

Jahrbuch 2021

Herausgegeben vom
Vorstand der Marburger Geographischen Gesellschaft e. V.
in Verbindung mit dem Dekanat des Fachbereichs Geographie
der Philipps-Universität Marburg

Sonderdruck

Der Inhalt dieses Sonderdrucks oder Teile davon dürfen nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Herausgeber vervielfältigt, in Datenbanken gespeichert oder in irgendeiner Form übertragen werden. Sie dürfen ausschließlich zum persönlichen Gebrauch ausgedruckt oder gespeichert werden.

Marburg / Lahn 2022

Im Selbstverlag der Marburger Geographischen Gesellschaft e. V.

Allgemeine Beiträge

HOFFMANN, ALBRECHT

Die Fulda als Kernstück historischer Wasserstraßenprojekte

In der dreihundertjährigen Geschichte der Landgrafschaft Hessen-Kassel, die 1567 entstanden, 1803 zum Kurfürstentum erhoben worden und schließlich 1866 mit Anschluss an das damalige Königreich Preussen untergegangen ist, hat es wiederholt Bestrebungen gegeben, das natürliche Gewässernetz des Landes auszubauen, um Schifffahrt und Flößerei betreiben zu können (ECKOLDT 1995, S. 11 f.). Ursprünglich umfasste die Landgrafschaft, neben einigen Enklaven, ein knapp über 6000 km² großes, von der Oberweser und ihren beiden Hauptarmen Werra und Fulda durchflossenes Territorium. Es erstreckte sich nach Norden bis Trendelburg an der Diemel, nach Osten bis Wanfried an der Werra sowie nach Süden bis Rotenburg an der Fulda und bis Ziegenhain an der Schwalm (DEMANDT 1980, S. 238 f.). Dementsprechend konzentrierten sich die Ausbaumaßnahmen, neben der unteren Werra, vor allem auf den mittleren und unteren Verlauf der Fulda sowie die Schwalm als ein zusammenhängendes Wasserwegesystem. Im Laufe der Zeit gelang es der Landesherrschaft, ihr Kerngebiet bis um die

Hälfte der Fläche nach Südwesten über die Schwalm und die Wasserscheide des Neustädter Sattels in das obere Lahngebiet sowie nach Süden über das Gebiet der oberen Fulda und über den so genannten Landrücken zur Kinzig und weiter bis zu deren Mündung in den Main auszuweiten.

Daraus ergab sich die Möglichkeit, das über die Weser zur Nordsee mit der Ha-

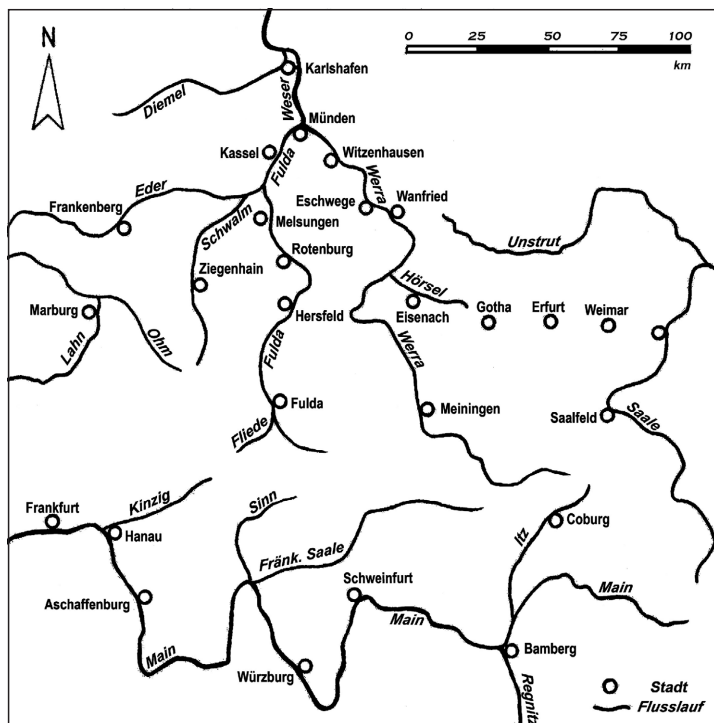


Abb. 1: Skizze des Gewässersystems zwischen Oberweser und Main (Quelle: HOFFMANN 1995, S. 86)

fenstadt Bremen ausgerichtete Wasserwegesystem nach Süden in Richtung Rhein und Main auszuweiten und damit eine wichtige Verbindung zu den Handelszentren des oberdeutschen Raumes zu schaffen (Abb. 1). Bei den in diesem Zusammenhang verfolgten Kanalprojekten fiel dem bis zu 220 km langen Lauf der Fulda eine Schlüsselstellung zu, die von der Werra, obwohl diese z. B. eine wichtige Rolle für den Holz- und Salztransport einnahm, allerdings nicht in gleichem Maße erreicht wurde (RÖTTCHER 1995, S. 172 f.). Ihre Entwicklung wurde vor allem dadurch beeinträchtigt, dass ein nur verhältnismäßig geringer Teil ihres Laufes auf hessischem Gebiet lag und Versuche wiederholt gescheitert waren, sie durchgehend für die Schifffahrt auszubauen und zu nutzen (HENNICKE 1956, S. 162 ff.). Ursache hierfür waren häufig unterschiedliche Interessen, wie sie sich z. B. 1603 bei zwischen Hessen-Kassel und Sachsen geführten Verhandlungen zur Fortführung des Ausbaus der Werra von Wanfried bis Meiningen offenbarten (WAGNER 1845, S. 164). Hier zeigt sich ein Umstand, der ursprünglich auch der Fulda zum Nachteil gereicht hat, