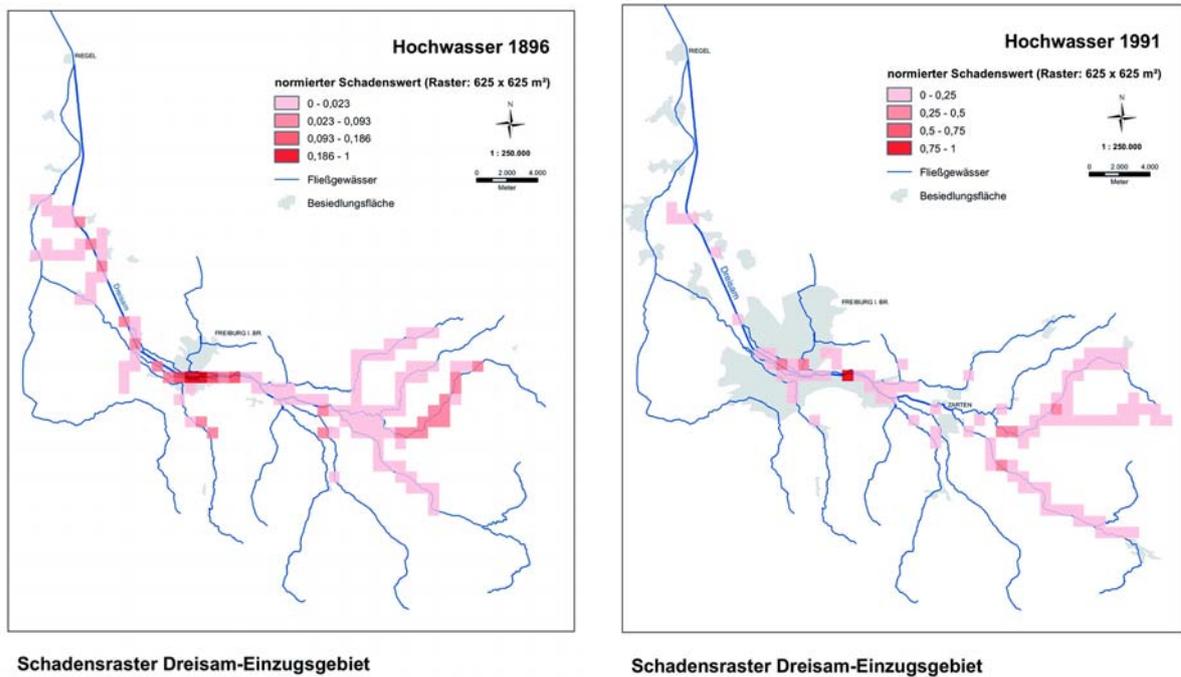


Abb. 32: Normiertes Schadensraster der Hochwasserereignisse an der Dreisam von März 1896 und Dezember 1991.⁴⁰⁷

Ein Blick auf die östlichen Dreisam-Zuflüsse, die Gewässer 2. Ordnung sind und von den Kommunen unterhalten werden, zeigt auch dort eine insgesamt geringere Schadenshöhe. Streckenabschnitte, die 1896 noch nicht betroffen waren, weisen aber auf zwischenzeitliche Landnutzungsänderungen hin, die 1991 zu einem höheren Schadenspotenzial führten. Daran schließt sich die Frage an, ob der (technische) Hochwasserschutz an den Gewässern 2. Ordnung das Tempo dieser Landnutzungsänderungen mitgehen kann, das von immer neuen Gewerbegebieten und Wohnsiedlungen vorgegeben wird. Inwieweit dieses Fallbeispiel ein Einzelfall darstellt, müsste jedoch in weiteren Projekten dieser Art untersucht werden.

⁴⁰⁶ Vgl. dazu: GLASER, R./DRESCHER, A./RIEMANN, D./MARTIN, B./HIMMELSBACH, I./MURAYAMA, S.: Transnationale Hochwasserrisikogeschichte am Oberrhein. In: GEBHARDT, H./GLASER, R./LENTZ, S. (Hg.): Europa – eine Geographie. Heidelberg 2012, S. 82-88.

⁴⁰⁷ JEWORUTZKI, A.: GIS-gestützte Analyse hochwasserinduzierter Schadwirkungen an der Dreisam. Freiburg 2011 (Magisterarbeit, IPG Freiburg, unveröff.).

10. Zusammenfassung und Ausblick

Ausgangspunkt der Arbeit war zunächst das Interesse, die Hauptentwicklungslinien des Hochwasserschutzes an den Nebenflüssen des Untersuchungsgebietes herauszuarbeiten: Dazu wurden in Kap. 2 die begrifflichen Grundlagen geschaffen, den Rahmen historischer Hochwasserforschung zeitlich und inhaltlich einzugrenzen.

Kap 4 und 5 verdeutlichten die wesentlichen rechtlichen und nutzungstechnischen Unterschiede zwischen den nicht-schiff- und flößbaren und den schiff- und flößbaren Flüssen.

In Kap. 6 wurde dieser Feststellung anhand der Darstellung wesentlicher Probleme und Entwicklungen des Hochwasserschutzes an den Nebenflüssen bis zum Ende des 19. Jh. nachgegangen.

Kapitel 7 hatte zum Ziel, am Beispiel des Zeitraums zwischen 1480 und 1524, vor allem die heute bestehenden Schwierigkeiten im Verständnis des damaligen Nebeneinanders unterschiedlicher Interpretationsräume und -muster von Natur-Katastrophen herauszuarbeiten und kam zu dem Ergebnis, dass unterschiedliche Arten von Natur-Katastrophen auch unterschiedlich wahrgenommen und gedeutet wurden. Der dabei immer wieder verwendete Topos der ‚Sintflut‘ entpuppte sich bei einem gleichzeitigen Blick auf die Praxis und den im Verlauf der so genannten ‚Sintflut-Debatte‘ geäußerten Vorstellungen über die Entstehung von und den Umgang mit extremen Hochwasserereignissen zu dieser Zeit weniger als Deutung im Sinne von Erklärung oder als Verdammung der Betroffenen, die für ihre Sünden bestraft werden mussten, sondern wurde in dieser Zeit auch als (Er-) Mahnung zur Änderung des eigenen Lebenswandels formuliert.

Ein drittes Interesse galt den zwischen 1480 und 2007 abgelaufenen Hochwasserereignissen und ihrer Kategorisierung nach ihrer Schwere, ihren direkten meteorologischen Ursachen und ihrer Verteilung im Jahresgang. Dazu wurden in Kap. 8 die Methodik und das Klassifikationssystem entwickelt und vorgestellt, nach dem die ermittelten Ereignisse bewertet wurden. Die Auswertungen erfolgten in Kap. 9.

Dass die weitere Entwicklung des Hochwasserschutzes im Untersuchungsgebiet für das 20. Jh. nicht en detail dargestellt werden konnte hat vor allem zwei Gründe, die sich auf den ersten Blick zu widersprechen scheinen:

Zum einen scheint eine Menge an Aktenmaterial durch die beiden Weltkriege verloren gegangen zu sein. Dort, wo das Material die beiden Weltkriege überstanden hat und den unterschiedlichen Verwaltungsreformen nicht zum Opfer gefallen ist, liegt es in großer Unstrukturiertheit vor. Es nimmt für die Zeit nach dem 2. Weltkrieg in seiner Komplexität, aber auch im Abstraktionsniveau, kontinuierlich zu und durch die mehrfachen Zuständigkeiten unterschiedlicher Be-

hörden kommt es zu Überschneidungen, die fast nicht mehr gegeneinander abzugrenzen sind.⁴⁰⁸ Die Arbeit hat vergleichend für beide Teile des Untersuchungsgebietes gezeigt, dass mit dem Ende des 19. Jh. eine grundsätzliche Weichenstellung erfolgt war. Ein letzter Versuch der deutschen Verwaltung nach 1870, die Nebenflüsse des Elsass' nach den gleichen Kriterien zu regulieren, wie dies in Baden geschehen war, scheiterte vor allem daran, dass auch sie nicht in der Lage war, die unterschiedlichen Interessen der gewerblichen und agrarischen Wassernutzer auszugleichen.

So entwickelte sich im Elsass der Hochwasserschutz in der weiteren Folge als eine Umsetzung von Einzelmaßnahmen, die sich auf die besonders bedrohten Bereiche konzentrierten, bei deren Verwirklichung der gefährdete Raum im Vordergrund stand. In diesem Zusammenhang warf bereits eine Studie, die im Jahr 1973 für das Einzugsgebiet der Ill abgeschlossen wurde, Fragen nach dem Eigenschutz der Bevölkerung, der sich wandelnden Landnutzungen und vor allem der sich ausdehnenden Städte und Gemeinden und der Gefährdung landwirtschaftlicher Produktion unter dem Einfluss von Vulnerabilitäten und Risikoabschätzung auf.⁴⁰⁹ Auch wenn die Studie, als ‚Kind ihrer Zeit‘, am Ende fast ausschließlich Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes empfahl, so muss sie im Zusammenhang mit den (auch heute aktuellen) Fragen von Landnutzungsänderungen, Risikobewertung und der Priorisierung von Hochwasserschutzmaßnahmen dennoch als ein Meilenstein gewertet werden, weil darin Kriterien entwickelt wurden, Hochwasserschutz nicht als ein ausschließlich rein technisches Projekt zu begreifen.

Im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes waren bis zum Ende des 19. Jh. die meisten Rheinzuflüsse ‚korrigiert‘ und mit umfangreichen Schutzanlagen versehen worden, so dass sich hier der Blick auf den die Flüsse umgebenden Raum nicht in dem Maße, wie im Elsass, her-

⁴⁰⁸ Das lässt sich besonders gut an den Schadensmeldungen von Hochwasserereignissen erkennen: Wurde im 19. Jh. noch relativ genau erfasst, wo Schäden auftraten, so reduziert sich die Information im 20. Jh. zunehmend auf die Nennung von pauschalen Schadenssummen für größere Verwaltungseinheiten. Stichproben in Gemeindearchiven haben zudem gezeigt, dass auch dort die Informationen nicht mehr vorliegen.

⁴⁰⁹ AGENCE FINANCIERE DE BASSIN RHIN-MEUSE / SERVICE REGIONAL D'AMENAGEMENT DES EAUX ALSACE, BCEOM (Hg.): (wie Anm. 399). Die methodische Grundlage der Untersuchung war 1969 publiziert worden: MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGEMENT/DIRECTION DES PORTS MARITIMES ET DES VOIES NAVIGABLES/SERVICE CENTRAL HYDROLOGIQUE (HG.): *Calculs de rentabilité appliqués aux aménagements de défense contre les eaux. Note de méthode provisoire valant instruction pour la justification des projets.* 1969. Auch wurde bereits der ‚Atlas des zones inondables‘ genutzt, dessen Grundlagen zwischen 1967 und 1969 geschaffen worden waren: MINISTERE DE L'ÉQUIPEMENT ET DU LOGEMENT (BCEOM): *Atlas des zones inondables en France. 1967-1969.* Hier ist Teller zu korrigieren, der den Atlas erst in den 1990er Jahren entstehen sieht. (TELLER, D.: *Hochwasserschutz in Deutschland und Frankreich vor und nach der Umsetzung der Richtlinie 2007/EG/60EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zwischen Fachplanung und Raumordnung.* Kaiserslautern 2010, S. 13). Die Untersuchung über die Ill wurde auf der Basis der Hochwasser von Dezember 1947 und Januar 1955 erstellt, die im Elsass katastrophale Auswirkungen hatten. Neben der Prämisse, das ‚Elsässische Ried‘ (vgl. Abb. 1: Untersuchungsgebiet.) als ökologisch wertvolles Gut zu erhalten, untersuchte die Studie die Folgen der Hochwasserereignisse auch im Hinblick auf dadurch entstandene Kapitalverluste, Produktionseinbußen, Zeitverluste und die Verluste bei Transport und Verkehr.

ausbildete: Durch die kanalisierten Flüsse und die sie begleitenden Dammanlagen war der für den Hochwasserschutz interessierende Bereich abgesteckt, so dass ein Versagen der Anlagen zu deren Optimierung führte und das Fehlen von Schutzanlagen durch Ergänzungen oder auf der Basis des bereits Vorhandenen vorgenommen werden konnte.⁴¹⁰

Dabei greift der rein technische Ansatz jedoch oft zu kurz.

Modernes Hochwasser-Risikomanagement hat zum Ziel, krisenhafte oder katastrophale Auswirkungen schwerer und extremer Hochwasserereignisse zu vermeiden bzw. zu vermindern. Dazu ist es notwendig, nicht nur ihr mögliches Ausmaß zu bestimmen, sondern auch das gesellschaftliche Gefährdungspotenzial objektiv zu erfassen und zu bewerten, transparent darzustellen und zu kommunizieren und es letztlich so gering wie möglich zu halten.

Hochwasser-Risikomanagement zieht die *Resilienz* und damit Fragen der Anpassungsstrategie und die Adaptionskapazitäten mit in Betracht. Hierzu zählen vor allen Dingen die Frage des Bewusstseins, der kollektiven Erinnerung, des Fachwissens, der technischen Möglichkeiten und der dafür eingesetzten monetären Mittel sowie die Ausstattung an Wissen um die Prävention, der Risiko-Kommunikation und der Vorhersage- und Frühwarnsysteme (vgl. Abb. 33).⁴¹¹

Seit den schweren Rheinhochwassern von Dezember 1993 und Januar 1995 und beschleunigt durch das extreme Hochwasser vom August 2002 an der Elbe, hat eine deutliche Forcierung der Bemühungen um zeitgemäße Hochwasserschutzkonzepte und -strategien eingesetzt. Die HWRM-RL von 2007 ist auch als eine direkte Konsequenz dieser Ereignisse auf europäischer Ebene zu sehen.

Sie sah und sieht vor:

1. Umsetzung in nationales Recht bis 26.11.2009.
2. Durchführung einer Bewertung des Hochwasserrisikos und Abgrenzung der Gebiete und Gewässerstrecken mit einem potentiell signifikanten Hochwasserrisiko bis 22.12.2011 (Art. 4 und 5).
3. Erstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten für die Gebiete und Gewässerstrecken mit einem potentiell signifikanten Hochwasserrisiko bis 22.12.2013 (Art. 6).

⁴¹⁰ Noch in den 1960er Jahren wurden die Flüsse Möhlin und Neumagen, nachdem sie im unteren Abschnitt zu Gewässern 1. Ordnung geworden waren, zwar nach der neuesten Technik, aber doch eben genauso kanalisiert und teilweise verlegt, wie im 19. Jh. bereits die anderen vorgestellten Flüsse (STAF G 18/15).

⁴¹¹ Glaser et. al. (wie Anm. 406).

4. Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen für die Gebiete und Gewässerstrecken mit einem potentiell signifikanten Hochwasserrisiko bis 22.12.2015.

Für das Untersuchungsgebiet sind die Punkte 1⁴¹² und 2⁴¹³ bereits abgearbeitet.

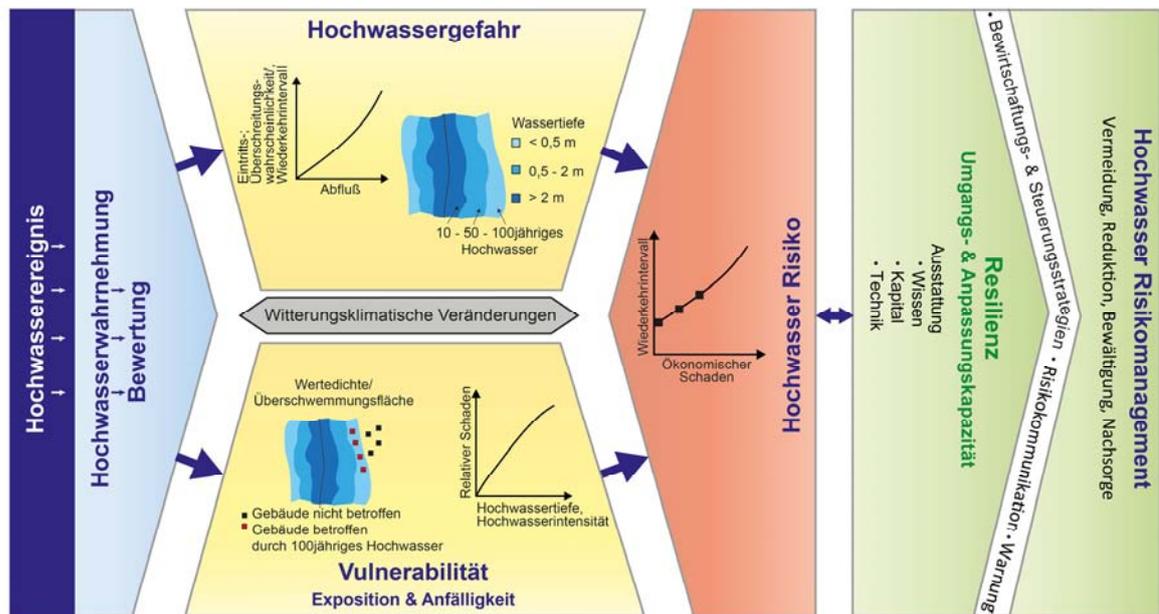


Abb. 33: Zusammenhang zwischen Hochwassergefahr und Hochwasser-Risikomanagement⁴¹⁴

Diese Arbeit kommt etwas zu früh, um die Umsetzung der HWRM-RL im Untersuchungsgebiet behandeln zu können. Der Zielsetzung der Arbeit entsprechend, lag es jedoch nahe, die Ergebnisse der unter Punkt 2 bereits erfolgten ‚Abgrenzung der Gebiete und Gewässerstrecken mit einem potentiell signifikanten Hochwasserrisiko‘ für Baden-Württemberg wissenschaftlich zu würdigen: Die Autoren kommen schon im ersten Satz zu dem Ergebnis, dass die historischen Informationen nur in Einzelfällen belastbare quantifizierbare Aussagen zu den nachteiligen Folgen für die in der HWRM-RL genannten Schutzgüter⁴¹⁵ enthielten und man lediglich In-

⁴¹² **Deutschland:** Auf Bundesebene erfolgte die rechtliche Umsetzung durch das „Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009“, welches das Wasserhaushaltsgesetz novellierte. Es trat zum 1. März 2010 in Kraft. **Frankreich:** Mit dem „Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement“ (Gesetz zum nationalen Engagement für die Umwelt), das den „Code de l'environnement“ um den neuen Artikel L. 566 ergänzte, der die Inhalte der HWRM-RL ins französische Recht integriert (vgl. Teller (wie Anm. 409), S. 154 und 169).

⁴¹³ **Elsass:** DREAL LORRAINE (HG.): Evaluation Préliminaire des Risques Inondation (EPRI) – Partie française du District Hydrographique International du RHIN. Metz 2011. **Baden-Württemberg:** MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT (HG.): Hochwasserrisiko in Baden-Württemberg. Vorläufige Risikobewertung gemäß Artikel 4 und 5 der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie. Stuttgart 2011.

⁴¹⁴ Nach Merz et. al. (wie Anm. 7), S.2. Im Rahmen des Projektes TRANSRISK verändert und ergänzt.

⁴¹⁵ Gemäß der HWRM-RL sind dies: die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten (Kap. I, Art. 1).

formationen zu Sach- und Personenschäden ermitteln könne, wobei die Zuordnung von Personenschäden zu den Hochwasserereignissen in den meisten Fällen nicht nachvollziehbar sei.⁴¹⁶ Auch zu allen anderen Schutzgütern seien Informationen nicht auffindbar. Generell gehen die Autoren davon aus, dass signifikante nachteilige Folgen für die Schutzgüter immer nur dann zu erwarten seien, wenn eine überregionale Betroffenheit auftrete, ohne dass der Begriff ‚überregional‘ räumlich definiert wird. Es sei kritisch angemerkt, dass sowohl aus Messdaten, als auch aus historischen Quellen abgeleitet werden kann, dass Hochwasserereignisse, die Schutzgüter gefährden, auch in Teileinzugsgebieten von untergeordneten Gewässern auftreten.

Darüber hinaus geht die Studie davon aus, „*dass historische Ereignisse aus der Zeit vor dem Abschluss der Ausbaumaßnahmen in dieser Form nicht mehr auftreten.*“⁴¹⁷ Diese Behauptung ist nach allen aktuell verfügbaren Erkenntnissen mit großer Wahrscheinlichkeit nicht haltbar. Mit großer Wahrscheinlichkeit können Hochwasserereignisse heute mit den gleichen oder höheren Abflüssen auftreten. Die Frage sollte deshalb vielmehr lauten, ob die heutigen Schutzanlagen für diese Abflüsse die beabsichtigte Schutzwirkung hätten. Sollte diese Frage nicht eindeutig zu beantworten sein, müsste tatsächlich in einen Diskurs über Risiko, Finanzierbarkeit und Priorisierung von Maßnahmen eingetreten werden.

Die in der Studie aus der Zeit vor dem Ausbau der Flüsse beschriebenen Hochwasserereignisse beschränken sich für den Neckar auf die Ereignisse vom Februar 1784, Juli 1789, Mai 1817, Oktober 1824, Dezember 1882/Januar 1883 und für den Rhein auf die vom Oktober 1824, Juni 1876, Dezember 1882/Januar 1883. Demgegenüber wird für die Donau über kein Einzelereignis berichtet.⁴¹⁸ Im Untersuchungsgebiet wesentliche Hochwasserereignisse, wie z.B. vom März 1896 und Dezember 1947, werden nicht genannt.

Auch die in der Studie formulierte These: „*Für alle Hochwasserereignisse mit signifikanten nachteiligen Folgen, die nach den Ausbaumaßnahmen aufgetreten sind, ist davon auszugehen, dass ähnliche Hochwasserereignisse in der Zukunft möglich sind und vergleichbare signifikante Folgen nach sich ziehen können. Bei Hochwasserereignissen, die nach dem Ausbau keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen verursacht haben, ist davon auszugehen, dass ähnliche Hochwasserereignisse in der Zukunft auch keine signifikanten Auswirkungen haben werden,*“⁴¹⁹ bedarf einer kritischen wissenschaftlichen Würdigung, denn sie setzt voraus, dass a) das au-

⁴¹⁶ S. 9. Als Beispiele dafür werden der Tod eines Kajakfahrers und Todesfälle durch Herzinfarkte genannt, bei denen nicht nachvollziehbar sei, ob sie ursächlich auf das Hochwasserereignis zurückzuführen seien.

⁴¹⁷ MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT (wie Anm. 413), S. 10.

⁴¹⁸ Ebd., S. 18.

⁴¹⁹ Ebd., S. 10.

genblickliche Schutzniveau ‚auf alle Zeit hin‘ gepflegt und erhalten werden kann und b) dass jedes Hochwasser immer auf die gleiche Art und Weise verläuft.

Diese Parameter voraussetzend erscheint die Aussage valide. Hier offenbart sich jedoch eine deutliche Schwachstelle der Studie, denn selbst die Wahrung des ‚Status Quo‘ der Schutzbauten ist nicht überall gewährleistet. Die Wahrscheinlichkeit des unter b) beschriebenen vergleichbaren raum-zeitlichen Ablaufs eines Hochwasserereignisses mit einem vorangegangenen ist jedoch gering, auch ohne in die in diesem Zusammenhang geführte Diskussion über eine Intensivierung des hydrologischen Kreislaufs durch den anthropogenen Klimawandel einzusteigen. Insgesamt fehlt in der Studie der Hinweis darauf, dass bei fast allen großen Hochwasserereignissen (die aus dem Untersuchungsgebiet überhaupt genannt werden), die Schutzanlagen des technischen Hochwasserschutzes in Teilen versagt haben (so z.B. 1876 und 1882/83 am Rhein, aber auch 1882/83, im Dezember 1919, im Dezember 1947 und im Februar 1990 an der Kinzig), wodurch sich die Schäden potenzierten.

Nach den schweren Rheinhochwassern von Dezember 1993 und Januar 1995 und besonders nach dem Hochwasser von August 2002 an der Elbe, forderte das DKKV⁴²⁰ in einer Studie: *„Es wird keinen absoluten Schutz vor Hochwasser geben. Insofern wäre es auch generell besser, statt von Hochwasserschutz von Hochwasservorsorge zu sprechen und vom ‚Sicherheitsversprechen‘ zum ‚Umgang mit dem Risiko‘ überzuleiten. Hochwasservorsorge und die Bewältigung von Hochwasserkatastrophen sind Querschnittsaufgaben und erfordern ein hohes Maß an Kooperation, Kommunikation und Führung. (...) Was unsere Gesellschaft braucht, ist eine transparente Diskussion über Risiken. Grundlage ist die Offenlegung von Gefahren und Verletzlichkeiten sowie eine konsequente Debatte über Schutzziele. Dafür sind hinreichend genaue Daten für Planung und Kooperation sowie eine Abwägung von konkurrierenden Interessen erforderlich.“*⁴²¹ Soweit wollte die LAWA in einer Aktualisierung ihrer bereits 1995 formulierten ‚Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz‘⁴²² im Jahr 2004 jedoch nicht gehen und beschränkte sich deshalb auf die Aussage: *„Die Leitlinien gehen davon aus, dass Hochwasser als Teil des natürlichen Wasserkreislaufes nicht zu vermeiden ist. Sie [die Leitlinien] fordern, dass moderner Hochwasserschutz nicht nur technische Schutzmaßnahmen verwirklicht, sondern auch den natürlichen Wasserrückhalt fördert und eine weitergehende Hoch-*

⁴²⁰ Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e. V.

⁴²¹ DEUTSCHES KOMITEE FÜR KATASTROPHENVORSORGE E.V.: Hochwasservorsorge in Deutschland. Lernen aus der Katastrophe 2002 im Elbegebiet. Bonn 2003, S. 7.

⁴²² LAWA (HG.): Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz – Hochwasser – Ursachen und Konsequenzen. Stuttgart 1995.

wasservorsorge anstrebt.⁴²³ Das gab und gibt noch heute im Wesentlichen die ‚Hochwasserschutzstrategie Baden-Württemberg‘ wider, die sich aus den Bereichen ‚Hochwasserflächenmanagement‘, ‚technischer Hochwasserschutz‘ und der ‚Hochwasservorsorge‘ zusammensetzt. Während die ersten beiden Bereiche aktuell an die Erfordernisse der HWRM-RL angepasst werden, entsprechen die Aussagen zum Thema ‚Hochwasservorsorge‘ bislang noch wenig einer *transparenten Diskussion über Risiken*, wie sie vom DKKV gefordert wird: Unter der entsprechenden Rubrik werden die interessierten Bürgerinnen und Bürger im Internet vor allem dazu aufgefordert ‚Eigenvorsorge‘ zu betreiben und sich für alles Weitere an Architekten, Versicherungen, die Hochwasservorhersagezentrale in Karlsruhe und die Verbraucherschutzzentralen zu wenden.⁴²⁴

Damit ist zum einen das Problem angeschnitten, wie das ‚geschriebene Verordnungswort‘ der HWRM-RL von den unterschiedlichen Verwaltungen interpretiert wird, zum anderen aber auch die Frage, welche Verwaltungen überhaupt bereit sind zu akzeptieren, dass ein Hochwasserrisiko über den technischen Hochwasserschutz und die Raumplanung hinaus existiert.

Das könnte durchaus zu einem Vermittlungsproblem führen, wenn die Hochwassergefahren- und -risikokarten veröffentlicht werden und man erklären muss, nach welchen Kriterien zukünftige Maßnahmen priorisiert werden, nachdem sich die Bevölkerung nun fast 200 Jahre lang hinter den Dämmen sicher wähnte und betrifft insbesondere den Themenbereich der ‚Risikokommunikation‘. Denn anders als in Frankreich, wo man schon lange vom ‚Hochwasser-Risiko‘ spricht und die Verwaltungen seit 1987 die Pflicht haben, die Bevölkerung über die unterschiedlichen Arten von Risiken, denen eine Gemeinde ausgesetzt ist, zu informieren (technologische Risiken, wie Gefahrguttransporte und Naturrisiken, wie Lawinengefahren, Erdbeben und Hochwasser)⁴²⁵, gibt es eine derartige Tradition und Informationspflicht in Baden-Württemberg nicht. Im Hinblick auf die Umsetzung der HWRM-RL und die sich daraus ergebenden rechtlichen und

⁴²³ LAWA (Hg.): Instrumente und Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Leitlinien für einen zukunftsweisen Hochwasserschutz. Düsseldorf 2004 (Vorwort).

⁴²⁴ Vgl. dazu: <http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/83897/> (15.09.2012).

⁴²⁵ Diese Informationspflicht ist seit 2006 obligatorisch (Abs. 1, 2 und 3 des Art. L 125-5 des *Code de l'environnement*). Auf der Seite www.prim.net des *Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie* hat man die Möglichkeit, nach seiner Gemeinde zu suchen und erhält eine Übersicht der Risikoarten, von der die Gemeinde betroffen ist, Links zu den zuständigen lokalen Stellen mit den entsprechenden Informationen und Merkblättern und bei einem Hochwasserrisiko zusätzlich die für die Gemeinde geltenden Hochwassergefahrenkarten und welche präventiven Regelungen getroffen wurden. Auch eine Übersicht der Hochwasserereignisse seit 1983 ist abrufbar, sofern sie als ‚Naturkatastrophe‘ gewertet wurden.

In Frankreich ist die Versicherung von Hochwasserschäden anders geregelt als in Deutschland: Seit 1982 (loi no. 82-600 vom 13. Juli 1982) muss in Frankreich für jede Sachversicherung ein staatlich vorgeschriebener Prämienzuschlag zur Versicherung von Naturgefahren erhoben werden. Wird ein Ereignis durch Regierungsbeschluss zur „*Catastrophe naturelle*“ erklärt, dann erfolgt die Schadenregulierung durch die private Versicherungswirtschaft im Wege des Rückversicherungsausgleichs. Die Zahlungen erfolgen im Wesentlichen durch die staatliche *Caisse central de réassurance* (CCR), die durch den Prämienzuschlag finanziert wird und Hauptrückversicherer von Naturkatastrophenrisiken in Frankreich ist. (siehe dazu: Patt (wie Anm. 39), S. 501).

praktischen Konsequenzen wird erkennbar, dass insbesondere bei den Fragen der Wahrnehmung und Bewertung sowie in der Mitigation von Hochwasserereignissen bei Entscheidungsträgern und Betroffenen auf verschiedenen Ebenen teilweise noch erhebliche Defizite bestehen. Das Wissen um diese Aspekte ist jedoch eine wesentliche Vorbedingung für die gleichzeitig geforderten partizipativen Verfahren und nicht zuletzt eine Grundvoraussetzung für die Akzeptanz der Umsetzung der in Zukunft priorisierten baulichen Maßnahmen in der breiten Öffentlichkeit, damit sich die bereits vor über 100 Jahren geäußerte Kritik eines hochgestellten preußischen Verwaltungsbeamten, die auf dem Vorblatt dieser Arbeit zitiert wurde, in Zukunft erübrigen kann.

Besonders ergiebig erscheinen für eine plausible Einschätzung von Extremereignissen im heutigen Kontext Ansätze zu sein, in denen historische Hochwasserereignisse, zu denen die Niederschlagsfelder und die Abflüsse rekonstruiert werden können, auf die heutigen Situationen übertragen werden, um wirklichkeitsnahe Studien möglicher Extremereignisse zu erhalten.

11. Anhang: Karten

11.1 Vorbemerkung

Bei den in einigen Karten dargestellten Überschwemmungsflächen (vgl. Kap. 3.4.6) handelt es sich um von Hand von Papiervorlagen georeferenzierten Flächen und nicht um aktuelles oder geprüftes (amtliches) Material. Der dabei verfolgte Hauptzweck besteht in der Verdeutlichung der Überschwemmungsflächen im Verhältnis zum jeweiligen Flusseinzugs- und zum Untersuchungsgebiet.

Das in einigen Karten eingetragene „*natürliche Überschwemmungsgebiet des Rheins*“ markiert die Fläche zwischen dem westlichen und östlichen Hochgestade des Rheins und wurde mir freundlicher Weise von Dr. Helmut Volk, dem ehem. Leiter der Abteilung Landespflege der Forstlichen Versuchsanstalt Freiburg, zur Verfügung gestellt.

Die dargestellten Schadensorte sind in den Quellen namentlich genannt. Es handelt sich somit jeweils lediglich um eine minimale Anzahl von betroffenen Orten. Die Quellen zu den wiedergegebenen Hochwassermarken sind in Kap. 3.4.5 angegeben.

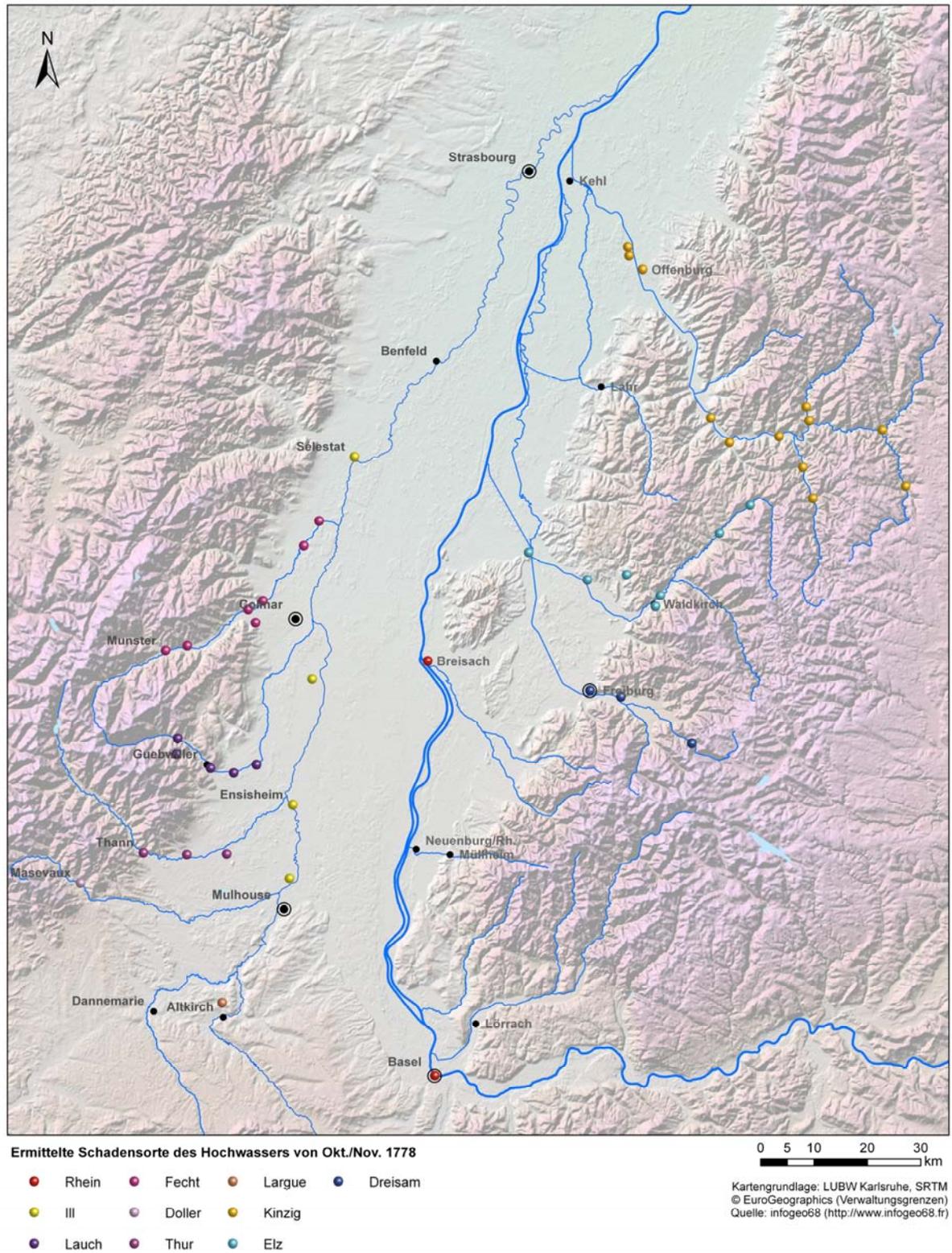


Abb. 34: Schadensorte des Hochwassers vom Oktober 1778.

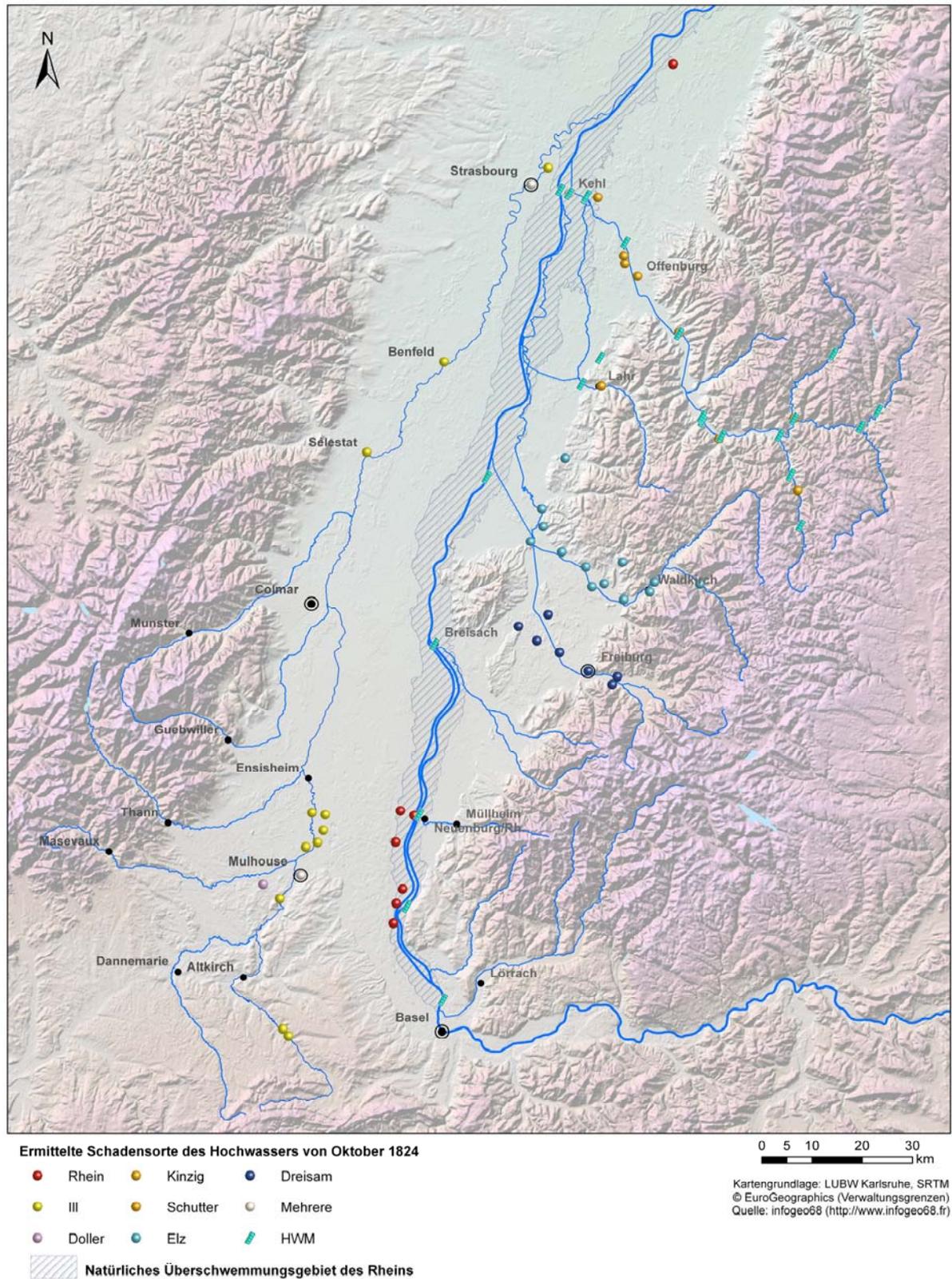


Abb. 35: Schadensorte des Hochwassers vom Oktober 1824.

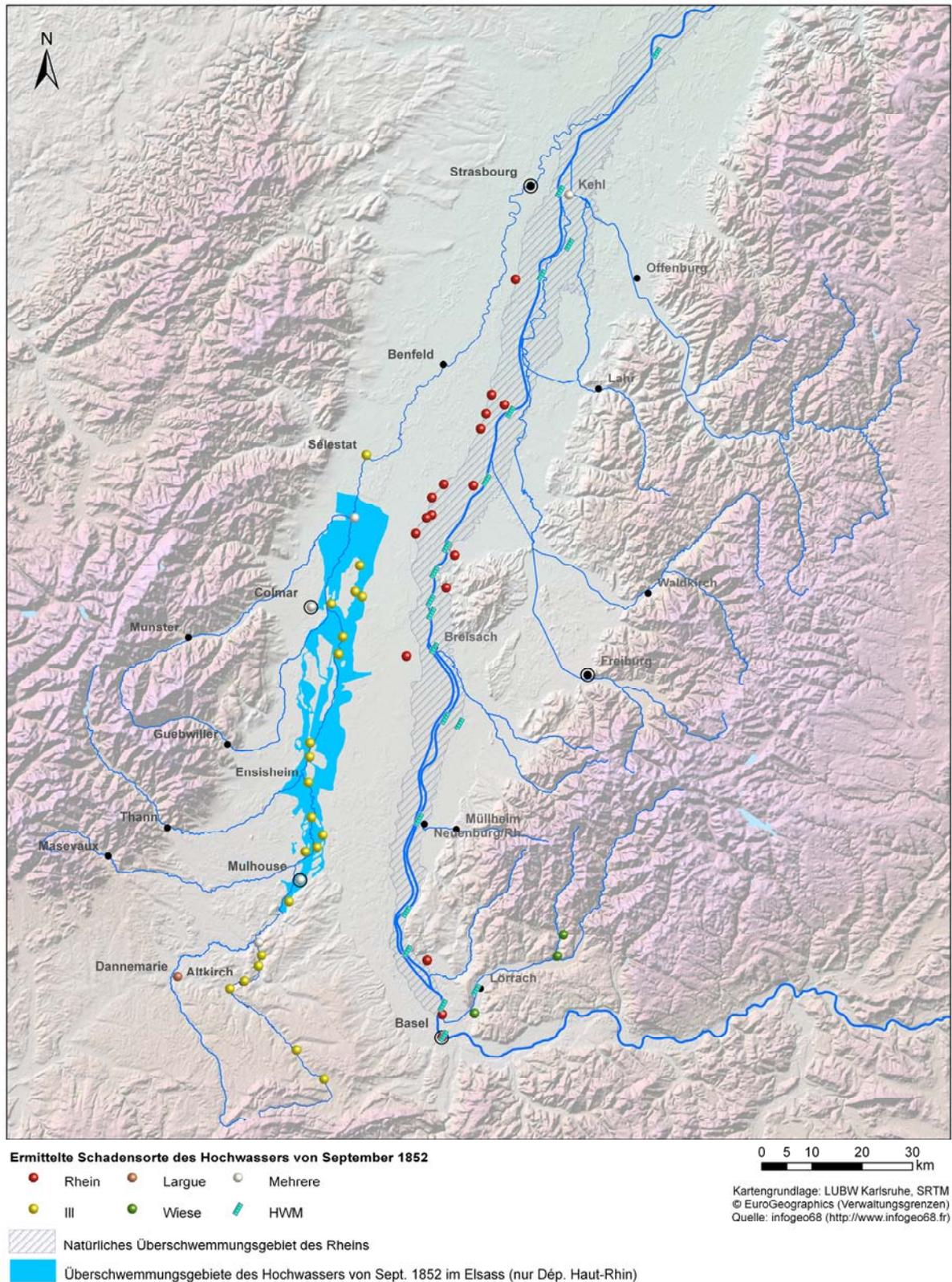


Abb. 36: Schadensorte des Hochwassers vom September 1852.

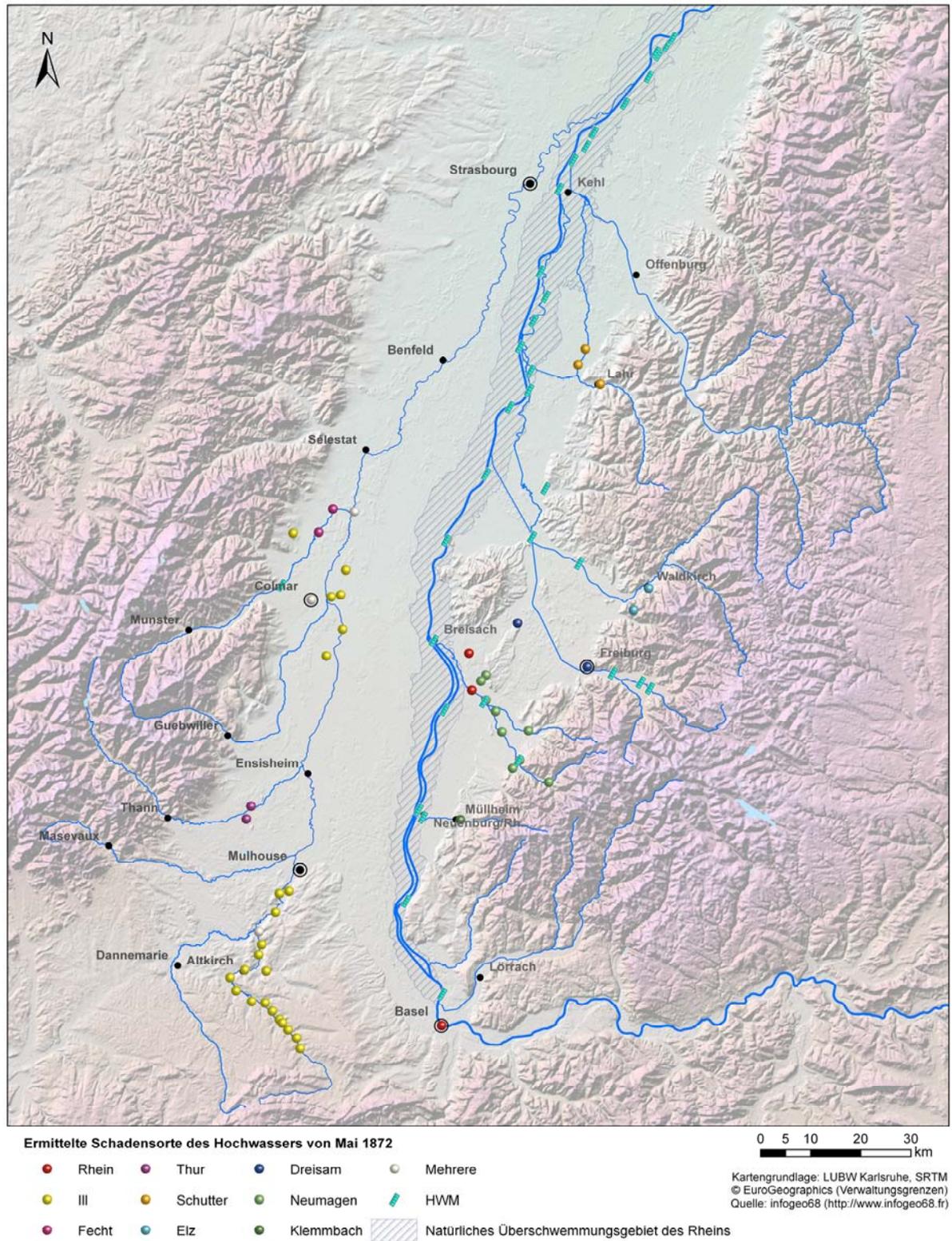


Abb. 37: Schadensorte des Hochwassers vom Mai 1872.

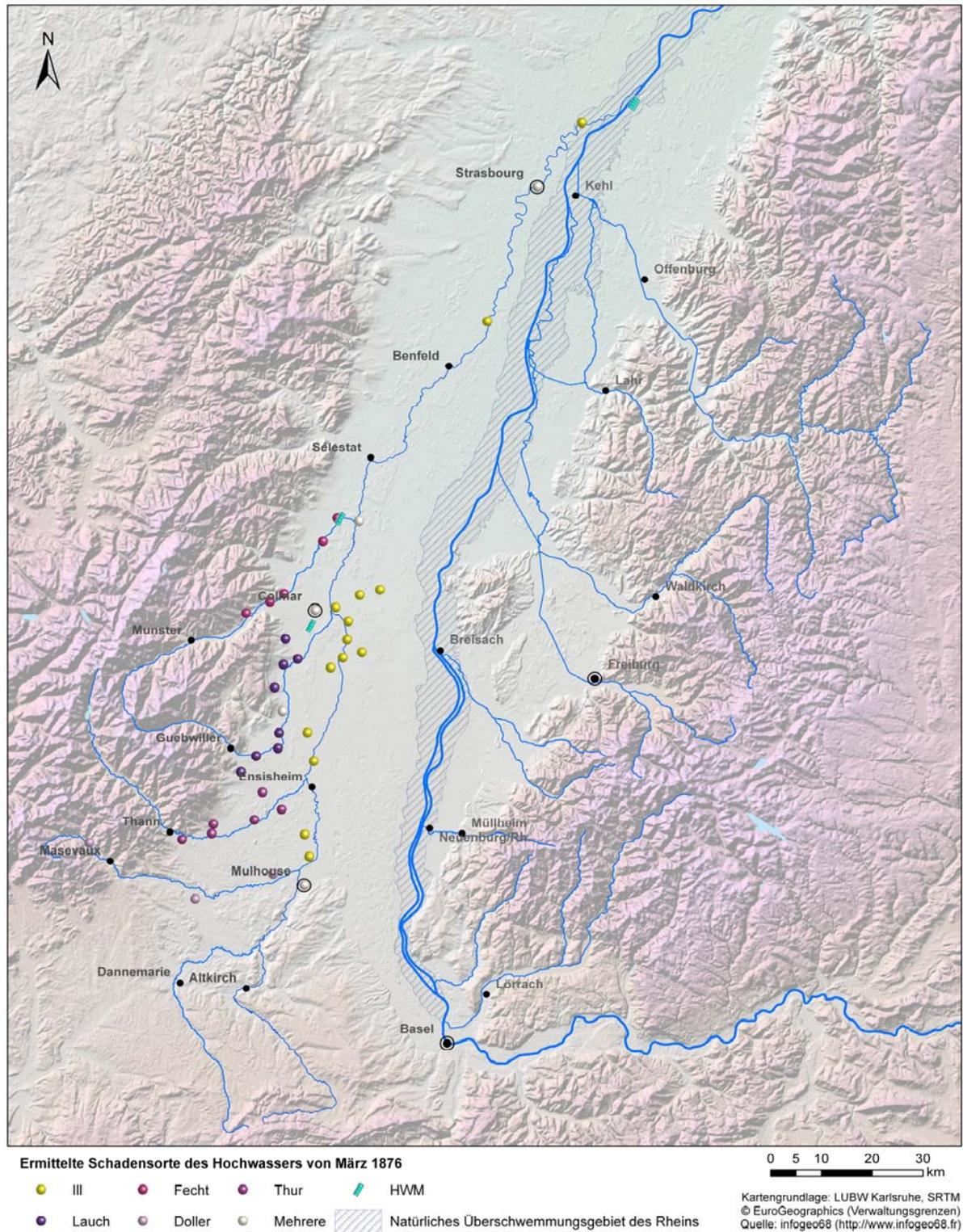


Abb. 38: Schadensorte des Hochwassers vom März 1876.

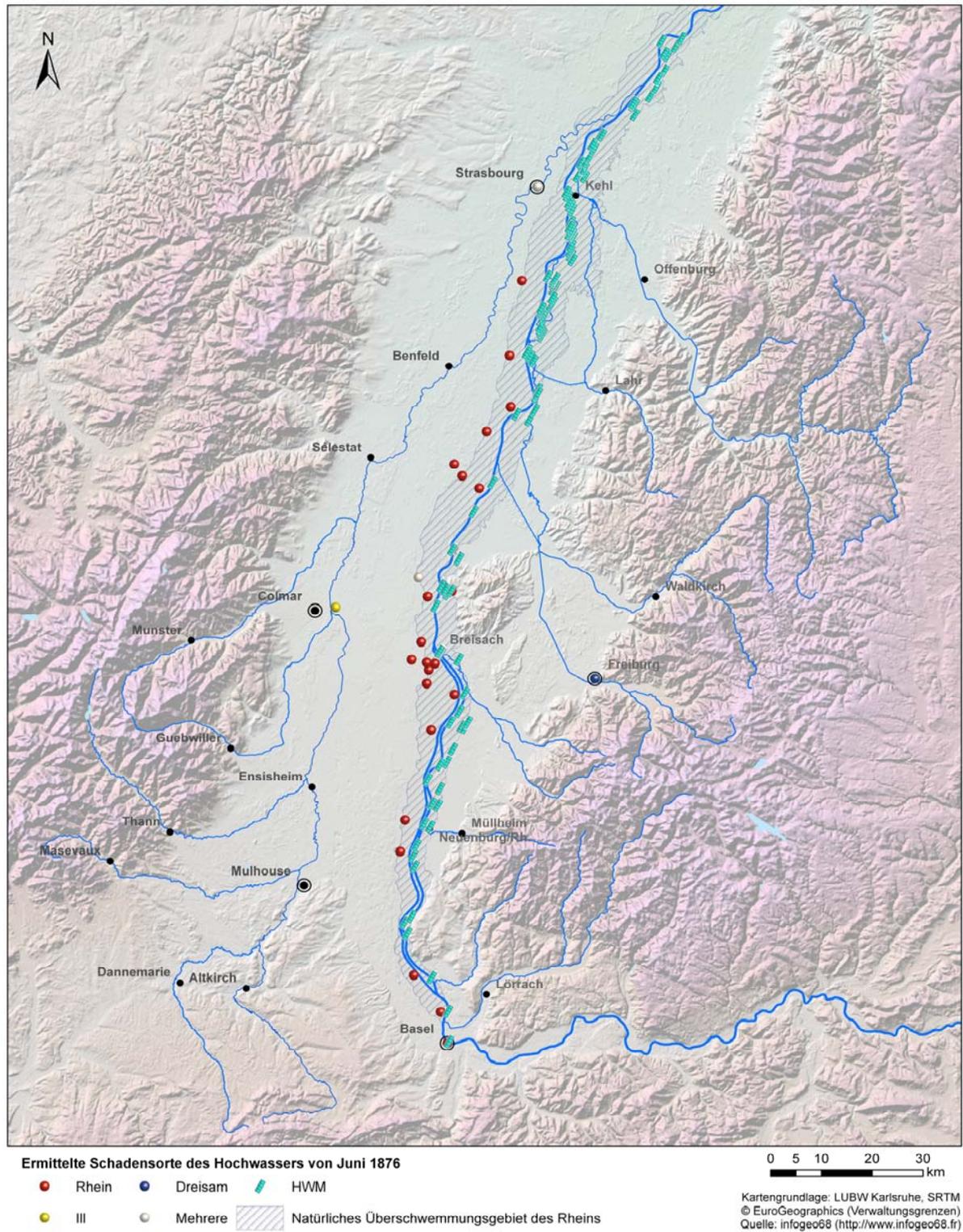


Abb. 39: Schadensorte des Hochwassers vom Juni 1876.

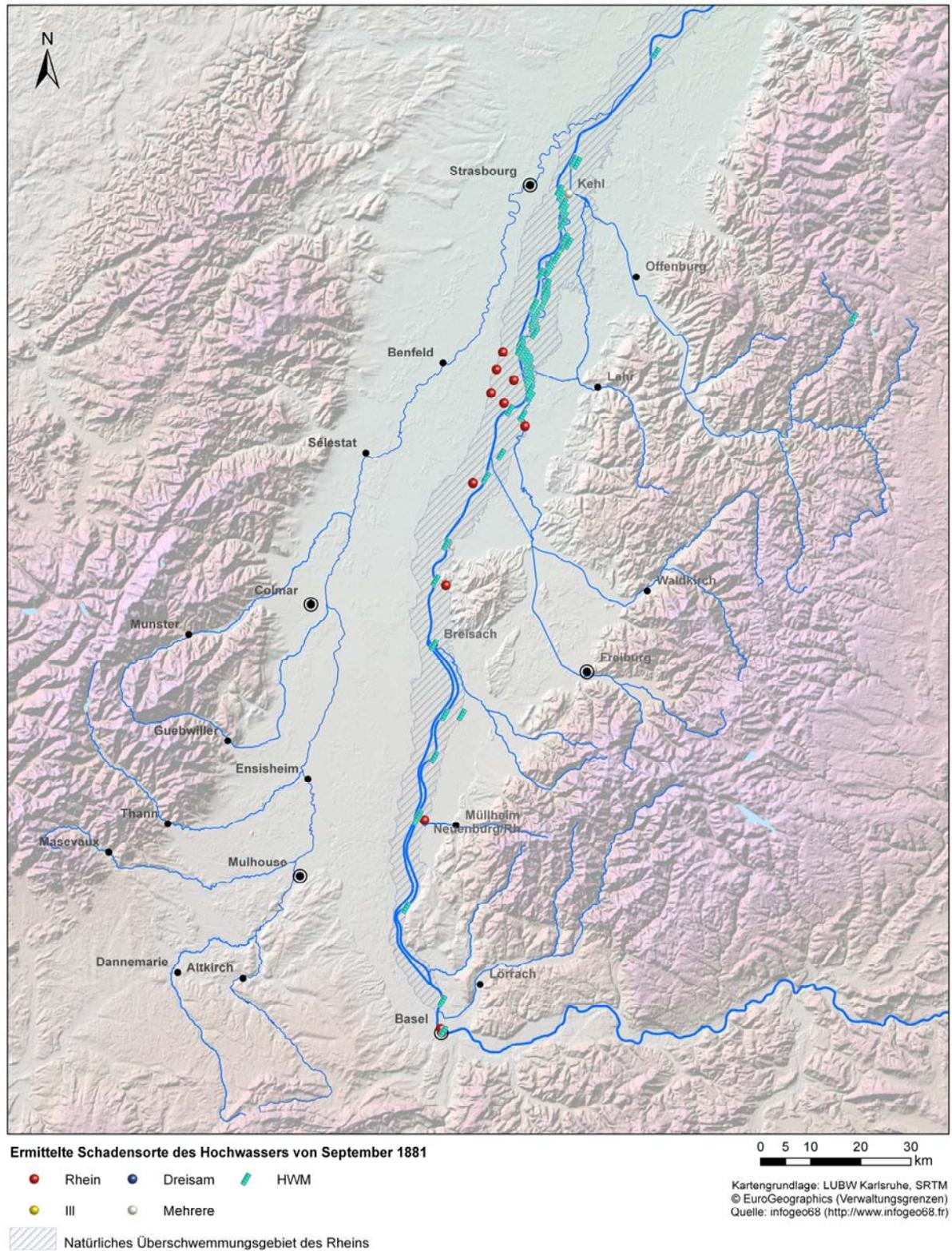


Abb. 40: Schadensorte des Hochwassers vom September 1881 (TYP 1).

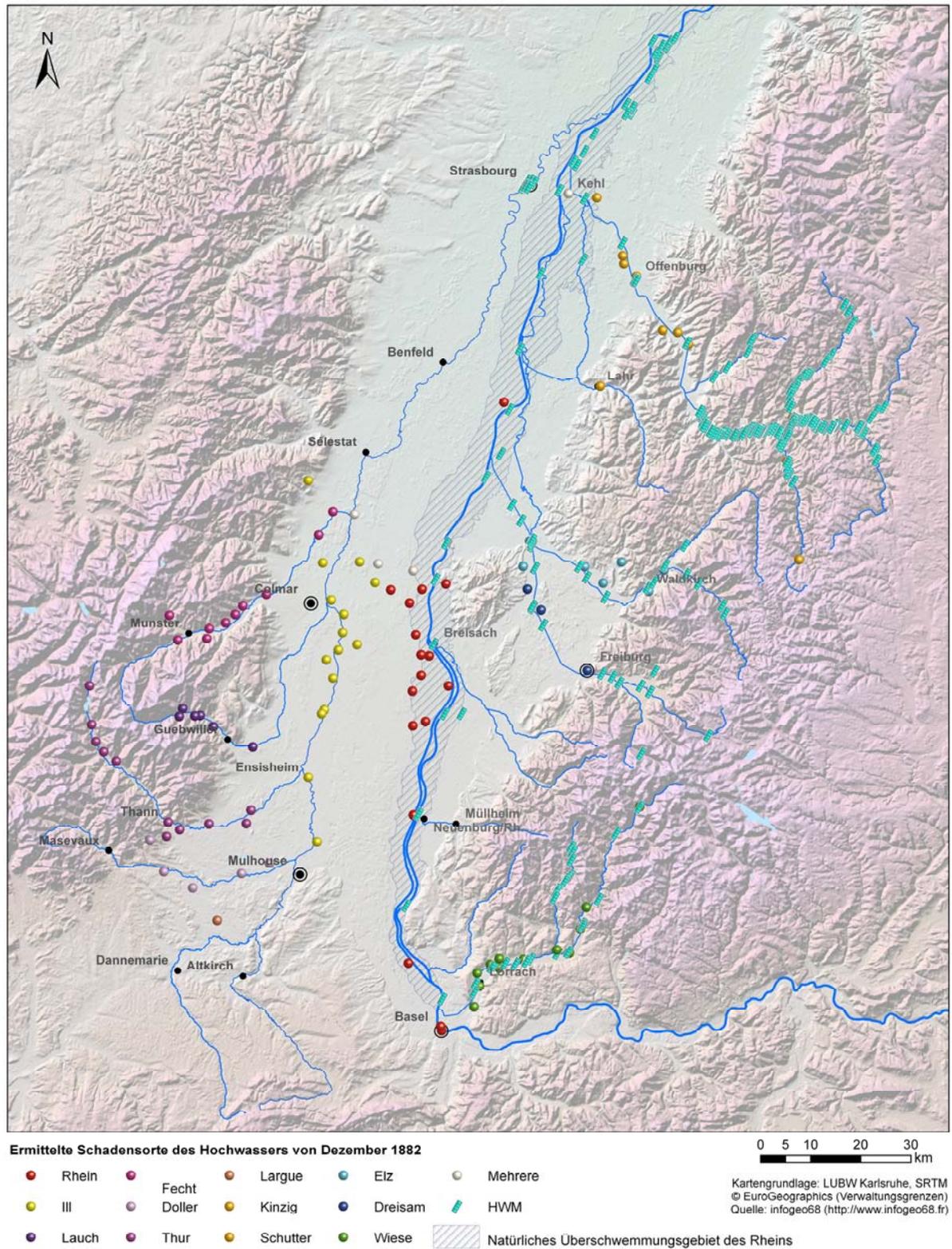


Abb. 41: Schadensorte des Hochwassers vom Dezember 1882 (TYP 2).

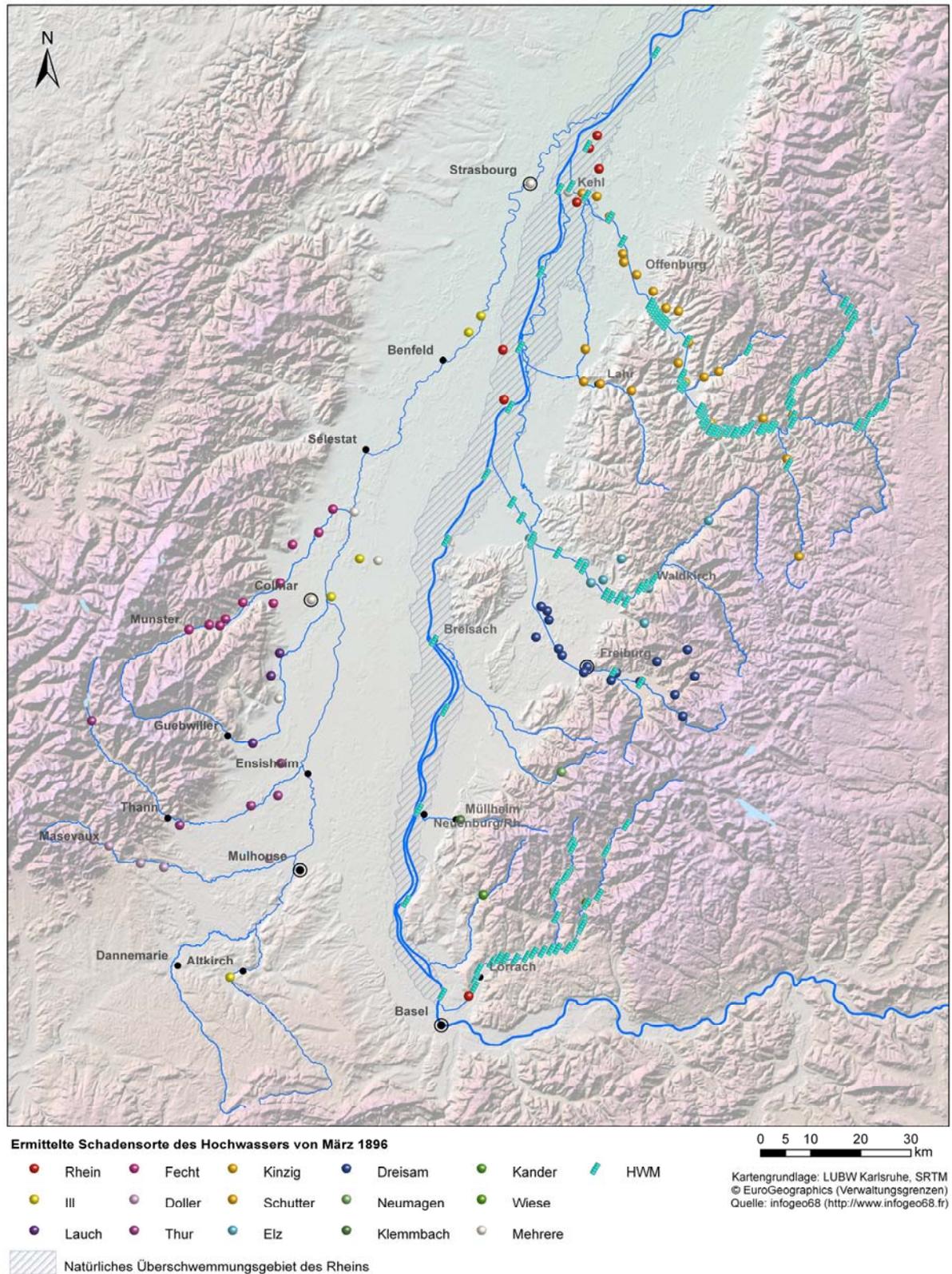


Abb. 42: Schadensorte des Hochwassers vom März 1896 (TYP 5).

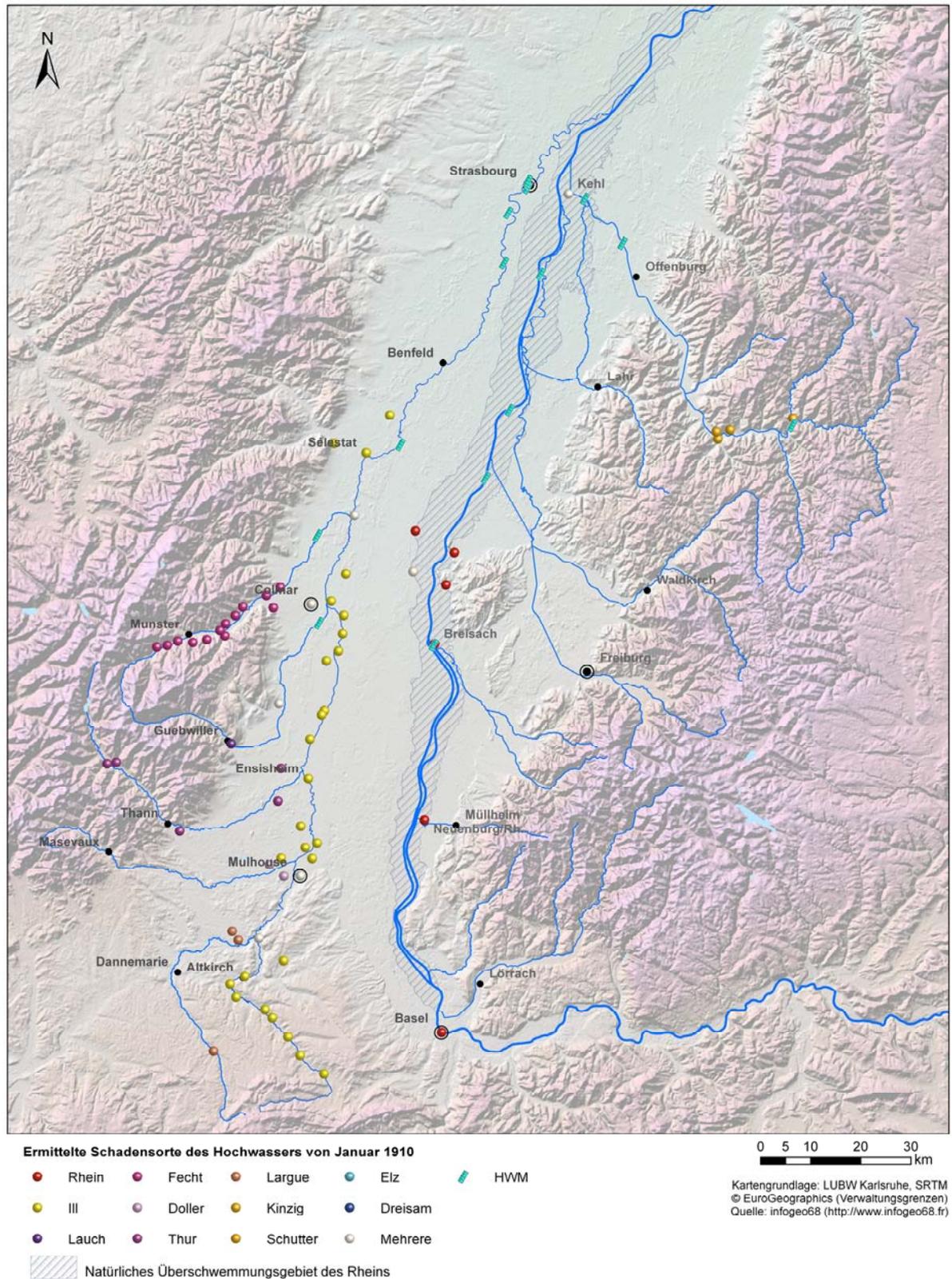


Abb. 43: Schadensorte des Hochwassers vom Januar 1910.

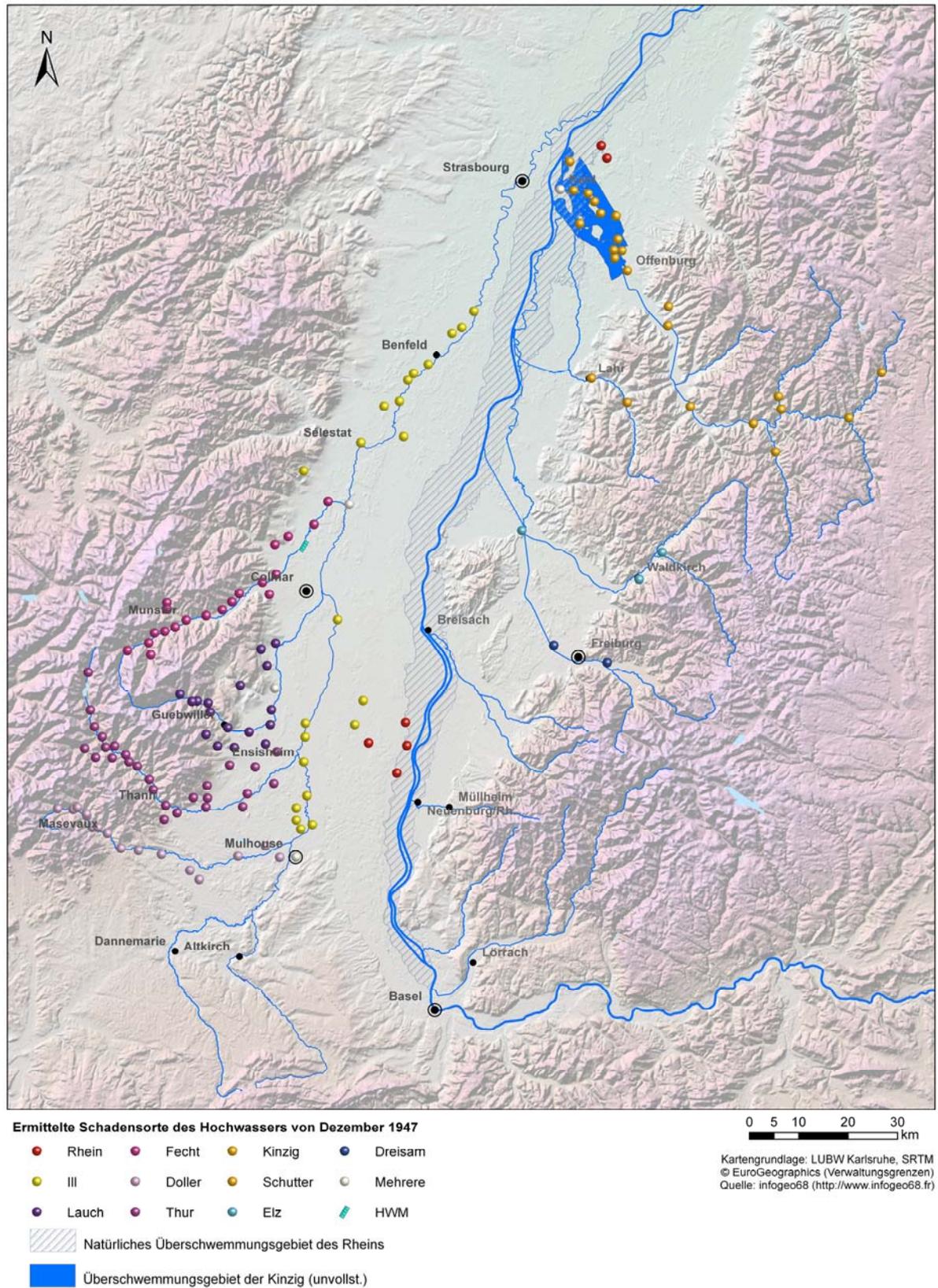
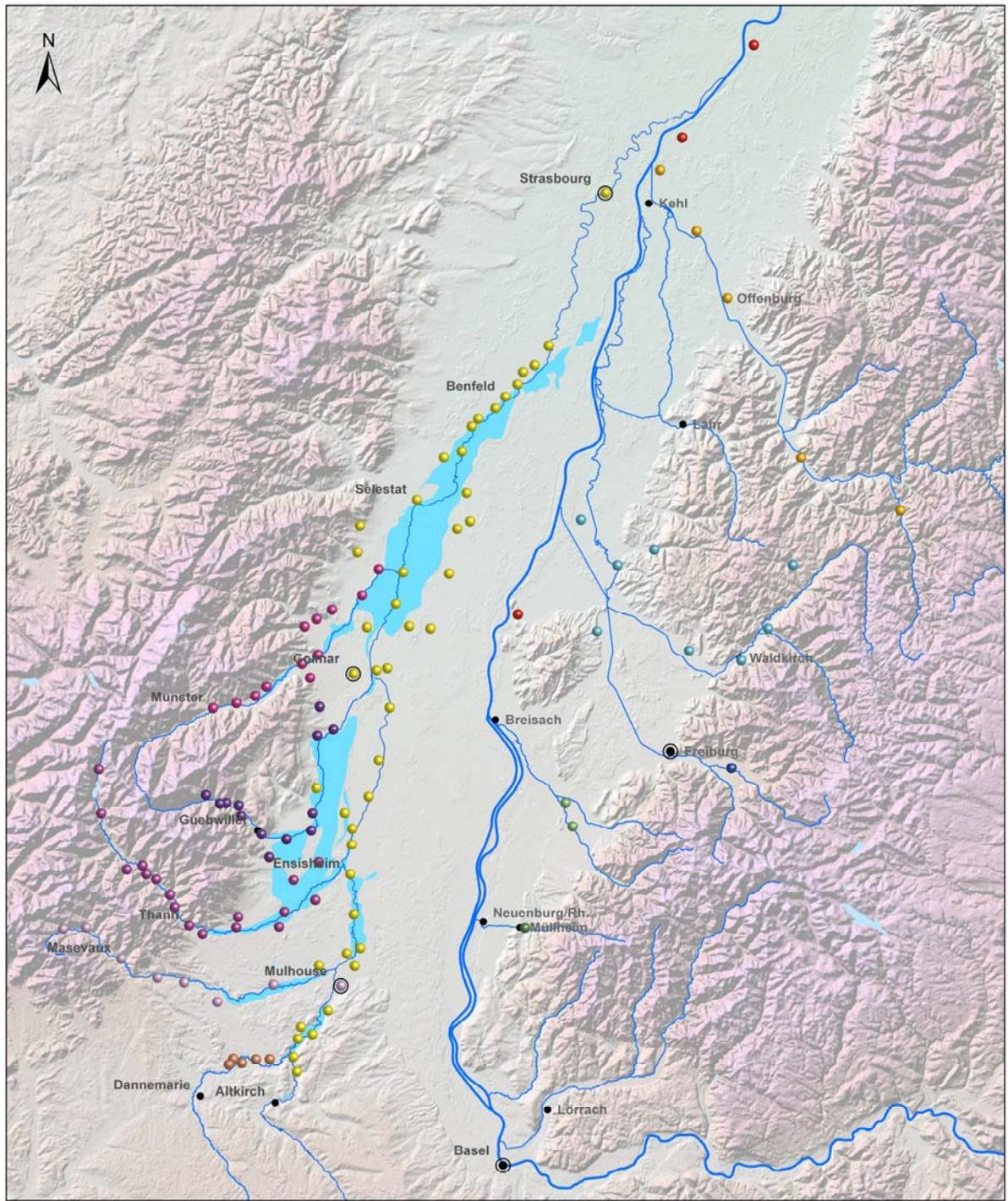


Abb. 44: Schadensorte des Hochwassers vom Dezember 1947.



Ermittelte Schadensorte des Hochwassers vom Januar 1955

- Rhein
- Fecht
- Largue
- Dreisam
- Ill
- Doller
- Kinzig
- Neumagen
- Lauch
- Thur
- Elz
- Klemmbach

Überschwemmungsgebiete des Hochwassers vom Januar 1955 im Elsass (o. Straßburg)

0 5 10 20 30 km

Kartengrundlage: LUBW Karlsruhe, SRTM
 © EuroGeographics (Verwaltungsgrenzen)
 Quelle: infogeo68 (<http://www.infogeo68.fr>)

Abb. 45: Schadensorte des Hochwassers vom Januar 1955.

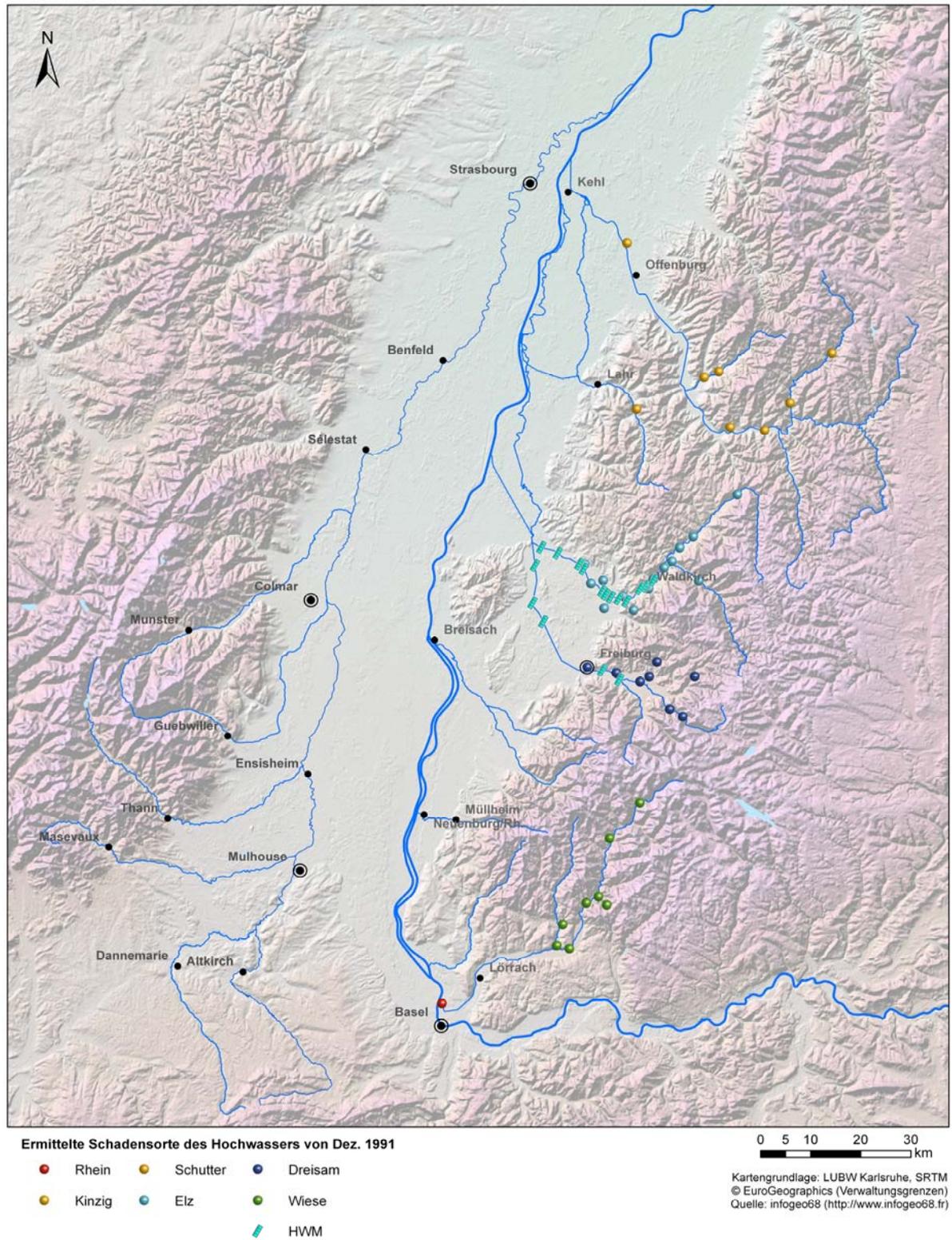


Abb. 46: Schadensorte des Hochwassers vom Dezember 1991 (TYP 4).

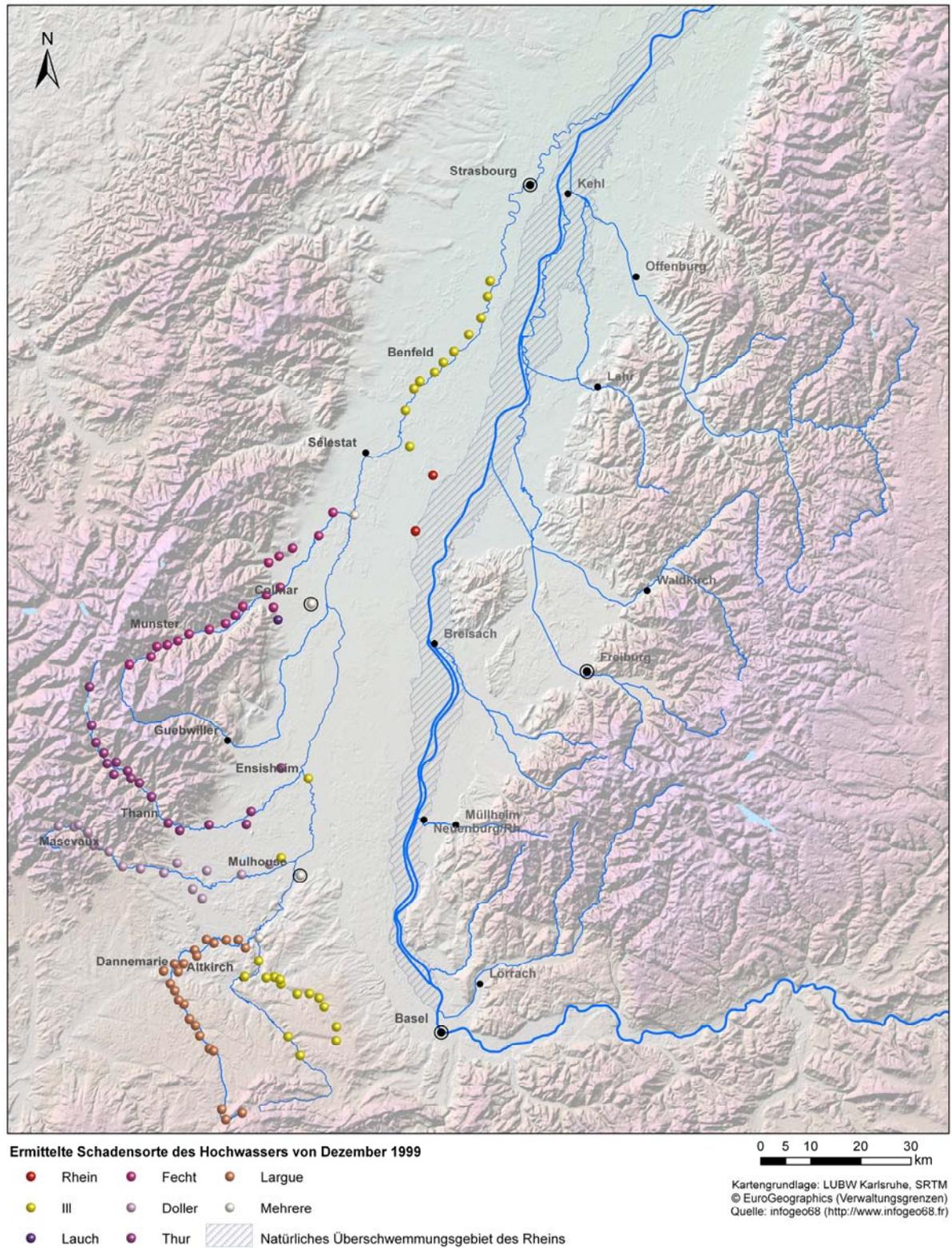


Abb. 47: Schadensorte des Hochwassers vom Dezember 1999 (TYP 3).

12. Quellen- und Literaturverzeichnis

12.1 Besuchte Archive

12.1.1 Deutschland

Generallandesarchiv Karlsruhe	
Hauptserie	Nr.
Badisches Staatsministerium (233)	2539, 2547-2548, 10336-10337, 11340, 11342, 11351, 11369, 15058, 27871-27872, 28415, 28441, 28448, 28462, 33349, 33553-33554, 33358-33359, 33368, 33377, 33381, 33388, 33554, 33397
Badisches Innenministerium (236)	2729-2731, 2739, 2755, 2759, 2778, 2781, 2786-2789, 2793, 3313-3314, 3326-3328, 3282, 3284, 3315-3321, 3323, 3329, 8443-8446, 8453-8455, 8470-8474, 8485, 16384, 16389, 16392, 16986-16996, 17029-17033, 17035, 17038, 23299, 26772
Badisches Finanzministerium (237)	3282, 8268, 16804-16805, 16811-16813, 16816, 23987, 24002-24033, 24051-24054, 24058-24062, 24066-24069, 24075, 24099-24111, 24113-24229, 24230-24249, 24253, 30620, 30649, 30794, 30827, 30833-30839, 30850-30857, 30862-30865, 30870, 30876, 30895-30898, 31047, 33913, 33915, 35063-35064, 35070, 44814, 44819, 44865-44866, 44870, 45161, 45164-45167, 45351, 45391, 48051-48053, 50557-50560, 50567-50573, 51825
Breisgau Generalia (79)	3369, 3373
Kehl (207)	
Ortenau (127)	
Offenburg-Amt (170)	130-147
Baden Generalia (74)	9445-9449, 9453, 9455, 9457
Handschriften (65)	1149, 228-229, 521, 562, 590-591, 1312, 1856, 1908-1910, 1918-1927, 11221, 20060, 20065
Akten Ortenau Landvogtei (119)	989, 994
Akten Lahr-Mahlberg (117)	1336-1337
Akten Herrschaft Rötteln (120)	1160

Staatsarchiv Freiburg	
Hauptserie	Nr.
A 25/2	603
A 66/1	612
A 95/1	184
A 120/1	208
B 698/5	530, 4512,- 4513, 4530-4531, 4536, 5147
B 702/1	655, 3220, 3267, 3274, 3733, 4705-4712
B 719/1	412, 4513, 5001, 5810, 8123
B 728/1	61, 928, 2313, 2742-2772, 2780, 4895, 4897, 4932, 5143, 5167,- 5169, 5171, 6235, 7416, 7544, 9939, 10094, 10099
B 747/1	1750
B 1428/1	164, 186, 339
B 1429/2	
B 1432/1	165-166, 324-325
B 1432/2	27-28, 44, 65
B 1466/1	
B 1485/6	120
B 1487/1	10
B 1487/5	6
C 36/1	86
C 41/1	
C 43/4	1
D 26/1	3
D 137/1	25-26
E 573/1	77, 79, 198
F 22/40	4, 6-7, 9-11
F 22/41	2, 4-5
F 30/1	5082-5083
F30/4	24
F30/6	169-170
F30/9	186-187, 193
G 16/1	1622, 1630, 1646
G 16/2	1659
G 16/6	1759, 1761
G 16/7	214-215
G 18/15	285-287, 665-667, 690, 701, 863
G 1221/1	
G 1221/2	
G 1221/3	
G 1221/4	
G 1221/5	

G 1221/6	
G 1221/7	
G 1221/8	
G 1221/9	
G 1221/10	35-38
G 1224/1	
G 1224/2	
G 1224/3	
G 1224/4	
G 1224/5	
G 1224/6	
G 1224/7	
G 1224/8	105, 207-208, 255, 279, 282, 284, 286, 288, 290-297, 301, 303-307, 310-311, 318-319, 325, 329
G 1224/8, Karton 20	406-407
G 1224/9	
G 1224/10	
G 1224/11	
G 1229/1	
G 1229/2	
G 1229/3	
G 1229/4	
G 1230/1	
G 1231/1	
G 1282/3	
G 1284/1	
K 801 /1	
K 801/2	
K 801/3	
K 804/2	3, 6, 8, 10, 12, 14-15, 18-20, 23
Q 353/3	
Q 353/5	
W 133/1	
Kreisarchiv Ortenaukreis (Offenburg)	
Hauptserie	Nr.
Landkreis OG-Gen1	1311-1312, 2168, 2172-2173, 2175-2178, 2181
Landkreis OG-Gen3	192
Landkreis OG-Gen2	37
Ortsakten Gengenbach	208, 1565

Kreisarchiv Emmendingen	
Hauptserie	Nr.
Generalia XX. Naturereignisse und Unglücksfälle	
Stadtarchiv Kehl	
Hauptserie	Nr.
664-00/1	
664-00/2	
764-00/1	
Stadtarchiv Lahr	
Hauptserie	Nr.
Der Altvater, Beilage zur Lahrer Zeitung	
Stadt Lahr, Verwaltungssachen, Unglücksfälle (1896-1927)	
Stadtarchiv Offenburg	
Hauptserie	Nr.
5/6932	
5/6931-5/6932	
5/6934-5/6936	
5/6939-5/6940	
5/7783	
5/10.483	
5/10.807	
456/100	
663/16-1	
712/11-6	
Stadtarchiv Waldkirch	
Hauptserie	Nr.
A 2	5559, 5561, 5563, 5569, 5571-5577, 5580-5581, 5595
Flussbaubetriebshof Riegel des Regierungspräsidiums Freiburg	
Hauptserie	Nr.
0.1	
0.2	
0.3	
0.12	
0.29	

Flussbaubetriebshof Offenburg des Regierungspräsidiums Freiburg	
Hauptserie	Nr.
I/57.4 (5)	
II/18.4 (5)	
Flussbaubetriebshof Höllstein (Wiese) des Regierungspräsidiums Freiburg	
Hochwassermarken	

Weitere Archive

- Gemeindearchiv Riegel
- Gemeindearchiv Eckartsweier
- Stadtarchiv Freiburg
- Umweltschutzamt der Stadt Freiburg
- Hochwasser-Vorhersage-Zentrale Karlsruhe (LUBW)
- Pfarrarchiv der Kath. Kirchengemeinde St. Ulrich
- Wasser- und Schifffahrtsamt Freiburg (Bundesbehörde)
- Archiv der ‚Badischen Zeitung‘, Freiburg

Schriftlich angefragt wurden darüber hinaus:

- Archiv des Deutschen Museums, München
- Archiv der Technischen Universität, Darmstadt
- Deutsches Tagebucharchiv, Emmendingen
- Stadtarchiv Kenzingen
- Stadtarchiv Schopfheim
- Stadtarchiv Lörrach
- Stadtarchiv Müllheim
- Stadtarchiv Wolfach i. K.
- Stadtarchiv Haslach i .K.
- Stadtarchiv Schiltach
- Stadtarchiv Emmendingen
- Stadtarchiv Staufen und Gemeindearchiv Bad Krozingen
- Gemeindearchiv Elzach
- Gemeindearchiv Wolfach
- Pfarrarchiv der kath. Pfarrgemeinde St. Trudpert

12.1.2 Frankreich

Archives Départementales du Haut-Rhin, Colmar	
Hauptserie	Nr.
C	1192-1208, 1228, 1236-1260, 1271-1272, 1365, 1394, 1540-1542, 1551, 1555-1558
Sous-Série 1 C	7468, 7550
1 E 35/5	Wittolsheim 1778
1 E 83	19, 25, 208,
21 H A, Nr. 10	Chronik des Joachim Lang (Thann)
1 M	122-123
4 M 76	
7 M 1	
2 O	405, 939, 1134, 1971, 2011
3 O 969	
4 O 186	
1 P	393-394, 398, 411-417, 439-446, 449
2 P 259	
3 P 91	
2 Q	77,
1 S	4-6, 9-11, 15, 22, 31-34, 40-46, 94-96, 141
2 S	208, 385, 810, 948, 1018,
5 S	63, 77, 79-80, 134, 137, 150-153, 187, 200
7 S	11-12, 20-22, 35-49, 52-69, 327-328, 375, 377-378, 408-411, 433-437, 465-466, 469, 494-496
1 T	676
1 Z	43, 425, 529, 1328-1332, 1515-1516
1957 W	
1990 W 1	
1990 W 2	
1990 W 3	
1990 W 4	
2441 W	22-27,
2 Z	152
3 S	1, 35, 67, 90, 114, 116, 125, 143, 147
3 X	167, 193-196
Y	269
3 Z	4
Génie Rural	2-4, 6-7, 11-12, 14-19, 23, 26-29
Série 1 AL 1	1295, 1296, 1862, 1863-1865, 2066-2077, 2968, 2069-2076, 2081-2085
Série 3 AL 1	404-413, 1154-1166, 1263-1267, 1370-1375, 1643, 1911-1929, 2090

Série 8 AL1	815-816, 2194, 7185, 7334-7336, 7347-7348, 7415-7417, 7420-7423, 7428-7438, 7443-7447, 7487, 7491, 7546-7548, 7550-7560, 7626-7628, 7638-7639, 7641, 7731-7737, 7944, 8132, 8253-8258, 13291
Série L (plans)	1238-1239, 1241-1243 (Doller),
Série L (plans)	1199, 1204, 1244-1247, 1365, 1551, 1555 (Fecht)
Série L (plans)	1192, 1199, 1228, 1238, 1249-1255, 1394, 1542, 1555-1556 (III)
Série L (plans)	1197, 1257-1260, 1556 (Lauch)
Série L (plans)	1193, 1200-1208, 1258, 1272; 1274-1275 (Thur)

Archives Départementales du Bas-Rhin, Strasbourg

Hauptserie	Nr.
AL 27	457 A, 457 B, 1171, 1176, 1180
AL 85	40, 2241-2259, 2256-2259, 3507
AL 87	3507
AL 99	221-222, 242-243
AL 111	11, 78
AL 126	667, 3154, 3158-3159
AL 148	49, 52, 57, 65-69, 77, 171-174
AL 165	31, 68, 144-145, 315
AL 166	107-123
C	140/22, 141/165, 143/143, 32J1/123, 404, 418, 419, 420, 477/32, 510/31-/34, /39, 571/458
46 D	73, 97/1, 97/2, 373, 405, 414, 415/1, 415/2, 415/3, 415/4, 415/5, 415/6, 416/1, 416/2, 542
62 D	58-59
109 D	33, 35
240 D	368-369, 607, 985, 989, 1127
390 D	467, 663, 790
405 D	234
529 D	6, 12-13, 15-17, 19, 22, 28, 120, 124, 225, 228-229, 233-234, 663, 666, 670-674, 684-691
G	375, 1255-1256, 1299, 1350-1351, 2574, 2878, 2880
H	212, 615
32 J 1	123
1 L	1501
6 L	100
12 L 21	
1 M 6	6

3 M 1150	
5 M	54
6 M	6
10 M	2-5
1 Ph	96
1 S	9, 263
1 S 9	
1 S 15	
1 S 263	
2 SP 24	
2 SP 5	
2 SP 6	
Archives municipales de la ville de Colmar	
Hauptserie	Nr.
BB 43	Altes Rotbuch
BB 44	Neues Rotes Buch
BB 45	Décisions du Conseil (1598-1604)
BB 46	Décisions extraordinaires du Conseil I (1658-1673)
BB 48	Reglements et decrets de police (1692-1767)
BB 51	Livres de Serments
DD 127	3-6e
DD 128	1-39
DD 129	3, 19, 21-25, 27-29, 37-38
DD 130	1-9, 12-16
DD 131	1-3, 5, 7, 9
DD 133	5
DD 134	32
DD 137	1-32, 34-35, 37, 50-51
Série 63	520-521, 523/1, 523/2, 525/1, 525/2, 525/3, 525/4, 525/5, 525/6, 531/1-2, 532/1-2, 533/1, 533/2, 534, 535/1-2, 535/3, 535/4, 536-552
Archives Municipales de la Ville de Strasbourg	
Hauptserie	Nr.
AA	2366
AL 1- AL 187	
160 MW	70-74, 85-91, 117-121, 139-142, 154
283 MW	400, 448
153 W	4, 5, 21, 23, 28, 53-58

312 W	20
Série VI	209, 316, 386, 577, 595
Serie X	928
Archives Municipales de la Ville de Mulhouse	
Hauptserie	Nr.
Série B	3B 2, 3B 3, 3B 4
Série O III	Ba5, Bb1, Ba9- Ba10, Da1- Da7
8 O	111, 452; 109, 440; 1467; 1471; 439; 112, 453; 112, 454; 113, 459; 458 ; 116, 471; 116, 473; 118, 477; 114, 461-464; 115, 465-468; 119, 479-181
Serie J I K Sinistre	Jl Ka 1824, 1830, Jl Kb1 1831, Jl Kb2 1831, Jl Kc1 1824, Jl Kd1 1856, Jl Ke 1860-1862, Jl Kf 1876, Jl Kc2 1820-1913
XV. Handschriften	7, 12, 20
Archives Municipales de la ville de Selestat	
Hauptserie	Nr.
ART 1 – Carton 1	
112 W 55	
112 W 61	
139 W 17	
1049 W 16	
BB	13, f.100
DD	158-162
GG 142	
O 13	
O 14	
O 21	
R.I.	1, 5
Archives municipales de la ville de Guebwiller	
Hauptserie	Nr.
Série BB	BB 2 (1774-1784)
Série CC	CC 34 (1779)
Série DD	DD 3 (1685-1757), DD 11 (1554-1788)
Série JJ	JJ 9
3 O 1 Lauch	
3 O 3 Lauch	
3 O 7 Lauch	

In Frankreich sind nicht alle Archivalien in den Archiven zu finden. Aus historischen Gründen findet sich auch Material in den Stadt- und Universitätsbibliotheken:

- Bibliothèque Municipale de la Ville de Colmar
- Bibliothèque Municipale de la Ville de Mulhouse
- Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg (BNUS)

Schriftlich angefragt wurden darüber hinaus:

- Archives Municipales de la Ville d'Erstein
- Archives Municipales de la Ville de Munster
- Archives Municipales de la Ville de Thann

12.2 Zeitungen

12.2.1 Frankreich:

- Elsässer Journal
- Elsässer Kurier
- Elsässer Tageblatt
- L'Alsace
- Derniers nouvelles d'Alsace

12.2.2 Deutschland:

- Freiburger Zeitung
- Badische Zeitung
- Staufener Wochenblatt
- ‚Der Altvater‘ (Beilage zur Lahrer Zeitung)
- ‚Der Gottswälder‘, Zeitschrift für Heimatkunde (hg. von Vetter, G. 1924-1925)
- Offenburger Bote
- Kehler Zeitung
- Karlsruher Zeitung

12.3 Literaturverzeichnis

- AGENCE FINANCIERE DE BASSIN RHIN-MEUSE / SERVICE REGIONAL D'AMENAGEMENT DES EAUX ALSACE, BCEOM (HG.): Étude économique des inondations dans le bassin de l'III. 2 Bde. o. O. 1973.
- AL-BARAHNI, S.: Untersuchung über den Abflussverlauf im Möhlin-Einzugsgebiet. Diplomarbeit, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Freiburg 1972 (unveröff.).
- ALBRECHT, K. (HG.): Rappoltsteinisches Urkundenbuch 759-1500. Quellen zur Geschichte der ehemaligen Herrschaft Rappoltstein im Elsass. 5 Bde. Colmar 1891-1898.
- ALEXANDRE, P.: Le climat en Europe au Moyen Age: contribution à l'histoire des variations climatiques de 1000 à 1425, d'après les sources narratives de l'Europe occidentale (= Recherches d'histoire et de sciences sociales 24). Paris 1987.
- ALF, J.: Etude hydrologique du bassin-versant de la Lauch en amont d'Eguisheim. Strasbourg 1984.
- AMMANN, H.: Mittelalterliche Zolltarife aus der Schweiz. In: Zeitschrift für Schweizerische Geschichte 17 (1937), S. 1-82.
- ANONYMUS: Die Ueberschwemmungen des Rheins u. der Ill im September 1852. Colmar 1853.
- ANONYMUS: Merkwürdige und schreckliche Wassersnoth am Rhein, besonders von dem Orte Kehl, am 20. 21. Januar und die folgenden Tage 1820. Von einem Fremden als Augenzeuge beschrieben und auf Verlangen den Druck übergeben. Frankfurt/M. 1820.
- ANTOINE, J.-M. / DESAILLY, B. / METAILIE, J.-P.: La chronologie des crues et des phénomènes torrentiels dans les Pyrénées (XVII^e -XX^e siècles). Premiers résultats et problèmes d'interprétation. In: collectif. Le torrent et le Fleuve, rapport de recherche Piren. Toulouse 1991.
- ANTOINE, J.M.: La catastrophe oubliée. Les avatars de l'inondation, du risque et de l'aménagement de la vallée de l'Ariège. (Thèse), Université de Toulouse le Mirail. Toulouse 1992.
- AUFSCHLAGER, J.-F.: Nouvelle description historique et topographique des deux départements du Rhin. 3 Bde. Strasbourg 1826-1828.
- AUGELMANN, A.: Évolution hydrographique et hydrogéologique en plaine de la Hardt et en plaine de l'III (Les dossiers forestiers 8). Paris 2000.
- BACHSCHMIDT, J.: Le livre des bourgeois de Colmar 1660-1789. Colmar 1985.
- BANKOFF, G. / FRERKS, G. / HILHORST, D. (HG.): Mapping Vulnerability. Disasters, Development & People. London 2004.
- BAQUOL, J. / RISTELHUBER, P.: L'Alsace ancienne et moderne, ou, Dictionnaire topographique, historique et statistique du Haut et du Bas-Rhin. Strasbourg 1865.
- BÄR, F.J.: Die Wasser- und Strassenbau-Verwaltung in dem Grossherzogthum Baden. Systematisch geordnete Sammlung der, auf diesen Verwaltungszweig bezüglichen, Gesetze, Verordnungen und Vorschriften mit Erläuterungen, geschichtlichen, topographischen u. statistischen Notizen, aus amtlichen Quellen. Karlsruhe 1870.
- BÁRDOSSY, A. / GIESECKE, J. / VIESER, H.: Methoden zur Untersuchung des Langzeitverhaltens von Hochwasserereignissen. In: Wasserwirtschaft 1 87 (1997), S. 36-40.
- BARON, J.: Begriff und Bedeutung des öffentlichen und privaten Wasserlaufs nach alten und neuen Gesetzen. 1. Teil. In: Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft 1 (1878), S. 261-315.
- BARRIENDOS, M. / MARIN-VIDE, J.: Secular Climatic Oscillation as Indicated by catastrophic floods in the Spanish Mediterranean Coastal Area (14th-19th centuries). In: Climatic Change 38 (1998), S. 473-491.
- BARTH, L.: Die Geschichte der Flößerei im Flussgebiet der oberen Kinzig. Karlsruhe 1895.
- BARTH, L.: Zur Geschichte der Kinzigflößerei im 15. und 16. Jahrhundert. In: SiL 27 (1900), S. 27-39.
- BAULIG, H.: Les inondations de 1947. In: Les Annales de l'Institut de Physique du Globe (T. V. 3e partie géophysique). Strasbourg 1950.

- BAUMANN, H.: Sankt Nepomuk in Wassernot. Eine Erinnerung an das Dreisamhochwasser vor 75 Jahren. In: Freiburger Almanach 22 (1971), S. 105-110.
- BEARBEITET VON GROSSH. OBERDIRECTION DES WASSER- UND STRASSENBAUES: Kinzigkarte von Haslach bis zum Rhein. Vergleichende Darstellung des alten und neuen Flusslaufs. Karlsruhe 1881.
- BECHTELER, G./KLEEBERG, H.-B. (HG.): Klimaänderung und Wasserwirtschaft. Tagungsband Int. Symposium v. 27-28.11.1995 in München. (= Mitteilungen Institut für Wasserwesen, Heft 56a/b).
- BECKER, M.: Der Wasserbau in seinem ganzen Anfange. Ein Leitfaden. Stuttgart 1856.
- BEEEMLMANS, W.: Die Verfassung und Verwaltung der Stadt Ensisheim im 16. Jahrhundert (= Beiträge zur Landes- u. Volkskunde von Elsass-Lothringen 35). Strasbourg 1908.
- BEHRINGER, W./LEHMANN, H./PFISTER, CH. (HG.): Kulturelle Konsequenzen der "Kleinen Eiszeit" (= Veröffentlichungen des Max-Planck-Instituts für Geschichte 212). Göttingen 2005.
- BEHRLE, W.: Die Entwicklung der Wasser- und Straßenbauverwaltung in Baden, 1771 bis 1972 im Rahmen der Landesgeschichte. Freiburg 1972.
- BENOIT, A.: Les inondations dans le bassin supérieur de l'Ill en 1778 (la Doller, la Thur, la Lièpvre). Colmar 1878.
- BENOIT, J.: Utilité des données historiques dans la connaissance du risque d'inondation. L'étude des crues du Gardon à Alès. (Master), Université Paul Valéry. Montpellier 2006.
- Beobachtungen der atmosphärischen Niederschläge in Elsass-Lothringen während der Jahre 1874 bis 1882 / zusammengestellt im Ministerium für Elsass-Lothringen. Abteilung Gewerbe, Landwirtschaft und öffentliche Arbeiten. Strassburg 1883.
- BERG, C.H. E. v.: Mittheilungen über die forstlichen Verhältnisse in Elsass-Lothringen, im Auftrage des Ministeriums, Abteilung für Finanzen und Domänen, bearbeitet von Freiherrn von Berg. Straßburg 1883.
- Bericht über die Thätigkeit des Ausschusses zur Unterstützung der Hochwasser-Beschädigten des Amtsbezirks Kehl. Kehl 1885.
- BERNHARD, B.: Recherches sur l'histoire de la ville de Ribauvillé. Colmar 1888.
- BERNHARD, J.: Histoire de l'abbaye et de la ville d'Erstein. Rixheim 1883.
- BERNHARDT, C.: Die Rheinkorrektion. Die Umgestaltung einer Kulturlandschaft im Übergang zum Industriezeitalter. In: Der Bürger im Staat, Zeitschrift der Landeszentrale für Politische Bildung Baden-Württemberg 2 (2000), S. 76-81.
- BERNOULLI, A. (BEARB.): Chronikalien der Rathsbücher (1356-1548). Hans Brüglings Chronik (1444 - 1446). Die Chronik Erhards von Appenwiler (1439 -1471), mit Forts. bis 1474 (= Basler Chroniken 4). Leipzig 1890.
- BERNOULLI, A. (BEARB.): Die grösseren Basler Annalen (238-1416) (= Basler Chroniken 5). Leipzig 1865.
- BERNOULLI, A. (BEARB.): Die anonyme Chronik des Schwabenkrieges, 1492 - 1504. Die anonyme Chronik der Mailänderkriege (1507 - 1515) (= Basler Chroniken 6). Leipzig 1902.
- BERNOULLI, A. (BEARB.): Die Aufzeichnungen Heinrich und Konrad Iselins und eines Unbekannten (1364-1452). Des Kaplans Niklaus Gerungs gen. Blauenstein Forts. d. Flores Temporum (1417 -1475) (= Basler Chroniken 7). Leipzig 1915.
- BESSON, L.: Les risques naturels (Dossier d'experts technique). Voiron 2005.
- BEZIRKSTAG DES OBER-ELSASS (HG.): Sitzungs-Protokolle des Bezirkstages und Verhandlungen der Kreistage.
- BIANCOTTO, L.: Les crues du Gardon sur la commune d'Anduze: approche historique et enjeux. (Master), Université Paul Valéry. Montpellier 2005.
- BILLING, S.: Chronique des hivers rigoureux en Alsace depuis 1063 jusqu'en 1788. In: Revue d'Alsace 10 (1859), S. 307-313.
- BILLING, S.: Chronique des incendies a Colmar et les environs de 1731 à 1791. Colmar 1859.

- BILLING, S.: Geschichte und Beschreibung des Elsasses und seiner Bewohner: von den ältesten bis in die neuesten Zeiten. Basel 1782.
- BIRMELE, D.: Fluss- und Talgeschichte des Mittleren Kinzigtals (Schwarzwald) unter Berücksichtigung des anthropogenen Einflusses. Wiss. Arbeit f. das erste Staatsexamen (Geographie), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Freiburg 2005 (unveröff.).
- BLAIKIE, P./CANNON, T./DAVIS, I./WISNER, B.: At risk - Natural hazards, people's vulnerability and disasters. London/New York 1994
- BLESSIG, J. L.: Aufruf zur Unterstützung bey der Wassers-Noth.: eine Predigt in der neuen Kirche auf den III. Sonntag nach Epiphaniä. Strasbourg 1802.
- BOBENRIETER, G.: Histoire d'une histoire... 1704-2004: Tricentenaire de: l'Histoire de l'Abbaye de Munster écrite par dom Augustin Calmet. Munster 2004.
- BOEHLER, J.-M.: La paysannerie de la plaine d'Alsace (1648-1789). Une société rurale en milieu rhénan 2. éd. revue et corrigée. Strasbourg 1995.
- BOERSCH, C.: Essai sur la mortalité à Strasbourg. Thèse; (partie retrospective). Strasbourg 1836.
- BOERSCH, T.: Les inondations en Alsace dans les temps antérieurs. Strasbourg 1867.
- BOESELAGER, E.F. VON: Die Erwähnung von Naturkatastrophen in mittelalterlichen Chroniken. In: Siedlungsforschung, 23 (2005), S. 73-90.
- BÖHM, O./WETZEL, K.-F.: Flood history of the Danube tributaries Lech and Isar in the Alpine foreland of Germany. In: Hydrological Sciences Journal Vol. 51, Iss. 5 (2006), S. 784-798.
- BOLDER, J.: Hochwasserschutz um Freiburg. Der Mensch gleicht aus, was er der Natur antun muß. In: Freiburger Almanach 34 (1983), S. 45-51.
- BORDES, M.: L'administration provinciale et municipale en France au XVIIIe siècle. Paris 1972.
- BORDMANN, G.: Les colères de l'Ill aux environs d'Oberentzen et Oberhergheim. In: Annuaire de la Société d'histoire de la Hardt et du Ried (2004), S. 51-62.
- BORK, H.-R./PIORR, H.-P.: Integrierte Konzepte zum Schutz und zur dauerhaft-naturverträglichen Entwicklung mitteleuropäischer Landschaften - Chancen und Risiken, dargestellt am Beispiel des Boden- und Gewässerschutzes. In: ERDMANN, K.-H./MAGER, TH. J. (HG.): Innovative Ansätze zum Schutz der Natur. Visionen für die Zukunft. Heidelberg 2000, S. 69-84.
- BORNERT, R.: La Révolution au jour le jour: deux chroniques inédites sur la vie quotidienne des habitants du clergé paroissial et des moines bénédictins d'Ebersmunster de 1786 à 1806. In: Archives de l'Eglise d'Alsace 48 (1989), S. 75-155.
- BRAGARD, P.: L'armée et la ville dans l'Europe du Nord et du Nord-Ouest du XVe siècle à nos jours. [actes du colloque international, mai 2004, Université catholique de Louvain]. Louvain-la-Neuve 2006.
- BRÄNDLE, F. / LEUTERT, S. (HG.): Mathias Lauberer, Vater und Sohn - Mein haußbiechlein. Schreibende Schuhmacher im 17. Jahrhundert (Selbst-Konstruktion 2). Basel 2005.
- BRÄNDLE, F. / SIEBER, D. (HG.): Augustin Güntzer. Kleines Biechlin von meinem ganzen Leben. Die Autobiographie eines Elsässer Kannengiessers aus dem 17. Jahrhundert. Köln 2002.
- BRANT, S. / WILHELMI, T.: Kleine Texte. (= Arbeiten und Editionen zur mittleren deutschen Literatur N.F. 3,2). Stuttgart-Bad Cannstatt 1998.
- BRAZDIL, R. / GLASER, R. / PFISTER, CH. / DOBROVOLNY, P. / ANTOINE, J.M. / BARRIENDOS, M. / CAMUFFO, D. / DEUTSCH, M. / ENZI, S. / GUIDOBONI, E. / KOTYZA, O. / RODRIGO, F.S.: Flood events of selected European rivers in the sixteenth century. In: Climatic Change 43 (1999), S. 239-285.
- BRÁZDIL, R. / KUNDZEWICZ, Z.W. / BENITO, G.: Historical hydrology for studying flood risk in Europe. In: HSJ 51 (5) (2006), S. 739-764.
- BRÁZDIL, R. / DEMARÉE, G.R. / DEUTSCH, M. / GARNIER, E. / KISS, A. / LUTERBACHER, J. / MACDONALD, N. / ROHR, C. / DOBROVOLNÝ, P. / KOLÁŘ, P. / CHROMÁ, K.: European floods during the winter 1783/1784: scenarios of an extreme event during the 'Little Ice Age'. In: Theoretical and Applied Climatology 1-2 100 (2010), S. 163-189.

- BRAZDIL, R. / GLASER, R. / PFISTER, CH. / STANGL, H.: Floods in Europe. A look into the Past. In: PAGES News (2002), S. 21-23.
- BRENDLE, B.: Der Holzhandel im alten Basel. Basel 1910.
- BRESCH, J.: Kollektaneen zur Geschichte der freien Reichsstadt Münster. Aus den protestantischen Kirchenbüchern mitgeteilt,. In: Alsatia - Beiträge zur elsässischen Geschichte, Sage, Sitte, Sprache und Literatur 1868-1872 (1873).
- BROCKHOFF, F.: Geschichte der Stadt und Festung Neubreisach im Elsaß. Neubreisach 1903.
- BROGLE, F.: Die Flösserei der oberrheinischen Gebiete Laufenburg-Basel. Basel 1952.
- BRUCK, E.: Das Verfassungs- und Verwaltungsrecht von Elsass-Lothringen (3). Straßburg 1910.
- BRUCKER, J. / WETHLY, G.: Straßburger Zunft- und Polizei-Verordnungen des 14. und 15. Jahrhunderts: aus den Originalen des Stadtarchivs ; nebst einem Glossar zur Erläuterung sprachlicher Eigenthümlichkeiten. Straßburg 1889.
- BRUNOT, A.: Le corps des Ponts et Chaussées. Paris 1982.
- BURCKARD, F.: Le conseil souverain d'Alsace au XVIII. Strasbourg 1995.
- BURCKHARDT (BEARB.), P.: Das Tagebuch des Johannes Gast (= Basler Chroniken 8). Leipzig 1945.
- BUREAU INTERMEDIAIRE VON COLMAR: Memoire, die Verwaltung des Distrikts von Colmar betreffend; den neuen Hewrren Verwaltern übergeben von Seiten des Bureau intermediaire von Colmar durch die herren Metzger, Freyherrn v. Berkheim und Mueg, Mitglied und Prokurator-Syndiks, dieses Bureau und Distrikts. Colmar 1792.
- BÜRGER, K. / DOSTAL, P. / SEIDEL, J. / IMBERY, F. / BARRIENDOS, M. / MAYER, H. / GLASER, R.: Hydrometeorological reconstruction of the 1824 flood event in the Neckar River basin (southwest Germany). In: Hydrological Sciences Journal 51 (2006), S. 864-877.
- BÜRGER, K. / SEIDEL, J. / IMBERY, F. / DOSTAL, P.: Xfloods, Analyse historischer Hochwasserereignisse für ein integratives Konzept zum vorbeugenden Hochwasserschutz. In: Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung Vol. 18, Nr. 1 (2006), S. 27-29.
- BUSSE, H.E.: Der Breisgau (= Oberrheinische Heimat 28). Karlsruhe 1941.
- BUSSIERRE, M.T.R.: Histoire du développement du protestantisme à Strasbourg et en Alsace: depuis l'abolition du culte catholique jusqu'a la paix de Haguenau (1529-1604), Bd. 2. Strasbourg 1859.
- CALMET (DOM AUGUSTIN): Histoire de l'Abbaye de St. Gregoire de Munster en Gregorienthal. Colmar 1704.
- CANCRRIN, F.L.: Abhandlungen von dem Wasserrechte, sowohl dem natürlichen, als positiven, vornehmlich aber dem Deutschen (2 Bde.). Halle 1789 u. 1790.
- CASPARY, H.J.: Die Winterhochwasser 1990, 1993 und 1995 in Südwestdeutschland - Signale einer bereits eingetretenen Klimaänderung? In: BECHTELER, G. / KLEEBERG, H.-B. (HG.): Klimaänderung und Wasserwirtschaft. Tagungsband Int. Symposium v. 27-28.11.1995 in München. (= Mitteilungen Institut für Wasserwesen, Heft 56a/b), S. 169-184.
- CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS) (HG.): Les Eaux et les Forêts du 12e au 20e siècle. Paris 1989.
- CHAMBERS, R.: Vulnerability, Coping and Policy. In: IDS Bulletin 20 (1989), S. 1-74.
- CHAMPION, M.: Les Inondations en France depuis le VIe siècle jusqu'à nos jours. recherches et documents contenant les relations contemporaines, les actes administratifs, les pièces officielles, etc. de toutes les époques, avec détails historiques sur les quais, ponts, digues, chaussées, levées, etc., publiés, annotés et mis en ordre par M. Maurice Champion, 6 Bde. Paris 1858-1864.
- CHARPENTIER: Mémoire relatif à la rectification du lit de la rivière d'Ill, particulièrement de son débouché dans l'intérieur de la ville de Strasbourg. Strasbourg 1790.
- CHARRETEUR, V.: Les inondations dans les Pyrénées Orientales à travers la presse et les écrits locaux: à la fin XIX et au début XXe. (Maîtrise), Université X. Paris 1988.

- CLAERR-STAMM, G.: Les bassins de la Doller et de la Suarcine - Technique du moulin - Synthèses (= Moulins du Sundgau / Société d'Histoire du Sundgau, Vol. 4). Riedisheim 2001.
- CLEIB, M.: Flussgeschichte der Thur (Südvogesen) unter besonderer Berücksichtigung des anthropogenen Einflusses. Wiss. Arbeit zur 1. Staatsexamensprüfung f. d. Lehramt an Gymnasien (Geographie), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Freiburg 2003 (unveröff.).
- CLOOTS-HIRSCH, A.-R.: Mécanismes et genèse des inondations dans le Ried Central: le cas des inondations d'avril 1983. In: Mosella: revue trimestrielle 15 (1985), S. 149-161.
- CŒUR, D. / CAMP'HUIS, N.-G.: Les inondations de mai-juin 1856 en France: dommages et conséquences. In: Société hydrotechnique de France, Mai 2006), S. 45-54.
- CŒUR, D.: La plaine de Grenoble face aux inondations. Genèse d'une politique publique du XVIIe au XXe siècle. Versailles 2008.
- COMITE D'ACTION CULTURELLE DE LA VILLE DE GUEBWILLER / SOCIETE D'HISTOIRE DES REGIONS DE THANN-GUEBWILLER (HG.): Guebwiller à travers son passé: pages choisies de l'œuvre historique de Charles Wetterwald. Guebwiller 1971.
- COMITE REGIONAL DU TRICENTENAIRE / COMMISSION DES PUBLICATIONS (HG.): Deux siècles d'Alsace française: 1648, 1798, 1848 (=Publications de la Société Savante d'Alsace et des Régions de l'Est, 2). Strasbourg 1948.
- CONRAD, O.: Le Conseil Général du Haut-Rhin au XIXe siècle. Les débuts d'une collectivité territoriale et l'influence des notables dans l'administration départementale (1800-1870). Strasbourg 1998.
- CONSEIL GENERAL DU HAUT-RHIN: L'Aménagement des rivières. In: Haut-Rhin magazine 22 (Mai 2002), S. 16-26.
- CONSEIL GENERAL DU HAUT-RHIN: Prévenir les risques d'inondation. In: Haut-Rhin magazine 1/2005, S. 11-18.
- CORDA, R.: Régularisation de la Thur (Haut-Rhin): Le barrage de Kruth-Wildenstein. In: Techniques et sciences municipales, juillet (1963), S. 257-264.
- CORONIO, G.: 250 ans de l'école des ponts en cent portraits. Paris 1997.
- COURVOISIER, A. / BRESCH, J.: Kollektaneen zur Geschchte der freien Reichsstadt Münster. Vom Anfang des 15. bis zum Ende des 17. Jahrhunderts. In: Alsatia – Beiträge zur elsässischen Geschichte, Sage, Sitte, Sprache und Literatur (1873).
- CRÄMER, U.: Die Verfassung und Verwaltung Strassburgs von der Reformationszeit bis zum Fall der Reichsstadt. (1521-1681). (= Schriften des Wissenschaftlichen Instituts der Elsaß-Lothringer im Reich an der Universität Frankfurt, N.F. Bd. 3). Frankfurt a. M. 1931.
- CUBIZOLLE, H.: La Dore et sa vallée. Approche géo-historique des relations homme/milieu fluvial, Saint Etienne. Saint Etienne 1997.
- DACHEUX, L. (HG.): La chronique strasbourgeoise de Sébald Böheler. Fragments recueillis et annotés. Strasbourg 1887.
- DACHEUX, L. (HG.): Les Chroniques strasbourgeoises de Jacques Trausch et de Jean Wencker. Les Annales de Sébastien Brant. Fragments recueillis (= Les Chroniques Strsbourgeoises 3). Strasbourg 1892.
- DAUB: Beobachtungen über das Fluthwasser am 1. und 2. August im Münsterthal bei Staufeu. In: Beiträge zur Rheinischen Naturgeschichte 2 (1851), S. 118-132.
- DEBAUVE, A.: Les travaux publics et les ingénieurs des ponts et chaussées depuis le XVIIe siècle. Paris 1893.
- DELETRA-CARRERAS, N.: L'Aabbaye de la Maigrauge (1255-2005). 750 ans de vie. Fribourg 2005.
- DELUMEAU, J. (HG.): Les malheurs des temps. Histoire des fléaux et des calamités en France (Mentalités: vécus et représentations). Paris 1987.
- DEPARTEMENT DU HAUT-RHIN (HG.): Commission spéciale de l'III (partie non-navigable). Colmar 1824.
- DESCOMBES, R.: L'eau dans la ville. Strasbourg 1995.

- DESSAILLY, B.: Crue et Inondation en Roussillon. Le risque et l'Aménagement fin XVII-milieu XXe. (Thèse), Université X. Paris 1990.
- DEUTSCH, M. / GLASER, R. / PÖRTGE, K.-H. / BÖRNGEN, M. / DRESCHER, A. / MARTIN, B. / RIEMANN, D. / SCHÖNBEIN, J.: Historische Hochwasserereignisse in Mitteleuropa. In: Geographische Rundschau 62/3 (2010), S. 18-24.
- DEUTSCH, M. / PÖRTGE, K.-H.: Erfassung und Bewertung historischer Hochwasserereignisse in Thüringen am Beispiel der Gera. In: FIEDLER, F. / NESTMANN, F. / KOHLER, M. (HG.): Naturkatastrophen in Mittelgebirgsregionen. Proceedings zum Symposium am 11. und 12. Oktober 1999 in Karlsruhe (= Akademische Abhandlungen zu den Geowissenschaften). Berlin 2002, S. 185-212.
- DEUTSCH, M.: Untersuchungen zu Hochwasserschutzmaßnahmen an der Unstrut (1500-1900) (= Göttinger Geographische Abhandlungen 117). Göttingen 2007.
- Deutscher Humanismus 1480-1520, Verfasserlexikon. Berlin [u.a.] 2005-2008.
- DEUTSCHES KOMITEE FÜR KARATSTROPHENVORSORGE E.V.: Hochwasservorsorge in Deutschland. Lernen aus der Katastrophe 2002 im Elbegebiet. Bonn 2003.
- DEUTSCHES RECHTSWÖRTERBUCH: Wörterbuch der älteren deutschen Rechtsprache / hrsg. von der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften.
- D'Fecht - d'Weiss. Nos rivières. In: Bulletin - Canton de Kaysersberg 1991 (1991), S. 40-41.
- DIELHELM, J. H.: Denkwürdiger und nützlicher Rheinischer Antiquarius, welcher die Wichtigsten und angenehmsten geograph- histor- und politischen Merkwürdigkeiten des ganzen Rheinstroms, Von seinem Ursprung an samt allen seinen Zuflüssen, bis er sich endlich nach und nach wieder verlieret, darstellt. Nebst einer kurzen Beschreibung der vornehmsten Städte in Holland. Von einem eifrigen Nachforscher In Historischen Dingen. Frankfurt/M. 1739.
- DIETLER, S. / LEGIN, P. / HABY, CH. (BEARB.): Chronique des dominicains de Guebwiller: 1124-1723. Traduite et publiée par la Société d'Histoire et du Musée du Florival sous la direction de Philippe Legin. Guebwiller 1994.
- DIETZ, E.: Les pluies en Alsace-Lorraine de 1870 à 1880. Straßburg 1883.
- DINAGO, F.: Histoire de l'abbaye de Munster au val de Saint-Grégoire, par dom Calmet 1704. Colmar 1882.
- DINZELBACHER, P. (HG.): Europäische Mentalitätsgeschichte. Hauptthemen in Einzeldarstellungen. Stuttgart 1993.
- DISCH, F. (HG.): Chronik der Stadt Wolfach. Wolfach 1920.
- DISTER, E.: La maîtrise des crues par la renaturation des plaines alluviales du Rhin supérieur. In: Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse (1992), S. 73-82.
- DORLAN, A.: Notices historiques sur l'Alsace et principalement sur la ville de Schlestadt. Colmar 1845.
- DOSTAL, P.: Klimarekonstruktion der Regio TriRhena mit Hilfe von direkten und indirekten Daten vor der Instrumentenbeobachtung. Diss Freiburg 2004.
- DOSTAL, P./ THIEM, K.: Hydrometeorologische Extremereignisse und anthropogene Umgestaltung im Flussgebiet der Möhlin. In: Freiburger Universitätsblätter 16 (2003), S. 95-111.
- DRAIS, K.W.L.F.: Geschichte der Regierung und Bildung von Baden unter Carl Friedrich vor der Revolution. Karlsruhe 1818.
- DREAL LORRAINE (HG.): Evaluation Préliminaire des Risques Inondation (EPRI) – Partie française du District Hydrographique International du RHIN. Metz 2011.
- DUBANT, C.: Les crues d'avril et de mai 1983 sur les principaux cours d'eau d'Alsace. In: Mosella: revue trimestrielle 15 (1985), S. 31-65.
- DUMAS, J.: Études sur les inondations, causes et remède. Paris 1857.
- DURAND, E.: Contribution à la connaissance de l'histoire des forêts du Rhin en réserve naturelle du Rheinwald Centre Alsace. Office Nationale des forêts Alsace. Strasbourg 1998.
- EBERENZ, J.: Erster Gründen der Wasserbaukunst an reissenden Flüssen. 2 Bde. Freiburg 1767.

- EBERLIN, A.: Geschichte der Stadt Schopfheim. Schopfheim 1878.
- ECKLY, H.: Kleine Chronik von Illkirch und Graffenstaden von den Anfängen bis zum 20. Jahrhundert. Strasbourg 1968.
- EGGERS, H.: Schwarzwald und Vogesen: Ein vergleichender Überblick. Braunschweig 1964.
- EHEBERG, K.T. (BEARB.): Verfassungs-, Verwaltungs- und Wirtschaftsgeschichte der Stadt Strassburg bis 1681. Bd. 1 Urkunden und Akten. Strassburg 1899.
- EHRHART, J. / FAUST, P.: Le site de Rouffach, topographie et histoire. In: *Annuaire de la Société d'Histoire des Régions de Thann-Guebwiller* (1999), S. 7-13.
- EICHENLAUB, A./EICHENLAUB, J.-L.: L'III. Rivière oubliée. Mulhouse 1990.
- ELWERT, G.: Stamm- und Familienbuch der Familie Dorner aus Schiltach. Schwäbisch Hall 1932.
- ENCYCLOPÉDIE DE L'ALSACE. 12 Bde. Strasbourg 1982-1986.
- ENGELMANN, U. (BEARB.): Das Tagebuch von Ignaz Speckle, Abt von St. Peter im Schwarzwald (= Veröffentlichungen der Kommission für Geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg, Reihe A 12). Stuttgart 1965-1968.
- ERDMANN, K.-H / MAGER, TH J. (HG.): Innovative Ansätze zum Schutz der Natur. Visionen für die Zukunft. Heidelberg 2000.
- ESCHER, H. E.: Beschreibung des Zürichsees. Zürich 1692.
- ESELGROTH, J.: Bauer in Eichstetten, Chronik (1788-1826). (Privatbesitz).
- ETZEL, F. VON: Aus dem Reichslande. Berlin 1876.
- EUSTERBROCK, D.: Industrielle Entwicklung und Integration im südl. Oberrheingebiet (Oberbaden-Oberelsaß) 1740-1966. Freiburg 1968.
- FARNER, A. / WEGELI, R.: "Bauernchroniken aus den thurgauischen Bezirken Dießenhofen und Frauenfeld, sowie den angrenzenden Gebieten des Kantons Zürich". [15. Jahrhundert-1631]. In: *Thurgauische Beiträge zur vaterländ. Geschichte* 38 (1898), S. 72-103.
- FAUTER, H.: Malaria am Oberrhein in Vergangenheit und Gegenwart. Diss. Tübingen 1956.
- FECHT, C.G.: Der südwestliche Schwarzwald und das anstossende Rheingebiet. Waldshut/Lörrach 1859.
- FECHT, H.: Bezirk Ober-Elsass. Wasservertheilung am Steinbaechlein und an der Doller zwischen Masmenster und der Ableitung des Steinbaechlein bei Niederburnhaupt. Straßburg? 1878.
- FECHT, H.: Der Strassburger Ill-Hochwasserkanal. In: *Zeitschrift für Bauwesen* 44 (1894), S. 370-384.
- FECHT, H.: Ueber die Anlage und den Betrieb von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere ueber den Bau der Stauweiher im oberen Fechtthale. Berlin 1893.
- FEKETE, A.: Assessment of Social Vulnerability for River-Floods in Germany. Bonn 2010.
- FERNANDOPULLE, D.: La Fecht. Thèse de Doctorat 3e Cycle. Etude hydrologique, Sorbonne. Paris 1961.
- FESSENMAYER, S.: Aperçu géologique du canton de Guebwiller, d'après l'ouvrage de Durwell Eugène. In: *Revue d'Alsace* (1856), S. 324-334.
- FESTER, R. (BEARB.): Regesten der Markgrafen von Baden und Hachberg 1050-1519. Innsbruck 1900-1913.
- FIEDLER, F. / NESTMANN, F. / KOHLER, M. (HG.): Naturkatastrophen in Mittelgebirgsregionen. Proceedings zum Symposium am 11. und 12. Oktober 1999 in Karlsruhe. (Akademische Abhandlungen zu den Geowissenschaften) 1 Aufl. Berlin 2002.
- FINKBEINER, G. / KRÄMER, E.: Das Wasser vor dem Menschen, den Menschen vor dem Wasser schützen. In: *Geroldseckerland* (1986), S. 83-93.
- FINKBEINER, G. / SCHEER, H.: Heimatbuch Schuttertal. Schuttertal, Ortenaukreis in Baden. Lahr-Dinglingen 1990.
- FINKBEINER, G.: 750 Jahre Dörlinbach. Eine Gründung des Klosters Ettenheimmünster (Festschrift). Lahr 1975.

- FINKBEINER, G.: Heimatbuch Schuttertal. Schuttertal, Ortenaukreis in Baden. Lahr 1990.
- FINSTERWALDER, P.W. (BEARB.): Colmarer Stadtrechte (= Oberrheinische Stadtrechte 3,3). Heidelberg 1938.
- FISCHER, A.: Daniel Specklin aus Strassburg (1536-1589). Festungsbaumeister, Ingenieur und Kartograph (= Veröffentlichungen der Kommission für Geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg). Sigmaringen 1996.
- FISCHER, O.K.: Unser Dorf im Spiegel der Zeit: vom Leben in der Gemeinde Wasser. Wasser 2003.
- FLEURENT, H.: Essai sur la démographie et l'épidémiologie de la ville de Colmar. In: Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar 15 (1920/21), S. 45-111.
- FODERE, M.: Notice historique sur les inondations de l'année 1824 avec un essai sur les causes de ces inondations. In: Journal de la société des sciences et arts du département du Bas-Rhin 2 (1825), S. 184-220.
- FOISSAC, P.: De la météorologie dans ses rapports avec la science de l'homme et principalement avec la médecine et l'hygiène publique. Paris 1854.
- FOLTZ, C.: Souvenirs historiques du vieux Colmar, suivis d'une courte notice biographique des hommes distingués de cette ville. Colmar 1887.
- FOUQUET, G.: Bauen für die Stadt. Finanzen, Organisation und Arbeit in kommunalen Baubetrieben des Spätmittelalters ; eine vergleichende Studie vornehmlich zwischen den Städten Basel und Marburg (= Städteforschung; Reihe A, Darstellungen 48). Köln 1999.
- FRANZ, H. (BEARB.): Die Kirchenbücher in Baden, 3 Aufl. Karlsruhe 1957.
- FREULER, B. (BEARB.): Die Chronik Johann's von Winterthur [1198-1348]. Winterthur 1866.
- FRIEDEL, R.: Geschichte des Fleckens Erstein. Erstein 1927.
- FRIEDRICH, J.: Astrologie und Reformation oder die Astrologen als Prediger der Reformation und Urheber des Bauernkrieges: ein Beitrag zur Reformationsgeschichte. München 1864.
- FRIESE, J.: Historische Merkwürdigkeiten des ehemaligen Elsasses, aus den Silbermänn'schen Schriften gezogen. Straßburg 1804.
- FRIMAT, O.: L'III mystérieuse du Sundgau. In: En Alsace (24/2002), S. 34-41.
- FRITSCH, P.: Die Straßburger Chronik des Johannes Stedel. Strasbourg 1934.
- FRORIEP, H.: Rechtsprobleme der Oberrheinkorrektur. Mainz 1953.
- GARBRECHT, G.: Hochwasserschutz in der Historie. In: Wasserwirtschaft 7/8 82 (1992), S. 356-365.
- GARNIER, E.: Histoire d'Eau, Histoire du climat. Matériaux et méthodes d'une histoire du climat en milieu fluvial (XVIe-XIXe siècles). In: Les actes du CRESAT 5 (2006/2007), S. 19-26.
- GEBHARDT, H./GLASER, R./RADTKE, U./REUBER, P (HG.): Geographie. Physische Geographie und Human-geographie. Heidelberg 2011.
- GEIGER, K.: Hydrologie und Wasserwirtschaft im Markgräflerland. In: Wasserwirtschaft 79 (1989), S. 14-19.
- GEIGES, L. (HG.): Staufen und der obere Breisgau: Chronik einer Landschaft. Karlsruhe 1967.
- GEMEINDE RIEGEL (HG.): 7000 Jahre Riegel am Kaiserstuhl. Riegel 1994.
- GENDRIN, P.: Etude des crues de la basse Bruche. Strasbourg 1974.
- GÉNY, J. (BEARB.): Schlettstadter Stadtrechte (= Oberrheinische Stadtrechte 3,1 (2 Bde.)). Heidelberg 1902.
- GÉNY, J. (HG.): Die Jahrbücher der Jesuiten zu Schlettstadt und Rufach (1615-1765) (= Quellenschriften der elsässischen Kirchengeschichte Bd. 3 u. 4). Strasbourg 1896.
- GENY, J. (HG.): F.M. Kentzinger: Mémoire historique sur la ville de Schlestadt (1765). Schlettstadt 1890.
- GÉNY, J.: Historia Collegii Selestadiensis et Residentiae Rubeacensis 1631-1765 (Quellenschriften der elsässischen Kirchengeschichte Bd. III/IV). Strassburg 1896.

- GERARD, C. / LIBLIN, J.: Les Annales et la Chronique des Dominicains de Colmar. Edition complète d'après le manuscrit de la bibliothèque royale de Stuttgart. Colmar 1854.
- GEWÄSSERDIREKTION SÜDLICHER OBERRHEIN/HOCHRHEIN (HG.): Umgestaltung der Kinzig-Schutter-Mündung. Offenburg 2002.
- GHEZZI, C.: Die Abflussverhältnisse des Rheins in Basel (= Mitteilungen des Amtes für Wasserwirtschaft 19). Bern 1926.
- GLADE, T.: Der Nutzen von historischen Daten für die naturwissenschaftliche Gefahrenzonierung. In: Siedlungsforschung 23 (2005), S. 9-18.
- GLADE, TH. / ALBINI, P. / FRANCÉS, F. (HG.): The use of historical data in natural hazard assessments. In: Advances in natural and technological hazards research 17. Dordrecht 2001.
- GLASER, R. / DRESCHER, A. / RIEMANN, D. / MARTIN, B. / HIMMELSBACH, I. / MURAYAMA, S.: Transnationale Hochwasserrisikogesichte am Oberrhein. In: GEBHARDT, H. / GLASER, R. / LENTZ, S. (HG.): Europa – eine Geographie. Heidelberg 2012, S. 82-88.
- GLASER, R.: Klimageschichte Mitteleuropas: 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Darmstadt 2008.
- GLASER, R. / STANGL, H.: Historical floods in the Dutch Rhine Delta. In: Natural Hazards and Earth System Sciences 3 (2003), S. 605-613.
- GLOTZ, M. / MEYER, G.: Les moulins du Sundgau - Les bassins de l'Ill et du Thalbach (= Les moulins du Sundgau 3). Riedisheim 2000.
- GOETZ, E.: La remise en herbe des terres labourées dans la zone inondable de l'Ill domaniale. (Mémoire de maîtrise), Université Louis Pasteur. Strasbourg 1998.
- GOLDER, E.: Die Wiese. Ein Fluss und seine Geschichte. Basel 1991.
- GOLDMEYER, A.: Astrologische Chronik der Stadt Straßburg. Straßburg 1634.
- GRABMAYER, J.: Zwischen Diesseits und Jenseits. Oberrheinische Chroniken als Quelle zur Kulturgeschichte des späten Mittelalters. Köln 1999.
- GRAD, C.: Essais sur le climat de l'Alsace et des Vosges. Mulhouse 1870.
- GRAD, C.: Etude sur les cours d'eau de l'Alsace, leurs débordements et leur régularisation. Colmar 1876.
- GRAD, C.: L'Alsace, le pays et ses habitants 1842-1890. Strasbourg 1889.
- GRAD, C.: Les améliorations agricoles et l'aménagement des eaux 1885.
- GRAD, C.: Les forêts de l'Alsace et leur exploitation à propos d'un mémoire de M. von Etzel. In: Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar (1877).
- GRAD, CH.: De l'influence des forêts sur la distribution des eaux. In: Revue d'Alsace (1866), S. 406-412.
- GRAD, CH.: Essai sur l'hydrologie du bassin de l'Ill. In: Revue d'Alsace (1866), S. 529-570.
- GRAD, CH.: Etudes sur les Vosges (fin). In: Revue d'Alsace (1867), S. 15-20.
- GRAD, CH.: Etudes sur les Vosges. In: Revue d'Alsace (1866), S. 578-593.
- GRAD, CH.: Observations sur la température des eaux couantes en alsace. In: Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar 8. u. 9. (1867 u. 1868).
- GRAD, CH.: Reliefs et cartes des Vosges. In: Revue d'Alsace (1866), S. 544-547.
- GRAF, M.: Geschichte der Stadt Mühlhausen und der Dörfer Illzach und Modenheim im oberen Elsass. Mühlhausen 1819.
- GRAFFENAUER, J.-P.: Topographie physique et médicale de la ville de Strasbourg. Strasbourg 1816.
- GRANDIDIER, P.A.: Tableau des anciennes inondations du Rhin à Strasbourg et en Alsace depuis 1188. Strasbourg 1779.
- GREDER, M.: Au fil de l'Ill. In: Recherches Médiévales (1989), S. 54-76.
- GRELON, A. / STÜCK, H. (HG.): Ingenieure in Frankreich, 1747-1990 (= Deutsch-französische Studien zur Industriegesellschaft 16). Frankfurt/M., New York 1994.

- GRIMM, F.: Das Abflussverhalten in Europa - Typen und regionale Gliederung. In: Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde NF 25/26 (1968), S. 18-180.
- GRIMM, J. (HG.): Weisthümer. 6 Bde, Göttingen 1840-1878. Darmstadt 1957 (Nachdr.).
- GROTEFEND, H.: Taschenbuch der Zeitrechnung des deutschen Mittelalters und der Neuzeit. Leipzig 1891/98.
- GRÜNEWALD, U.: Zur Nutzung und zum Nutzen historischer Hochwasseraufzeichnungen. In: Hydrologie und Wasserbewirtschaftung 2 (2010), S. 85-91.
- GUADET, J.: La France: description géographique, statistique et topographique: Le Bas Rhin. Paris 1834.
- GUERROUAH, O.: Perception et gestion du risque d'inondation dans la vallée de l'Ill du XIXème siècle à nos jours. Mémoire de Master d'histoire, Université de Haute-Alsace. Mulhouse septembre 2006 (unveröff.).
- GÜNTZER, A.: Kleines Biechlin von meinem gantzen Leben. Die Autobiographie eines Elsässer Kannen- gießers aus dem 17. Jahrhundert (= Selbstzeugnisse der Neuzeit 8). Köln 2002.
- HABER, S. / MÄCKEL, R. / VOLK, H.: Von "Sasbach am Rhein" zu "Sasbach am Kaiserstuhl" - Landnut- zungswandel in der Gemeinde Sasbach am Kaiserstuhl seit dem 18. Jahrhundert. In: Berichte der Na- turforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. 98 (2008), S. 193-220.
- HABIG, H.: La réparation des dégâts d'inondation causés sur la Fecht par la crue de janvier 1955. Colmar 1959.
- HAERING, M. / STRICH, M.: En marge de la crue du siècle, 15 février 1990. In: Bulletin Municipal d'Issenheim (13/1990), S. 2-6.
- HALLEGOUET, C.: Risque d'inondation: la perte de mémoire. Cas de l'agglomération Clermontoise. (Maî- trise), Université. Paris 1995.
- HALLER, I.: Das Flussgebiet der Schutter (Ortenau) - Materialsammlung und Anregungen für den heimat- bezogenen Erdkundunterricht in der Hauptschule. Wissenschaftliche Hausarbeit 1996 (unveröff.).
- HAMES, J.: Etude géomorphologique du Ried de l'Ill. (Mémoire de maîtrise), Université Louis Pasteur. Strasbourg 1984.
- HAMM, J.-C.: Inondations - Voirie - Sécurité. Illfurth 1994.
- HAMM, J.-C.: Maître d'Oevre en Bâtiment - Etudes des Zones inondables. Illfurth 1994.
- HÄMMERLE, R.: Die Zählung der Elz durch den Leopoldskanal. In: Die Pforte – Arbeitsgemeinschaft für Geschichte und Landeskunde Kenzingen (4/1984), S. 36-45.
- HAMMERLE: Die Überschwemmungen. In: KRIEGER, J. (HG.): Topographie der Stadt Strassburg nach ärzt- lich hygienischen Gesichtspunkten bearbeitet (= Archiv für öffentliche Gesundheitspflege 10), Straß- burg 1889, S. 97-104.
- HANAUER, L.M.: Les Annales et la Chronique des Dominicains de Colmar. Étude critique. Strasbourg 1862.
- HANß, K.: Geschichte der Ortenau in Dokumenten. 6 Bde. Offenburg 1995-2006.
- HASELIER, G. (HG.): Geschichte der Stadt Breisach am Rhein. 3 Bde. Breisach 1969-1985.
- HASELIER, G. / FRESLE, F. (HG.): Kirchzarten: Geographie - Geschichte - Gegenwart. Festbuch zur Zwölf- hundertjahrfeier. Kirchzarten 1966.
- HEGEL, G.: Die Chronik der Stadt Straßburg (= Die Chroniken der deutschen Städte). Leipzig 1870.
- HEIM, F. / HEIM, R.: Guebwiller. 2 Bde. Joué-lès-Tours 1997 u. 1998.
- HEIZMANN, L.: Benediktinerabtei Schuttern in der Ortenau. Geschichtliche Beschreibung mit 4 Abbildun- gen. Lahr 1915.
- HEIZMANN, W.: Die gewerbliche Nutzung der Alten Elz in den letzten 150 Jahren. In: Die Pforte – Arbeits- gemeinschaft für Geschichte und Landeskunde Kenzingen 7/8 (1984), S. 2-34.

- HELLMANN, G.: Die Meteorologie in den deutschen Flugschriften und Flugblättern des XVI. Jahrhunderts. Ein Beitrag zur Geschichte der Meteorologie (Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Physikalisch-Mathematische Klasse, Bd. 1). Berlin 1921.
- HENNE, A.: Die Klingenberger Chronik, wie sie Schadoler, Tschudi, Stumpf Guilliman und Andere benützten nach der von Tschudi besessenen und vier anderen Handschriften. Gotha 1861.
- HENNIG, R.: Katalog bemerkenswerter Witterungsereignisse von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1800. (= Abhandlungen des Königlich Preussischen Meteorologischen Instituts, Bd. 2, Nr. 4). Berlin 1904.
- HERBRECHT, A.: Le canal de décharge. In: Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse (1990), S. 47-60.
- HERRMANN, B. / KRUSE, U.: Schauplätze und Themen der Umweltgeschichte. Göttingen 2010.
- HERRMANN, H.: Kork im Hanauerland: die Geschichte des Dorfes vor dem Hintergrund der Stadt Straßburg. Kehl 2002.
- HERTERICH, W.: Die Wassernot in Freiburg vor 90 Jahren: die einstürzende Schwabentorbrücke riß 2 Menschen mit. In: Freiburger Almanach, 37 (1986), S. 81-86.
- HERTWEG, W.: Vorstellungen der Anrainergemeinden zum Hochwasserschutz. In: Wasserwirtschaft 7/8 82 (1992), S. 388-391.
- HERTZOG, B.: „Chronicon Alsatie, Edelsasser Chronick unnd außfürlich beschreibung des untern Elsasses am Rheinstrom, auch desselben fürnemmer Stätt, als Straßburg, Schletstatt, Hagenaw, Weisenburg und anderer der enden gelegener Stätt, Schlösser, Clöster, Stifft, Märckt, Flecken und Dörffer...“. Straßburg 1592
- HESSELINK, A.W.: History makes a river. Morphological changes and human interference in the river Rhine. The Netherlands (= Netherlands Geographical Studies). Utrecht 2002.
- HETZEL, A.: Geschichte und Gegenwart des Hanauer Dorfes Eckartsweier. Eckartsweier 1998.
- HEUNISCH, A.I.V.: Kleine Geographie und Statistik des Großherzogthums Baden. Karlsruhe 1821.
- HEUSSON, J.C.: Diluvium Franconium Magnum. Wahrhafte und Historische Nachricht von der grossen Fränkischen Wasser-Fluth [...] 29. und 30. Sept. 1732. Frankfurt/M. 1733.
- HILDENBRAND, M.: Haslach im Kinzigtal. Geschichte einer alten Marktstadt (= Veröffentlichungen des Stadtarchivs Haslach). Haslach i. K. 2009.
- HILLE, M.: Providentia Dei, Reich und Kirche. Weltbild und Stimmungsprofil altgläubiger Chronisten 1517-1618. Göttingen 2010.
- HIMMELSBACH, I.: Bachabschlag. Von Bächen und Kanälen in Freiburg i. Brsg. Freiburg 2005.
- HIMMELSBACH, I.: *Dis hus ist halb hinwegk gerunnen von der grosse güss*. Zur Entstehung und Frühgeschichte der Wiehre bis 1350, in: SiL 124 (2005), S. 1-23.
- HIMMELSBACH, J.: Geschichte des Marktfleckens Seelbach. Hauptort der ehemaligen Reichsgrafschaft Hohengeroldseck. Hüfingen 1906.
- HIRN, G.-A.: Introduction à l'étude météorologique et climatique de l'Alsace. Colmar 1870.
- HITZFELD, K.: Hornberg an der Schwarzwaldbahn. Vergangenheit und Gegenwart der Stadt des Hornberger Schießens. Bühl-Baden 1970.
- HÖCHSTETTER, W.: Die Stadt Lörrach. Ihre Entstehung, Gegenwart und 200jährige Jubelfeier. Urkundenbuch und Chronik. Nebst Situations-Plan der Stadt und Gemarkung. Lörrach 1882.
- HOCHWASSER-STUDIENGRUPPE FÜR DEN RHEIN: „Der Einfluss des Oberrheinausbaus und der am Oberrhein vorgesehenen Retentionsmaßnahmen auf die Hochwasser am Mittelrhein von Kaub bis Köln. Bericht: Auswirkung der Rückhaltemaßnahmen am Oberrhein nach dem deutsch-französischen Vertrag von 1982“. Mainz 1993.
- HOCHWASSER-STUDIENKOMMISSION FÜR DEN RHEIN (HG.): Schlussbericht. Ergebnisse der Untersuchungen, 4 Teile, o.O. Februar 1978.
- HOFFMANN, C.: L'Alsace au dix-huitième siècle au point de vue historique, judiciaire, administratif ... et religieux. Colmar 1906-1907.

- HÖGER, M.: Nutzung und Gestaltung der Fecht (Elsass) und ihres Tals - vom Mittelalter bis heute. Wiss. Arbeit f. d. 1. Staatsexamen (Geographie), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Freiburg 2004 (unveröff.).
- HOLTZWARTH, J.B.: Annales et Topographie de la ville de Colmar. 2 Bde. Colmar.
- HUBER, E.: Die Wasser-Gesetze Elsaß-Lothringens. 2. Aufl. Mannheim 1892.
- HUG, H./RODER, C. (HG.): Heinrich Hugs Villinger Chronik von 1495 bis 1533 (= Bibliothek des Literarischen Vereins in Stuttgart 164). Stuttgart 1883.
- HUG, M.C.T.: Chronik von Lahr in Wort und Bild 1215-1915. Lahr 1924.
- HUGARD, R.: Die Holzflösserei auf dem Neumagen und der Möhlin. In: Staufener Wochenblatt, Nr. 151 u. 152 (1895).
- HUGARD, R.: Weil der Floz im Interesse der Regierung war ... In: GEIGES, L. (HG.): Staufen und der obere Breisgau: Chronik einer Landschaft. Karlsruhe 1967, S. 117-118.
- HUMBERT, J. / CLOOTS, A.-R. / MAIRE, G. / COLLOQUE D'HYDROLOGIE (HG.): Crues et inondations (genèse, méthodes d'étude, impacts et prévention). Actes du colloque de Strasbourg, 16-18 octobre 1986 publiés par Joël Humbert, Anne-Rose Cloots et Gérard Maire. Strasbourg 1987.
- HUMBERT, J.: Genèse et développement des crues dans deux vallées vosgiennes (Fecht et Weiss), l'exemple des crues d'avril et mai 1983. In: Mosella: revue trimestrielle 15 (1985), S. 67-125.
- HUMBERT, J.: Les Cours d'eau d'alsace: Régimes moyens et comportements extrêmes. In: Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse (2/1990), S. 35-54.
- HUMMEL, F.: Historisch-politische und kirchliche Beschreibung des Amtsbezirks Waldkirch im Elzthale. Waldkirch 1878.
- HUOT, P.: Des Vosges au Rhin, excursions et causeries Alsaciennes. Paris 1866.
- ICHTERSHEIM, F.R. VON: Gantz neue Elsaßische Topographia. Regensburg 1710.
- IGERSHEIM, F.: Politique et administration dans le Bas-Rhin. (1848-1870). Strasbourg 1993.
- IHRINGER, J.: Regionalisierung von Hochwasserabflüssen in Baden-Württemberg. in: FIEDLER, F. / NESTMANN, F. / KOHLER, M. (HG.): Naturkatastrophen in Mittelgebirgsregionen. Proceedings zum Symposium am 11. und 12. Oktober 1999 in Karlsruhe. (= Akademische Abhandlungen zu den Geowissenschaften), Berlin 2002, S. 167-184.
- INGOLD, A. (HG.): Bernard de Ferrette. Diarium de Murbach (1671-1746). Colmar 1894.
- INTERNATIONALE KOMMISSION FÜR DIE HYDROLOGIE DES RHEINGEBIETES (KHR) (HG.): Das Abflussregime des Rheins und seiner Nebenflüsse im 20. Jahrhundert. Analyse, Veränderungen, Trends (= Bericht Nr. I-22 der KHR). 2007.
- INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS (HG.): Szenarienstudie für das Abflussregime des Rheins. Stand April 2011.
- Inventaire général des monuments historiques et richesses artistiques de France, Haut-Rhin, canton de Guebwiller. Paris 1972.
- JACOBEIT, J. / GLASER, R. / LUTERBACHER, J. / NONNENMACHER, M. / WANNER, H.: Links between flood events in Central Europe since ad 1500 and the large-scale atmospheric circulation. In: THORNDYCRAFT, V.R. / BENITO, G. / BARRIENDOS, M. / LLASAT, M.C. (HG.): Palaeofloods, Historical Data and Climatic Variability: Applications in Flood Risk Assessment. Proceedings of the PHEFRA International Workshop held in Barcelona, 16-19th October 2002, Madrid 2003), S. 93-98.
- JACOBEIT, J. / GLASER, R. / LUTERBACHER, J. / WANNER, H.: Links between flood events in Central Europe since AD 1500 and large-scale atmospheric circulation modes. In: Geophysical Research Letters 30 (2002), S. 21-24.
- JAKUBOWSKI-THIESSEN, M.: Sturmflut 1717. Die Bewältigung einer Naturkatastrophe in der Frühen Neuzeit. München 1992.
- JENISCH, B.: Neue Forschungen zum Münster in Neunburg am Rhein. Lagebestimmung durch geophysikalische Prospektion. In: Das Markgräferland, 2/2011, S. 116-124.

- JENNE, H.-J.: Geschichte der Stadt Emmendingen. Emmendingen 2006.
- JEWORUTZKI, A.: GIS-gestützte Analyse hochwasserinduzierter Schadwirkungen an der Dreisam. Freiburg 2011 (Magisterarbeit, IPG Freiburg, unveröff.).
- JUNG, J. B.: Ausführliche und grundrichtige Beschreibung von der Stadt Strassburg. Darinnen klärlich enthalten wo, wie und welcher Gestalt selbige entspringt. Chronique Strasbourgoise de 1672 à 1684. Colmar 1873.
- KAMMERER, O.: Der Rhein im Mittelalter und in der frühen Neuzeit: Nutzen und Gefahr. In: Das Markgräflerland, 2/2007), S. 110-130.
- KECH, M.: Aperçu des crues de la Lauch au 18ème siècle. In: Lindeblaett (S') (1990), S. 13-16.
- KEMPF, C.: Aménagement des rivières et protection de la nature. In: L'eau en Alsace 757 (1974), S. 163-177.
- KEMPF, J.K.: Nikolaus Schwendemann von Steinach. In: Die Ortenau 13 (1926), S. 129.
- KEMPKE, E.: Die Wassersnoth in Freiburg und Umgebung in den Tagen vom 9. bis 12. März 1896. Freiburg 1896.
- KEYSER, E.: Badisches Städtebuch (= Deutsches Städtebuch 4,2). Stuttgart 1959.
- KIENER, J.: Correction de la Fecht et application à la correction des rivières torrentueuses. Colmar 1892.
- KIERMAYR-BÜHN, S.: Leben mit dem Wetter. Klima und Alltag in Süddeutschland seit 1600. Darmstadt 2009.
- KINTZ, J.-P.: Paroisses et communes de France. Dictionnaire d'histoire administrative et démographique, Haut Rhin et Territoire de Belfort. Paris 1994.
- Kinzigbau und seine Folgen. Gedenkblatt für die Bewohner des Kinzigthales, aus amtlichen Quellen bearbeitet. Offenburg 1881.
- KLAUSNER, P.: Erinnerungsblätter an die Schreckenstage der Hochfluth von 1882-1883 in Baden, Bayern, dem Hessenlande, Preussen, Württemberg u. Elsass-Lothringen. Genaue Schilderungen aller durch die Hochfluth verursachten Schäden, Schreckensscenen u. Unglücksstellen etc. mit (12) nach der Natur aufgenommenen wahrheitsgetreuen u. prächtigen Illustr. Mannheim 1883.
- KLEIN, K.: Der Tod in den Kinzigfluten. In: Die Ortenau 61 (1981), S. 300-302.
- KLEINE, R.: Le flottage des bois sur la Kinzig. In: Bulletin de la société des Amis du Musée Régional du Rhin et de la Navigation 19 (2007), S. 35-39.
- KLEINLAUWEL, M.: Straßburgische Chronick, Oder Kurtze Beschreibung von ankunfft, Erbau: vnd Erweiterung der Statt Straßburg, wie auch vom Leben, Regierung, vnd Absterben der Bischoffen daselbsten: So dan Von deß Regiments, den ersten Stätt: vnd Ammeistern, biß auff die jetzt Regierendeverenderung Herren, vnd anderen denckwürdigen händlen, die sich bey dieser Statt von Jahr zu Jahr ... zugetragen / Mit fleiß zusamen gebracht Durch einen Liebhaber der deutschen Poeterey. Strassburg 1625.
- KLEMM, F.: Die Entwicklung der meteorologischen Beobachtungen in Südwestdeutschland bis 1700. In: Annalen der Meteorologie NF 13 (1979).
- KNOLL, C.: Histoire de la ville de Sultz (Suite). In: Revue d'Alsace (1862), S. 137-152.
- KOCH, P.: Von Wassernot und Überschwemmungen. Das Hochwasser-Risiko in Deutschland aus historischer Sicht. In: Versicherungswirtschaft 21 (2002), S. 1669-1677.
- KOECHLIN, J. / SCHLUMBERGER, J.: Rapport sur le projet de conduire à Mulhouse les eaux de la source de Brunstatt. In: Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse 4 (1831), S. 413.
- KOEHL, P.: L'ill et l'eau dans le paysage sundgauvien. In: Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse (1984), S. 113-116.
- KOEHNLEIN, M.: Notice sur quelques cours d'eau et maisons du vieux Mulhouse. In: Bulletin du Musée Historique de Mulhouse, 56 (1937), S. 71-83.

- KOLLNIG, K.: Elsässische Weistümer. Untersuchungen über bäuerliche Volksüberlieferungen am Oberrhein (= Schriften des Wissenschaftlichen Instituts der Elsaß-Lothringer im Reich, N.F. 26). Frankfurt 1941.
- KREIS, N.: Modélisation des crues des rivières de moyenne montagne pour la gestion intégrée du risque d'inondation. Application à la vallée de la Thur (Haut-Rhin). Thèse de doctorat : Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg. Strasbourg 2004.
- KREIS, N.: Utilisation de l'information géographique pour cartographier le risque d'inondation. Application à la vallée de la Thur (68). Mémoire d'ingénieur, Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg. Strasbourg 2001.
- KREMP, V.: Geschichte des Dorfes Umkirch. Umkirch 1984.
- KRIEGER, A.: Topographisches Wörterbuch des Großherzogtums Baden. Heidelberg 1904.
- KRIEGER, J. (HG.): Topographie der Stadt Strassburg nach ärztlich hygienischen Gesichtspunkten bearbeitet (= Archiv für öffentliche Gesundheitspflege 10), 2. Aufl. Straßburg 1889.
- KRÜNITZ, J. G.: Oeconomische Encyclopädie. Berlin (1773-1858).
- KRUSENSTJERN, B. VON: "Gott der allmächtig, der das weiter führen kan, wohin er will". Gottesbild und Gottesverständnis in frühneuzeitlichen Chroniken. In: BEHRINGER, W. / LEHMANN, H. / PFISTER, CH. (HG.): Kulturelle Konsequenzen der "Kleinen Eiszeit" (= Veröffentlichungen des Max-Planck-Instituts für Geschichte 212). Göttingen 2005, S. 179-194.
- KUENY, L. (HG.): Un météorologue alsacien au XVIIIe siècle. In: Revue d'Alsace 54 (1903), S. 15-24; 158-183; 312-321.
- LA GRANGE: L'Alsace en 1700. Mémoire sur la province d'Alsace / de l'intendant Jacques de La Grange ; présenté, annoté et commenté par Roland Oberlé ; augmenté de notes inédites du XVIIIe siècle de Philippe-Xavier Horrer ; préf. de Georges Livet, Colmar. Colmar 1975.
- L'ABBÉ GRANDIDIER: La Ruprechtsau. In: Revue d'Alsace 18 (1867), S. 473-478.
- LAWA (HG.): Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz – Hochwasser – Ursachen und Konsequenzen. Stuttgart 1995.
- LAWA (HG.): Instrumente und Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Leitlinien für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz. Düsseldorf 2004.
- LAGANIER, R. (HG.): Territoires, inondation et figures du risque. La prévention au prisme de l'évaluation. Paris 2006.
- LAMEY, J.: Caractéristiques, perceptions et acteurs du risque d'inondation: le cas de la vallée de la Fecht, XXème-XXIème siècles. (Mémoire de Master d'histoire), Université de Haute-Alsace. Mulhouse, septembre 2006.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HG.): Das Hochwasser vom Oktober/November 1998 in Baden-Württemberg (Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 65). Karlsruhe 2000.
- LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG (HG.): Der Landkreis Lörrach (Bd. 1). Stuttgart 1993.
- LANDES-UNTERSTÜTZUNGS-COMITE: Bericht über die Fürsorge für die Wassergeschädigten im Großherzogtum Baden. Karlsruhe 1883.
- LANGE, M.: Äbte, Vögte, Bergleute. Gewerbechronik der Gemeinde Münstertal/Schwarzwald. Freiburg 1991.
- LAUBERER, M. / BRÄNDLE, F. (HG.): Mein haußbiechlein: schreibende Schuhmacher im 17. Jahrhundert (Selbst-Konstruktion 2). Basel 2005.
- LE MINOR, J.-M.: Repères de niveaux d'inondation à Strasbourg (XVIIe-XXe s). In: Cahiers alsaciens d'archéologie d'art et d'histoire 37 (1994), S. 217-225.
- LE ROY LADURIE, E. / VASAK, A.: Abrégé d'histoire du climat, du moyen âge à nos jours. Paris 2007.
- LE ROY LADURIE, E.: Histoire du climat depuis l'an mil [Nouv. éd.]. Paris 1983.

- LE VIEUX MULHOUSE. Publiés par les soins d'une commission d'études historiques. Documents d'archives. 5 Bde. Mulhouse 1895-1914.
- LEGIN, P.: L'eau entre Doller et Ohmbach: l'état de la question. In: *Annuaire de la Société d'Histoire des Régions de Thann-Guebwiller* 20 (2003), S. 83-99.
- LEHMANN, B.: Hochwasser im vorderen Kinzigtal. In: *Gengenbacher Blätter* (1978), S. 24-30.
- LEHMANN, C.: Chronique des inondations à Mulhouse (1470-1966). In: *Bulletin du Musée Historique de Mulhouse* 75 (1967), S. 141-181.
- LEHMANN, K.A.: Harmersbach. Die Gemeinde Oberharmersbach 1812-1991. Oberharmersbach 1991.
- LEONE, F./VINET, F.: *Aléas naturels et gestion des risques*. Paris 2010.
- LIBLIN (HG.), J.: Chronique de l'ancien hotel de la douane de Colmar (1424-1759). In: *Revue d'Alsace* (1875), S. 245-282; 408-423.
- LIBLIN, J. (BEARB.): *Chronique du Serrurier Dominique Schmutz de Colmar 1714-1800*. Mulhouse 1874.
- LIBLIN, J. (HG.): *Chronique du maréchal-ferrant Jean-Baptiste Hun, de Turckheim (1273-1856)*. In: *Revue d'Alsace* (1872), S. 522-577.
- LIBLIN, J. / GASSER, A. (HG.): *La Chronique de Francois-Joseph Wührlin, Bourgeois de Hartmanswiller (1560-1825)*. In: *Revue d'Alsace* 51 (1900), S. 543-554; Suite: *Revue d'Alsace* 52 (1901), S. 189-213; Fin: *Revue d'Alsace* 53 (1902), S. 543-574.
- LIBURNAU, J. R. L.: *Wald Klima und Wasser*. München 1878.
- LIVET, G. / OBERLE, R.: *Histoire de Mulhouse des origines à nos jours (= Collection histoire des villes d'Alsace)*. Strasbourg 1977.
- LIVET, G.: *L'intendance d'Alsace dans la guerre de Trente Ans à la mort de Louis XIV (1648-1715) (= Publications de l'institut des hautes études alsaciennes 15)*. Strasbourg 1956.
- LLASAT, M.C. / BARRIENDOS, M.: Availability and potential of historical floods series in the Iberian peninsula (14th-20th). In: GLADE, TH. / ALBINI, P. / FRANCÉS, F. (HG.): *The use of historical data in natural hazard assessments (Advances in natural and technological hazards research 17)*. Dordrecht 2001, S. 131-140.
- LÖBERT, T.: *Die Oberrheinkorrektion in Baden - Zur Umweltgeschichte des 19. Jahrhunderts (= Mitteilungen des Instituts für Wasser und Gewässerentwicklung, Bereich Wasserwirtschaft und Kulturtechnik, mit "Theodor-Rehbock-Wasserbaulaboratorium" der Universität Karlsruhe (TH), Heft 193)*. Karlsruhe 1997.
- LOBSTEIN, J.F.: *Manuel du notariat en Alsace*. Strasbourg 1844.
- LÖPER, K.: *Zur Geschichte des Verkehrs in Elsass-Lothringen. mit besonderer Berücksichtigung der Schifffahrt, des Post-, Eisenbahn- und Telegraphenwesens*. Straßburg 1873.
- LÖTSCHER, V. (HG.): *Beschreibung der Stadt Basel 1610 und Pestbericht 1610/11: synopt. Ed. mit Ausschnitten aus dem Vogelschauplan von Matthäus Merian d. Ä. (1615) und dem Stadtplan von Ludwig Löffel (1862) (= Basler Chroniken 11)*. Basel, Stuttgart 1987.
- LÖTSCHER, V. (HG.): *Felix Platter, Tagebuch (Lebensbeschreibung) 1536-1567. (= Basler Chroniken 10)*. Basel 1976.
- LUCK, J. J. (BEARB.): *Annales Rappoltsteinenses (Manuscrit 17. Dezember 1744)*.
- LUKAS, M.: *Vergleichende Geographie der Städte im Breisgau*. Heppenheim 1933.
- LUTZ, J.: *Illzacher Chronik aufgrund meist ungedruckter Quellen*. Rappoltswiler 1898.
- MAGNET, H.: *Les inondations de l'an 10*. In: *Lindeblaett (S')* (1990), S. 17-22.
- MARITZ, J.-J.: *Etude sur l'endiguement des rivières torrentielles de l'Alsace, d'un point de vue de l'utilité agricole*. In: *Revue d'Alsace* (1850), S. 478-485 u. 531-542.
- MARTIN, B. / ANSEL, R. / GUERROUAH, O. / VITOUX, M.-C. / WITH, L. / DRESCHER, A. / GLASER, R. / HIMMELSBACH, I. / SCHÖNBEIN, J.: *Géohistoire critique de la crue de janvier 1910 dans le Fossé Rhéna (Alsace / Pays de Bade)*. In: *La Houille Blanche* 1 (2011), S. 62-68.

- MARTIN, B.: Forgotten disaster or mastered risk? Geo-historical approach of flood risk in urban area. Example of Mulhouse (Elsass, France). In: *Territorium* 17 (2010), S. 201-210.
- MARTIN, H.: Le Lac de la Lauch - Un siècle d'existence par l'image. In: *Lindeblaett* (S') (1990), S. 29-35.
- MARTIN, H.: Les moulins de l'ancienne seigneurie de Lautenbach. In: *Lindeblaett* (S') (1990), S. 5-12.
- MASCHKE, E. (HG.): *Die Stadt am Fluss*. Sigmaringen 1978.
- MASIUS, P.: *Risiko und Chance: Naturkatastrophen im Deutschen Kaiserreich (1871-1918). Eine umweltgeschichtliche Betrachtung*. Diss. Göttingen 2010.
- MATERNUS BERLER: *Chronik*. In: *Code historique et diplomatique de la ville de Strasbourg* Bd. 1, 2). Strasbourg 1848, S. 71-130.
- MAUELSHAGEN, F.: *Wunderkammer auf Papier. Die „Wickiana“ zwischen Reformation und Volksglaube*. Diss. Zürich 2008.
- HONSELL, MAX (HG.): *Die Hochwasser-Katastrophen am Rhein im November und December 1882: nebst 2 Tafeln*. Berlin 1883.
- MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR METEOROLOGIE (HG.): *REMO - Regionale Klimasimulationen für Deutschland, Österreich und die Schweiz*. 2006.
- MAYER, T. (HG.): *Beiträge zur Geschichte von Sankt Trudpert (= Veröffentlichungen des Oberrheinischen Instituts für Geschichtliche Landeskunde Freiburg im Breisgau 3)*. Freiburg 1937.
- MEININGER, E. (HG.): *Fragment de chronique mulhousienne (1694-1729) par Jean-Henri Goetz*. In: *Bulletin du Musée Historique de Mulhouse* 30 (1906), S. 12-120.
- MEININGER, E. (HG.): *Memorial-Büchlein de la Famille Schoen (1548-1728)*. In: *Bulletin du Musée Historique de Mulhouse* 28 (1904), S. 61-122.
- MENTGEN, G.: *Astrologie und Öffentlichkeit im Mittelalter (= Monographien zur Geschichte des Mittelalters 53)*, Stuttgart 2005.
- MERKEL, W.: *Ein Fluß macht sich breit: Wiederbelebungsversuch für die Dreisam*. In: *Freiburger Forum*, 10 (1988), S. 35.
- MERKLEN, M.: *Histoire de la ville d'Ensisheim*. 2 Bde. Colmar 1840-1841.
- MERZ, B. / BITTNER, R. / GRÜNEWALD, U. / PIROTH, K. (HG.): *Management von Hochwasserrisiken. Mit Beiträgen aus den RIMAX-Forschungsprojekten*. Stuttgart 2011.
- MERZ, B. / EMMERMANN, R.: *Zum Umgang mit Naturgefahren in Deutschland: vom Reagieren zum Risikomanagement*. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 15 (2006), S. 265-274.
- MICHELON, E.: *Mulhouse Texte imprimé*. Saint-Cyr-sur-Loire 2004.
- MIEG, J.-G. (HG.): *Chronologische Auszüge über Mülhausen. Vom Jahr 1220 bis 1848, fünfzig Jahre nach Mülhausens Vereinigung mit Frankreich*. Mülhausen 1848.
- MIEG, M.: *Der Stadt Mülhausen Geschichten bis zum Jahr 1816*. Mülhausen 1816.
- MIGAYROU, J.: *Les positions hautes du toit de la nappe phréatique de la Plaine d'Alsace en 1983*. In: *Mosella: revue trimestrielle* 15 (1985), S. 127-147.
- MIGAYROU, J.: *Les zones inondables dans la plaine d'Alsace. L'eau en Alsace*. In: *Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse* 4 (1974), S. 157-161.
- MIGNERET: *Description du Département Bas-Rhin*. Strasbourg 1858/1860.
- MINERY, R.: *Les sapeurs-pompiers de Haut-Rhin*. Mulhouse 1988.
- MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (HG.): *L'annonce des crues, Histoire et évolution des services de 1847 à nos jours*. Grenoble 2001.
- MINISTERE DE L'ÉQUIPEMENT ET DU LOGEMENT (BCEOM): *Atlas des zones inondables en France*. (1967-1969).
- MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGEMENT / DIRECTION DES PORTS MARITIMES ET DES VOIS NAVIGABLE / SERVICE CENTRAL HYDROLOGIQUE (HG.): *Calculs de rentabilité appliqués aux aménagements de dé-*

- fense contre les eaux. Note de méthode provisoire valant instruction pour la justification des projets. 1969.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG: Internationale Flussgebietseinheit Rhein. Internationales Bearbeitungsgebiet Hochrhein. Stand: 25.11.2011.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT (HG.): Bewertung des Hochwasserrisikos und Bestimmung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko in Baden-Württemberg. Vorläufige Risikobewertung gemäß Artikel 4 und 5 der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie. Stuttgart 2011.
- Miscellanea. Aus der Chronik des Guardians Joachim Lang aus dem Thanner Barfüsserkloster. In: *Annuaire de la Société d'histoire des régions de Thann-Guebwiller* (1956), S. 129-130.
- MITTELHOCHDEUTSCHES WÖRTERBUCH. Mit Benutzung des Nachlasses von Georg Friedrich Benecke ausgearbeitet von Wilhelm Müller und Friedrich Zarncke. 3 Bde. Leipzig 1854-1866.
- MONE, F.J. (HG.): Quellensammlung der badischen Landesgeschichte. 4 Bde. Karlsruhe 1848-1867.
- MOORMEISTER, E.: Beiträge zur Geschichte der Stadt und Herrschaft Altkirch. 2 Bde. Altkirch 1876-1878.
- MOSSMANN, X. (HG.): Notes et documents tirés des archives de la ville de Colmar. Colmar 1872.
- MOSSMANN, X. (HG.): Chronique des dominicains de Guebwiller. Guebwiller 1844.
- MOSSMANN, X. (HG.): Chronique des hivers rigoureux en Alsace, Sigmund Billing. In: *Revue d'Alsace* (1859), S. 307-313.
- MOSSMANN, X.: *Mélanges alsatiques*. Colmar 1892.
- MULLER, C.: *Chronique de la viticulture alsacienne au XIIe siècle*. Riquewihr 1997.
- MULLER, C.: *Chronique de la viticulture alsacienne au XIIIe siècle*. Riquewihr 1993.
- MÜLLER, C.: Das Hochwasser im Dezember 1991 in der Gemarkung Buchenbach. Ursachen, Schäden und Maßnahmen zur Rekultivierung. Zulassungsarbeit für das wiss. Lehramt an Gymnasien, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Freiburg 1993 (unveröff.).
- MÜLLER, H.-S.: *Chronique de la ville de Rouffach et documents pour servir à l'histoire de cette ville, recueillis par Jean-Simon Müller*. BNUS: Ms.1.713
- MÜLLER, K.: Über Wiesenbewässerung. *Landwirtschaftliches. Wochenblatt für das Grh. Baden*, 5.Jg. (1837:), S. 236-238.
- MÜNSTER, S.: *Cosmographia*. Zit. nach der Faksimile-Ausgabe von 1628, gedruckt bei Heinrich Petri (Basel), Lahnstein 2010.
- MURA, F.: *Réhabilitation d'un cours d'eau d'une vallée vosgienne. L'exemple de la haute vallée de la Thur* 1994.
- NAULET, R.: *Utilisation de l'information des crues historiques pour une meilleure prédétermination du risque d'inondation. Application au bassin de l'Ardèche à Vallon Pont d'Arc et Saint Martin d'Ardèche*. (Thèse), Joseph Fourier. Grenoble 2002.
- NEU, PFARRER ZU SCHMIEDHEIM (BEARB.): *Chronicon Meissenheimense – Das ist die Meissenheimer Chronik*. Lahr 1907.
- NEUHÖFER, H.: *Regestenbuch der Abtei St. Trudpert von Pfarrer J. Elsener (1777-1792)*. Münstertal 1993.
- NICKLES, N.: *Des Prairies naturelles en Alsace, et des moyens de les améliorer*. Strasbourg 1839.
- NOTHHELFER, J.E.: Das ehemalige Priorat St. Ulrich im Breisgau. In: *Freiburger Diözesanarchiv* 14 (1881), S. 97-140.
- NUNES CORREIA, F. / KRAEMER, R.A.: *Dimensionen europäischer Wasserpolitik (Eurowater Themenberichte 2)*. Berlin, Heidelberg 1997.
- NUNES CORREIA, F. / KRAEMER, R.A.: *Institutionen der Wasserwirtschaft in Europa (Eurowater Länderberichte 1)*. Berlin, Heidelberg 1997.
- OBERLÉ, R. / SITTNER, L. (HG.): *Le Haut-Rhin: dictionnaire des communes*, 3 Bde. Colmar 1980-1982.
- OESCHGER, B. (HG.): *Edingen am Kaiserstuhl: die Geschichte der Stadt*. Edingen 1988.

- PABST, H.: Annalen und Chronik von Kolmar. Nach der Ausgabe der Mon. Germ. übersetzt. Neu bearbeitet von W. Wattenbach (= Geschichtsschreiber der deutschen Vorzeit 75) 2. Aufl. Leipzig 1897.
- PARDE, M.: Périodicité des grandes inondations et crues exceptionnelles. In: Revue de Géographie Alpine 16 (1928), S. 499-519.
- PATT, H.: Hochwasser-Handbuch, Auswirkungen und Schutz. Heidelberg 2001.
- PAUL, P. / ROUSSEL, I.: Les précipitations exceptionnelles d'avril et mai 1983 à l'origine de fortes crues en Alsace et Lorraine. In: Mosella: revue trimestrielle 15 (1985), S. 3-29.
- PAULUS < VON MIDDELBURG > / LUSCINIUS, O.: Ain fast nutzlich büchlin zu diser zeit zu lesen von dem Sindtfluß oder grossen Wasser, das solches durch den einfluß des Hymmels nit bezaichnet (werde) wie etlich Astrologie vorgeschicklich davon geschrieben. Augsburg 1524.
- PENOT, A.: Statistique générale du département du Haut-Rhin. Mulhouse 1831.
- PERELS, E.: Handbuch des landwirthschaftlichen Wasserbaus. Berlin 1884.
- PETERSEN, P.: Predigt über die Wasserfluth von 1801 mit geschichtlichen Ammerkungen. Straßburg 1802.
- PETOT, J.: Histoire de l'administration des Ponts et Chaussées (1599-1815). Paris 1958.
- PETRI, J.-H.: Der Stadt Mülhausen Historien von Stattschreiber Jacob Heinrich-Petri (Anno 1626). In: Bulletin du Musée Historique de Mulhouse (1896), S. 209-285.
- PFISTER, C.: Les manuscrits allemands de la Bibliothèque Nationale relatifs à l'histoire d'Alsace. Paris 1893.
- PFISTER, CH.: Die „Katastrophenlücke“ des 20. Jahrhunderts und der Verlust traditionellen Risikobewusstseins. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 3/18 (2009), S. 239-246.
- PFISTER, CH. / WEINGARTNER, R. / LUTTENBACHER, J.: Hydrological winter droughts over the last 450 years in the Upper Rhine basin: a methodological approach. In: HSJ 51 (2006), S. 966-985.
- PFISTER, CH.: Wetternachhersage: 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen (1496-1995). Bern, Stuttgart, Wien 1999.
- PFISTER, CH. / BRÄNDLI, D.: Rodungen im Gebirge – Überschwemmungen im Vorland. Ein Deutungsmuster macht Karriere. In: SIEFERLE, R. P. / BREUNINGER, H. (HG.): Natur-Bilder. Wahrnehmungen von Natur und Umwelt in der Geschichte. Frankfurt/M. 1999, S. 297-324.
- PFISTER, CH.: Klimageschichte der Schweiz 1525-1860. Das Klima der Schweiz von 1525-1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft. Bern, Stuttgart 1988.
- PFLEGER, L.: Die Stadt- und Ratsgottesdienste im Straßburger Münster. In: Archiv für elsässische Kirchengeschichte 12 (1937), S. 1-55.
- PICON, A. / YVON, M.: L'ingénieur artiste. Dessins anciens de l'Ecole des Ponts et Chaussées. Paris 1989.
- PICON, A.: Die Ingenieure des Corps des Ponts et Chaussées. Von der Eroberung des nationalen Raumes zu Raumordnung. In: GRELON, A. / STÜCK, H. (HG.): Ingenieure in Frankreich, 1747-1990 (= Deutsch-französische Studien zur Industriegesellschaft 16), Frankfurt/Main, New York 1994), S. 77-99.
- PICON, A.: L'invention de l'ingénieur moderne. L'Ecole des ponts et chaussées, 1747-1851. Paris 1992.
- PIETZSCH, J.: Denkschrift betreffend die Möglichkeit einiger Verbesserungen der in Elsass-Lothringen bestehenden Gesetzgebung der Unterhaltung der Wasserläufe, der Deichungen und der Ent- und Bewässerungsanlagen. Straßburg 1873.
- PLIENINGER: Die Gewitter und Ueberschwemmungen vom 31. Juli 1851. In: Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie, 2. Heft (1856), S. 63-78.
- PÖTZSCH, C.: Chronologische Geschichte der großen Wasserfluthen des Elbstroms seit tausend und mehr Jahren. Dresden 1784.
- Prévenir les risques d'inondation. In: Haut Rhin Magazine (1/2005), S. 11-18.
- PUPIKOFER, J. A.: Geschichte des Thurgaus. Von der Urzeit bis zum Jahre 1499. Zürich 1828.

- RAMBACH, H.: Waldkirch und das Elztal. Geschichte in Daten, Bildern und Dokumenten. Waldkirch 1989-1991.
- RAPP, F.: Christentum IV (Zwischen Mittelalter und Neuzeit (1378-1552), Stuttgart 2006.
- RAPP, F.: L'Eglise et le pauvres à fin du moyen âge: l'exemple de Geiler de Kaysersberg. In: Revue d'histoire de l'Eglise de France (1966), S. 39-46.
- RATHGEBER, J.: Münster im Gregoriental. Straßburg 1874.
- RAU, S./STUDT, B. (HG.): Geschichte schreiben. Ein Quellen- und Studienhandbuch zur Historiografie (ca. 1350-1750). Berlin 2010.
- REBMANN, E. (HG.): Das Großherzogtum Baden in allgemeiner, wirtschaftlicher und staatlicher Hinsicht dargestellt. 2 Aufl. Karlsruhe 1912.
- Rechenschaftsbericht des Landeshilfskomitees für die durch das Hochwasser im März 1896 beschädigten Grundeigentümer des badischen Oberlandes. Karlsruhe 1896.
- REDAKTIONSAUSSCHUß UNTER D. ORGANISATOR. LEITUNG VON FRIEDRICH RAAB: Die technische Hochschule Fridericiana Karlsruhe: Festschrift zur 125-Jahrfeier. Karlsruhe 1950.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (HG.): EG-Wasserrahmenrichtlinie. Bericht zur Bestandsaufnahme. Bearbeitungsgebiet Oberrhein (baden-württembergischer Teil) v. 14.03.2005.
- REIS, P.: Die periodische Wiederkehr von Wassersnoth und Wassermangel im Zusammenhange mit den Sonnenflecken, den Nordlichtern und dem Erdmagnetismus. Leipzig 1883.
- REITH, R.: Umweltgeschichte der Frühen Neuzeit (= Enzyklopädie Deutscher Geschichte 89). München 2011.
- RENAUD, T. (HG.): Das Wanderbuch eines elsässischen Schneidergesellen von 1607-1614. In: Jahrbuch für Geschichte, Sprache und Literatur Elsass-Lothringens 26 (1910), S. 234-245.
- REUSS, E.R.: Kleine Strassburger Chronik. Denckwürdige Sachen allhier in Strassburg vorgeloffen und begeben 1424-1615. Straßburg 1889.
- REUSS, R. (HG.): La chronique Strasbourgeois du peintre Jean-Jacques Walter pour les années 1672-1676. Paris-Nancy 1898.
- REUSS, R. (HG.): La chronique strasbourgeoise de Jean Jacques Meyer, l'un des continuateurs de Jacques de Koenigshoven. Strasbourg 1873.
- REUSS, R. (HG.): Strassburgische Chronik von 1657-1677. Aufzeichnungen des Ammeisters Franciscus Reisseissen. Straßburg 1880.
- REUSS, R. (HG.): Strassburgische Chronik von 1667-1710. Memorial des Ammeisters Franciscus Reisseissen; zum ersten Male nach dem Original herausgegeben; mit Anmerkungen und Einleitung. Straßburg 1877.
- REUSS, R.: Aus dem Leben eines Strassburger Kaufmanns des XVII. und XVIII. Jahrhunderts. "Reiss-Journal und Glücks- und Unglücksfälle" von Johann Eberhard Zetzner (1677-1735) (= Beiträge zur Landes- und Volkeskunde von Elsaß-Lothringen und den angrenzenden Gebieten). Straßburg 1913.
- REUSS, R.: L'Alsace au dix septième siècle. 2 Bde. Paris 1897.
- REUSS, R.: Scriptoribus rerum Alsaticarum historicis inde a primordiis ad saeculi XVIII exitum. Straßburg 1894.
- REUSS, R.: Strassburg im sechzehnten Jahrhunder (1500-1591): Auszug aus der Imlin'schen Familienchronik. Zum erstenmal nach der Originalhandschrift mit Einl. und Anmerkungen hrsg. von Dr. Rudolf Reuss. Colmar 1875.
- REVERDY, G.: Les travaux publics en France, 1817-1847. Trente années glorieuses. Paris 2003.
- RIEWEG, E.: Mulhouse, image d'une ville singulière. Mulhouse 1997.
- RODER, C. (HG.): Heinrich Hugs Villinger Chronik von 1495 bis 1533 (= Bibliothek des Literarischen Vereins in Stuttgart 164). Tübingen 1883.
- ROHR, CH.: Extreme Naturereignisse im Ostalpenraum. Naturerfahrung im Spätmittelalter und am Beginn der Neuzeit. Köln, Weimar, Wien 2007.

- ROHR, CH.: Historische Naturkatastrophen als Gegenstand einer kulturgeschichtlich orientierten Umweltgeschichte. In: Beiträge zur historischen Sozialkunde 2/2008, S. 2-11.
- ROOST, P.: Kleine Thanner-Chronik oder Jahr Büchlein von dem wunderbarlichen Ursprung ... der ... Stadt Thann. In drey Theil vorgestellt von einem P. Franciscaner in d. obern Closter allda. Colmar 1766.
- ROSE, D.: Phénomène de saison: les inondations et l'aménagement de l'III. In: Edition Réalités Alsaciennes 1987, S. 24-36.
- ROTHER, J.-P. / JUNG, J. / LUCAS, P.: Les inondations de décembre 1947-janvier 1948 dans la basse Alsace. Paris 1952.
- ROTHER, J.-P.: Les causes météorologiques des inondations de décembre 1947 dans le Nord Est de la France. In: Annales de géographie 307 (1948), S. 205-212.
- RÜCKERT, P. (HG.): Gottesaue. Die Urkunden der Benediktinerabtei 1110-1550. (= Veröffentlichungen der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg 55). Stuttgart 2000.
- RÜCKERT, P.: Hochwasser und Flussbau; zur anthropogenen Gestaltung der Flusslandschaft am Oberrhein im späten Mittelalter. In: Siedlungsforschung 23 (2005), S. 113-129.
- RUDLOFF, H. VON: Unser Rinnsal, unser Strom, unsere Dreisam: von Hochwassern der Dreisam im 19. Jahrhundert. In: Freiburger Almanach 42 (1991), S. 91-98.
- RUDLOFF, H. VON: Unser Rinnsal, unser Strom, unsere Dreisam: von Hochwassern der Dreisam im 20. Jahrhundert. In: Freiburger Almanach 44 (1993), S. 7-16.
- SAILER, J.M.: Ueber die Wasserflut in unserm Deutschland. München 1784.
- SCHAAB, M.(HG.): Oberrheinische Aspekte des Zeitalters der Französischen Revolution (= Veröffentlichungen der Kommission für Geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg, Reihe B 117). Stuttgart 1990.
- SCHAAL, H. / BÜRKLE, F.: Vom Wasser- und Kulturbau zur Wasserwirtschaftsverwaltung in Baden-Württemberg. 200 Jahre Wasserwirtschaft im Südwesten Deutschlands. Karlsruhe 1993.
- SCHADE, C. / UHLENDAHL, T.: Vom immerwährenden Unglück der Dreisam – eine kultur-historische Analyse. In: Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. 96 (2006), S. 59-82.
- SCHADEK, H. / ZOTZ, TH. (HG.): Freiburg 1091-1120. Neue Forschungen zu den Anfängen der Stadt. (= Archäologie und Geschichte, Freiburger Forschungen zum ersten Jahrtausend in Südwestdeutschland 7). Sigmaringen 1995.
- SCHEIFELE, M.: Aus der Waldgeschichte des Schwarzwaldes. Die Trift von Brenn- und Kohlholz. Wenn Grenzsteine reden. Stuttgart 2004.
- SCHEIFELE, M.: Die Flößerei im Schwarzwald vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert – Technik und wirtschaftliche Bedeutung. In: Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 9/170 (1999), S. 165-169.
- SCHAINS, F.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Arbeitsdienstpflicht. Köln 1935.
- SCHELLBERG, S.: Parapotamische Nutzungssysteme. Wiesenwässerung am Fuß des Kaiserstuhls. Diss. Freiburg 2011.
- SCHENK, G. J. (HG.): Katastrophen. Vom Untergang Pompejis bis zum Klimawandel. Ostfildern 2009.
- SCHENK, G. J.: Lektüren im Buch der Natur . Wahrnehmung, Beschreibung und Deutung von Naturkatastrophen. In: RAU, S. / STUDDT, B. (HG.): Geschichte schreiben. Ein Quellen- und Studienhandbuch zur Historiografie (ca. 1350-1750). Berlin 2010, S. 507-521.
- SCHERRER, H.-C.: Haslach. Chronik eines Markgräfler Dorfes bis zu seiner Eingemeindung nach Freiburg. Freiburg 1980.
- SCHINDLER, H.: Der Meister HL = Hans Loy? Werk und Wiederentdeckung. Königstein im Taunus 1981.
- SCHINDLER, H.: Meisterwerke der Spätgotik. Berühmte Schnitzaltäre. Regensburg 1989.
- SCHLUMBERGER, J. V. (BEARB.): Die Gebweiler Chronik des Dominikaners Fr. Seraphin Dietler. Gebweiler 1898.

- SCHMID, J. (BEARB.): Renward Cysat, Collectanea pro Chronica Lucernensi et Helvetiae, Bd. 1./2. Luzern 1969.
- SCHMIDT, A.: "Wolken krachen, Berge zittern, und die ganze Erde weint..." Zur kulturellen Vermittlung von Naturkatastrophen in Deutschland 1755 bis 1855. Münster 1999.
- SCHMIDT, J.W. (ÜBERS.): Der Hexenhammer. Von Jakob Sprenger und Heinrich Kramer (Insistoris). Nach der Ausgabe von 1489, Bd. 2. Berlin/Leipzig 1923.
- SCHMIDT, L. / NOBELIS, P. / MAIRE, G. / HULBERT, J.: Typologie des cours d'eaux alsaciens. Régionalisation hydrogéomorphologiques et classification spécifiques des rivières des collines marno-calcaire et loessiques. Strasbourg 2002.
- SCHMIDT, M.: Historische Hochwasser im deutschen Rheingebiet. In: Wasserwirtschaft 92 (2002), S. 48-52.
- SCHMIDT, M.: Historische Krisen des Hochwasserschutzes in Deutschland. In: Wasserwirtschaft, 92 (2002), S. 26-30.
- SCHMIDT, M.: Hochwasser und Hochwasserschutz in Deutschland vor 1850. Eine Auswertung alter Quellen und Karten. München 2000.
- SCHMIDT, P. (HG.): Teningen. Nimburg, Bottingen, Teningen, Köndringen, Landeck, Heimbach. Ein Heimatbuch. Teningen 1990.
- SCHMITT, C.: La chronique franciscaine du conventuel Denis Zepf (1743-1812). In: Archives de l'Eglise d'Alsace 46 (1987), S. 75-90.
- SCHMITT, L. / NOBELIS, P. / MAIRE, G. / HUMBERT, J.: Typologie des cours d'eau alsaciens. Régionalisation hydrogéomorphologique et classification spécifique des rivières des collines marno-calcaires et loessiques. Strasbourg 2002.
- SCHMITT, L.: Typologie hydro-géomorphologique fonctionnelle de cours d'eau. Recherche méthodologique appliquée aux systèmes fluviaux d'Alsace. (Thèse de doctorat), Université Louis Pasteur. Strasbourg 2001.
- SCHMOLL, A.: Gemeinde und Pfarrei Oberhergheim; kurzer geschichtlicher Überblick. Nachtrag. Colmar 1946.
- SCHNEIDER, G.: Zusammenfassende Darstellung der Rheinregulierung Straßburg/Kehl-Istein. 1966.
- SCHÜLIN, F.: Rötteln-Haagen: Beiträge z. Orts-, Landschafts- u. Siedlungsgeschichte anlässlich d. 600-Jahrfeier von Haagen 1365 - 1965. Haagen 1965.
- SCHÜSSLER, K.-H.: Waltersweier vom Bauern zum Nebenerwerbslandwirt. Vom Dorf zum Stadtteil. Offenburger-Waltersweier 1999.
- SCHWINEKÖPER, K.: Die Kulturgeschichte der Gewässer im Raum Freiburg. In: Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. 93 (2003), S. 129-151.
- SEE, J. (HG.): Ambrosius Müller's Stamm- & Zeitbuch. Hauschronik eines Bürgers von Colmar zur Zeit Ludwig XIV (1678-1705). Colmar 1873.
- SEE, J. (HG.): Hausbuch von Dominicus Schmutz, Bürger von Colmar. Colmar 1878.
- SÉE, J. (HG.): Johann Joner's Notanda. Tägliche Notizen eines Stettmeisters von Colmar zur Zeit Ludwig XIV. (1678-1705). Colmar 1873.
- SEE, J. (HG.): Mémoires des R.R. P.P. Jésuites du collège de Colmar (1698-1750) publiés par Julien Sée. Avec une notice par M. X. Mossmann. Genève, Paris, Colmar 1872.
- SEE, J. (HG.): Hans Stoltz's Ursprung und Anfang der Stadt Gebweyer. Sagen- und Tagebuch eines Bürgers von Gebweiler zur Zeit des Bauernkriegs. 3 Bde. Colmar 1871-1873.
- SEIDEL, J. / FAUSTMANN, A. / RAUSCHKOLB, M. / SUDHAUS, D.: Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte entlang der TENP-Trasse im Raum Freiburg von 2001-2003. In: Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. 94 (2004), S. 151-173.
- SEITH, K.: Beiträge zur Geschichte der Stadt Schopfheim im Zusammenhang mit der Deutschen Geschichte. Schopfheim 1976.

- SERVICE REGIONAL DE L'AMENAGEMENT DES EAUX D'ALSACE: La crue du 15 février 1990.
- SEYFARTH, F.: Unser Freiburg und seine Umgebung: eine Heimatkunde für Schule und Haus. Freiburg 1914.
- SIEVERT, A.J.: Geschichte der Stadt Müllheim. Müllheim 1886.
- SIGNORI, G.: Ritual und Ereignis. Die Strassburger Bittgänge zur Zeit der Burgunderkriege (1474-1477). In: Historische Zeitschrift 264, H. 2 (1997), S. 281-328.
- SIGWARTH, G.: La Fecht notre rivière. In: Infos Turckheim (1997), S. 5-9.
- SILBERMANN, J.A.: Une ascension au ballon de Guebwiller 1745. Mulhouse 1873.
- SIMON-MUSCHEID, K. / SIMON, C.: Umweltgeschichte des Rheins. Ökohistorischer Zugriff in der gesellschaftlichen Dimension. In: Jahrbuch für Regionalgeschichte 23 (2005), S. 35-54.
- SPECKLIN, D. / REUSS, R.: Les collectanées. Chronique strasbourgeoise du seizième siècle (= Fragments des anciennes chroniques d'Alsace 2). Strasbourg 1890.
- SPECKLIN, D.: Specklin colectanea von 1330-1589 (= Mitteilungen der Gesellschaft für Erhaltung der geschichtlichen Denkmäler im Elsaß 14 (1896), S. 1-178 u. 273-404.
- SPIES, A.: Police sélestadienne des cours d'eau au XVIIIe siècle. In: Annuaire – Société des amis de la Bibliothèque de Sélestat 53 (2003), S. 235-242.
- Stadt-Chronik von Freiburg im Breisgau, oder Sammlung der denkwürdigsten Ereignisse dieser Stadt von ihrem Entstehen bis zum Jahr 1838: Nebst einem chronolog. Anhang der Stiftungen und Wohltätigkeits-Anstalten. Freiburg 1838.
- STALF, A.: Korrektion und Unterhaltung der Kinzig. In: Die Ortenau 19 (1932), S. 124-144.
- STATISTISCHES BUREAU DES KAISERLICHEN OBERPRÄSIDIUMS ZU STRASSBURG: Statistische Beschreibung von Elsass-Lothringen. Erste Abtheilung. Strassburg 1878.
- STEFFENS, T. (HG.): Eichstetten. Die Geschichte eines Dorfes. Bd. 2: Von 1800 bis Heute. Eichstetten 2000.
- STEFFENS, T.: 1200 Jahre Neuershausen: 789-1989. March 1989.
- STEINHAUSEN, A.: Die Architektur des Klassizismus im Elsaß. Zum Verhältnis von Zentrum und Peripherie in Frankreich zwischen 1760 und 1800 (= Studien zur Kunst am Oberrhein 2). Münster 2002.
- STEININGER, K. W. / STEINREIBER, CH. / RITZ, CH. (HG.): Extreme Wetterereignisse und ihre wirtschaftlichen Folgen. Anpassung, Auswege und politische Forderungen betroffener Wirtschaftsbranchen. Berlin; Heidelberg 2005.
- STENGEL, F.: Die Hochwasserkatastrophe in Kehl im Jahre 1651. In: Die Ortenau 11 (1924), S. 73.
- STENZEL, K.: Die Strassburger Chronik des elsässischen Humanisten Hieronymus Gebwiler. Berlin 1926.
- STÖBER, A.: Das vordere Illthal, nebst einem Anhang über das ehemalige Schloß Brunnstatt. Mülhausen 1861.
- STOEBER, A.: Culte du Rhin et légendes populaires qui s'y rattachent. In: Revue d'Alsace (1851), S. 329-342.
- STRÄHLE, H.: Hochwasserschutz am Oberrhein aus Sicht Baden-Württembergs. In: Wasserwirtschaft 7/8 (1992), S. 366-368.
- Straßburger Jahrgeschichten. In: Franz-Joseph Mone (Hg.). Quellensammlung der badischen Landesgeschichte 2, S. 138-145.
- Strasburgische Archiv-Chronik. In: Code historique et diplomatique de la ville de Strasbourg 2. Strasbourg 1848.
- STROBEL, A. W. / SCHNEEGANS, L.: Code historique et diplomatique de la ville de Strasbourg. 2 Bde. Strasbourg 1843.
- STROBEL, A.G.: Histoire du gymnase protestant de Strasbourg. Strasbourg 1838.
- STROBEL, A.W.: Closner's Strassburgische Chronik. Stuttgart 1842.

- STURM, K. / GLASER, R. / JACOBEIT, J. / DEUTSCH, M. / BRÁZDIL, R.: Hochwasser in Mitteleuropa seit 1500 und ihre Beziehung zur atmosphärischen Zirkulation. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 145, Heft 6: Umweltkatastrophen (2001), S. 14-27.
- SZYSZKA, P.: Elgersweier, Erlebenmeier, Sandbure und Arbeiter (= Veröffentlichungen des Kulturamtes der Stadt Offenburg 12). Offenburg 1992.
- TALKENBERGER, H.: Sintflut. Prophetie und Zeitgeschehen in Texten und Holzschnitten astrologischer Flugschriften (1488-1528) (= Studien und Texte zur Sozialgeschichte der Literatur). Tübingen 1990.
- TARBE DE SAINT-HARDOUIN, F.-P.-H.: Notices biographiques sur les ingénieurs des ponts et chaussées depuis la création du corps, en 1716 jusqu'à nos jours. Paris 1884.
- TEIN, M. v.: Auftreten und Verlauf der Hochwasser von 1824, 1845, 1852, 1876 und 1882/83 (= Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet 2). Berlin 1891.
- TELLER, D.: Hochwasserschutz in Deutschland und Frankreich vor und nach der Umsetzung der Richtlinie 2007/EG/60EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zwischen Fachplanung und Raumordnung. Kaiserslautern 2010.
- TETZLAFF, G. / BÖRNGEN, M. / RAABE, A.: Das Jahrtausendhochwasser von 1342 und seine meteorologischen Ursachen. Hochwasser-Niedrigwasser-Risiken. Nürnberger Wasserwirtschaftstage am 9. und 10. Mai 2001, S. 5-22.
- TETZLAFF, G. / BÖRNGEN, M. / RAABE, A.: Das Jahrtausendhochwasser von 1342 am Main aus meteorologisch-hydrologischer Sicht. In: Wasser & Boden 10 54 (2002), S. 41-49.
- THIEM, K.: Die historische Landschaftsanalyse als Methode für die Fließgewässerbewertung am Beispiel des Münstertals im Schwarzwald (= Culterra 46). Freiburg 2006.
- THIEM, K.: Historische Wasserkraftnutzung, Flößerei und Wiesenwässerung. Ein Beitrag zur Flussgeschichte des Münstertals. In: Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. 94 (2004), S. 59-73.
- THOMA, E.: Die Rechtsverhältnisse des Freiburger Gewerbekanals. Freiburg 1900.
- THOMAS, F.: Die Rhein-Ueberschwemmungen. Zur Erinnerung an die grossen Ueberschwemmungen des Rheins und seiner Nebenflüsse Ende November und December 1882. Düsseldorf 1883.
- THORNDYCRAFT, V.R. / BENITO, G.B.M. / LLASAT, M.C.: Palaeofloods, historical data and climatic variability. Applications in flood risk assessment. Proceedings of the PHEFRA International Workshop held in Barcelona, 16-19th October 2002. Madrid 2003.
- TOBLER, G.(HG.): Die Berner Chronik des Diebold Schilling (1468-1484). Bern 1901.
- TRAUTWEIN, A. C.: Chronik oder Lebensbeschreibung des Adolph Christoph Trautwein von Schiltach (1818-1898), Privatbesitz.
- TREFFEISEN, J.: Die Breisgaukleinstädte Neuenburg, Kenzingen und Edingen in ihren Beziehungen zu Klöstern, Orden und kirchlichen Institutionen des Mittelalters. (= Forschungen zur oberrheinischen Landesgeschichte 26). Freiburg 1991.
- TRENKLE, H.: Das Klima im nördlichen Breisgau. In: Die Pforte - Arbeitsgemeinschaft für Geschichte und Landeskunde Kenzingen 7/8 (1984), S. 66-67.
- TSCHAMSER, M.: Annales oder Jahrs-Geschichten der Baarfüseren oder Minderen Brüder S. Franc. ord. insgesamt Conventualen genannt, zu Thann. 3 Bde. Colmar 1864.
- TSCHERTER, K.F.: Die einstige Flößerei im Wiesental. Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte des Wiesentales. Stuttgart 1925.
- TULLA, J.G.: Über die Rektifikation des Rheins, von seinem Austritt aus der Schweiz bis zu seinem Eintritt in das Grh. Hessen. Karlsruhe 1825.
- UHLRICH, L. / EHRET, J.M. / SCHEUBEL, J.: L'histoire de la vallée de Masevaux: grandes étapes et dates marquantes. In: Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse (2/1988), S. 113-119.
- UHLRICH, L.: Les lacs des Neuweyer et la crue millénaire de 1778. In: Annuaire de la Société d'Histoire des Régions de Thann-Guebwiller (1972), S. 145-150.

- UIBEL, L.: Die Hungerkrisen, ihre Ursachen und Folgen nach der Lichtenauer Pfarrchronik (1726-1830). In: Die Ortenau 74 (1994), S. 401-420.
- UMWELT-, INNEN- UND WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (HG.): Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg. Leitfaden. Stuttgart 2005.
- Une petite chronique de Ribeauvillé. In: Revue d'Alsace 13 (1912), S. 409-421.
- URBAN, M.P.: Lieux dits. Dictionnaire étymologique et historique des noms de lieux en Alsace. Strasbourg 2003.
- USTERJ, J. M. (BEARB.): Gerold Edlibach's Chronik (= Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich 4). Zürich 1847.
- V. SPRENGER: Nachrichten über die Regulirung der Flüsse und Ströme im Grossherzogtum Baden. In: Deutsche Bauzeitung (1873), S. 239.
- VALLEE DE MUNSTER: Chemin de Fer et endiguement de la Fecht. Avant-Projet. Colmar 1855.
- VALLEIX, J.F.: Les risques hydrologiques dans l'agglomération Clermontoise. Méthodologie d'exploitation des documents historiques. Rapport technique. LABORATOIRE REGIONALE DES PONTS ET CHAUSSEES DE CLERMONT-FERRAND (HG.). Clermont-Ferrand 1994.
- VALLES, M.F.: Études sur les inondations. leurs causes et leurs effets. Paris 1857.
- VETTER, A.: Kollnau – Die Geschichte einer mittelalterlichen Ausbau- und ländlichen Streusiedlung, einer Industrie- und Wohnsiedlung im Elztal. 700 Jahre Kollnau (1290-1990). Waldkirch 1990.
- VISCHER, W. / BOOS, H. (HG.): Hans Knebels, des Kaplans am Münster zu Basel, Tagebuch, Sept. 1473-Juli 1479 (= Basler Chroniken 2). Leipzig 1880.
- VISCHER, W. / STERN, A. (HG.): Die Chronik des Fridolin Ryff (1514-1541) mit der Forts. d. Peter Ryff (1543-1585) (= Basler Chroniken 1). Leipzig 1872.
- VOLK, H.: Der Oberrhein als Spielball der Politik. Beiträge zur Kulturgeschichte der französisch-badischen Rheinaue. In: SiL 127 (2006), S. 135-153.
- VOLLMER, F.X.: Was wollten die Ortenauer 1789? In: SCHAAB, M. (HG.): Oberrheinische Aspekte des Zeitalters der Französischen Revolution (= Veröffentlichungen der Kommission für Geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg, Reihe B 117). Stuttgart 1990, S. 87-289.
- VULPINUS, T.: Die Hauschronik Konrad Pelikans von Rufach. Ein Lebensbild aus der Reformationszeit. Straßburg 1892.
- WAGNER, M.: Le Lac du Ballon – Histoire et légendes. In: Lindeblaett (S') (1990), S. 23-28.
- WALCHNER, K.: Stadt-Chronik von Freiburg im Breisgau oder Sammlung der denkwürdigsten Ereignisse dieser Stadt von ihrem Entstehen bis zum Jahre 1838. Freiburg 1838.
- WALDNER, E.: Kurzer Überblick über die Geschichte von Stadt und Tal Münster. In: Jahrbuch des Geschichtsvereins für Stadt und Tal Münster 10 (1936), S. 23-30.
- WALTER, T. (HG.): "L'abbé Vogelsang". In: Revue d'Alsace (1929), S. 120-127; 219-230; 365-375; 805-824.
- WALTHER, C.F.: Histoire de la réformation et de l'École Littéraire à Seléstadt. Accompagnée de quelques notices historiques sur cette ville. Strasbourg 1843.
- WALTZ, A. (HG.): Sigmund Billings kleine Chronik der Stadt Colmar. Colmar 1891.
- WALTZ, A. (HG.): Chronik des Colmarer Kaufhauses. nebst einem Beitrag zur Geschichte des Kaufhauses von E. Waldner. Colmar 1897.
- WARKEN, N.: Mittellaterliche Geschichtsschreibung in Straßburg. Studien zu ihrer Funktion und Rezeption bis zur frühen Neuzeit. Saarbrücken 1995.
- WEBEL, G.: Hochwasserschutzkonzeption für den Müllheimer Raum unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Belange. In: Wasserwirtschaft 79 (1989), S. 111-116.
- WEBER, J.: Zur Geschichte der Stadt Elzach: Anlässlich des 800jährigen Jubiläums im Jahre 1978. Elzach 1978.

- WEFERS, J. / ULBRICH, U.: Die Auftretenswahrscheinlichkeit von Hochwasserereignissen am Rhein. In: FIEDLER, F. / NESTMANN, F. / KOHLER, M. (HG.): Naturkatastrophen in Mittelgebirgsregionen. Proceedings zum Symposium am 11. und 12. Oktober 1999 in Karlsruhe. (= Akademische Abhandlungen zu den Geowissenschaften), 1 Aufl. Berlin 2002, S. 101-128.
- WEICHELSELGARTNER, J.: Naturgefahren als soziale Konstruktion. Eine geographische Beobachtung der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Naturrisiken. Diss. Bonn 2001.
- WEIHER, H.E.: Unsere Dreisam. In: Freiburger Almanach 34 (1983), S. 31-35.
- WEIKINN, C.: Quellensammlung zur Hydrographie und Meteorologie. 6 Bde. Berlin 1958-2002.
- WEINGARTNER, R.: Analyse der räumlichen und zeitlichen Variabilität der Hochwasser in der Schweiz. Ein Beitrag zur Hochwasserabschätzung. Zürich 1998.
- WERNER, L.-G.: Topographie historique du Vieux-Mulhouse. Marseille 1949 [Repr.1979].
- WERNER, R.: Les Ponts et Chaussées d'Alsace au dix-huitième siècle (= Collections d'études sur l'histoire du droit et des institutions de l'Alsace 5). Strasbourg 1929.
- WETTER, O. / PFISTER, C. / WEINGARTNER, R. / LUTERBACHER, J. / REIST, T. / TRÖSCH, J.: The largest floods in the High Rhine basin since 1268 assessed from documentary and instrumental evidence. In: HSJ 56:5 (2011), S. 733-758.
- WETTER, O. / PFISTER, C.: Das Jahrtausendhochwasser von 1480 an Aare und Rhein. In: Berner Zeitschrift für Geschichte 4 (2011), S. 1-10.
- WIDERKEHR, L.P. / WERNER, R.G. / REMY, P.: Etude hydrobiologique de la Fecht. Turckheim 1966.
- WITH, L.: Gestion et prévention du risque d'inondation: l'exemple du Plan de Prévention des Risques de la vallée de la Largue. (Mémoire de Master d'histoire), Université de Haute-Alsace. Mulhouse juin 2006.
- WITTMANN, H.: Tulla, Honsell, Rehbock. Lebensbilder dreier Wasserbauingenieure am Oberrhein. Berlin 1949.
- WOLFF, C.: Une famille bourgeois d'Alsace. Les Schneider de Colmar de la fin du XVIe au début du XVIIe siècle. Thèse de doctorat, 2 Bde. Colmar 1951.
- WOLFF, S.: Die "Konstanzer Chronik" Gebhart Dachers. "By des Byschoffs zyten volgiengen disz nachgeschriben ding und sachen..." Codex Sangallensis 646: Edition und Kommentar. (= Konstanzer Geschichts- und Rechtsquellen 40). Ostfildern 2008.
- WOLFRAM, G. / GLEY, W.: Elsass-Lothringischer Atlas. Frankfurt 1931.
- WOLFRAM, G.K.: Verfassung und Verwaltung von Elsass-Lothringen (1871-1918). Berlin 1936.
- WUNDER, G.: Das Straßburger Gebiet. Ein Beitrag zur rechtlichen und politischen Geschichte des gesamten städtischen Territoriums vom 10. bis zum 20. Jahrh. (= Schriften zur Verfassungsgeschichte 3). Berlin 1965.
- WURSTISEN, CH.: Baßler Chronick, Darinn alles, was sich in Oberen Teutschen Landen, nicht nur in der Statt und Bistumbe Basel ... biß in das gegenwürtige MDLXXX Jar. gedenckwürdigis zügetragen (...). Basel 1580 (Reprint Basel 1765).
- YENNE, J.C.: Ueberschwemmung vom 4. Dezember 1740. Straßburg o. J.
- ZEHNDER-J. S.: Die Grosse Freiburger Chronik des Franz Rudella, Diss. Fribourg 2007.
- Zentral- und Bezirksamtsblatt für Elsass-Lothringen.
- ZENTRALBUREAU FÜR METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE DES GRH. BADEN (HG.): Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im Deutschen Rheingebiet, 8 Bde. Berlin 1891-1908.
- ZENTRALBUREAU FÜR METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE DES GRH. BADEN (HG.): Das badische Pegelwesen (= Beiträge zur Hydrographie des Grossherzogtums Baden, Heft 1). Karlsruhe 1884.
- ZENTRALBUREAU FÜR METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE DES GRH. BADEN (HG.): Der Binnenflussbau im Großherzogtum Baden (= Beiträge zur Hydrographie des Grossherzogtums Baden, Heft 5). Karlsruhe 1887.

- ZENTRALBUREAU FÜR METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE DES GRH. BADEN: (HG.): Die Ergebnisse einer hydrographischen Untersuchung über die Anlage von Stauweihern im Flußgebiet der Wiese (Beiträge zur Hydrographie des Grossherzogtums Baden 11). Karlsruhe 1905.
- ZENTRALBUREAU FÜR METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE DES GRH. BADEN (HG.): Die Hochwassermarken im Großherzogtum Baden (Textband) (= Beiträge zur Hydrographie des Grossherzogtums Baden, Heft 13). Karlsruhe 1911.
- ZIMBERLIN, A.G.: „Beilage zur Thanner Chronik, das Tagebuch der Guardianen enthaltend. Fortsetzung der Thanner Chronik“ (1701-1755). BNUS Ms 831.
- ZIMMERMANN, C.: Reformen in der bäuerlichen Gesellschaft. Studien zum aufgeklärten Absolutismus in der Markgrafschaft Baden (1750-1790). Ostfildern 1983.
- ZWECKVERBAND HOCHWASERSCHUTZ HANAUER LAND (KEHL): Hochwasserschutz und Ökologie. Gemeinsame Wege – realisiert im Hanauerland. Kehl o. J.

Pegeldaten:

Baden

- Verordnung über den Nachrichtendienst bei Hochwasser. Hand-Ausgabe. Karlsruhe 1878.
- GRH. BADISCHE OBERDIREKTION DES WASSER- UND STRAßENBAUES (HG.): Verordnung betreffend den Nachrichtendienst bei Hochwasser. Karlsruhe 1884.
- GRH. BADISCHE OBERDIREKTION DES WASSER- UND STRAßENBAUES (HG.): Verordnung betreffend den Nachrichtendienst bei Hochwasser. Karlsruhe 1891.
- GRH. BADISCHE OBERDIREKTION DES WASSER- UND STRAßENBAUES (HG.): Verordnung betreffend den Nachrichtendienst bei Hochwasser. Karlsruhe 1896.
- BADISCHES FINANZ- UND WIRTSCHAFTSMINISTERIUM, ABT. WASSER- UND STRAßENBAU UND ABT. FÜR LANDWIRTSCHAFT UND DOMÄNEN (HG.): Verordnung über den Nachrichtendienst bei Hochwasser vom 11. März 1937. Karlsruhe 1937.
- Wasserstandsbeobachtungen an den Hauptpegeln des Rheins und seiner größeren Nebenflüsse in Baden. Karlsruhe 1874-1920.

Elsass

- Verordnung für den Nachrichtendienst bei Hochwasser des Rheins, der Ill, Thur, Fecht, Leber, Breusch, Zorn und der Moder. Straßburg 1882.
- MINISTERIUM FÜR ELSASS-LOTHRINGEN (HG.): Verordnung für den Nachrichtendienst bei Hochwasser des Rheins, der Ill, Thur, Fecht, Leber, Breusch, Zorn und der Moder. Straßburg 1885.
- Abänderung der Verordnung für den Nachrichtendienst bei Hochwasser des Rheins, der Ill, Thur, Fecht, Leber, Breusch, Zorn und der Moder von 1885. Straßburg 1891.
- ZENTRALBÜRO FÜR METEOROLOGIE UND HYDROGRAPHIE (HG.): Der Nachrichtendienst bei Hochwasser und Eisgang im deutschen Rheingebiet. Karlsruhe 1894.
- Verordnung über den Nachrichtendienst bei Hochwasser am Rhein und seinen größeren Nebenflüssen in Baden und im Elsass. Karlsruhe 1943.
- GREBENAU, H.: Resultate der Pegelbeobachtungen an den elsass-lothringischen Flüssen Rhein und Mosel von 1807 bis 1872 (Statistische Mitteilungen über Elsaß-Lothringen 3). Straßburg 1874.
- Mitteilungen über Landwirtschaft, Wasser- und Wegebau in Elsass-Lothringen während der Jahre 1871-1877. Zusammengestellt im Kaiserlichen Oberpräsidium. Strassburg 1878.
- DIRECTION DES TRAVAUX PUBLICS ET DES VOIES DE COMMUNICATION D'ALSACE ET LORRAINE: Observations des hauteurs d'eau aux échelles principales des rivières d'Ill, Krafft, Bruche et Sarre Périodique (1919-1939).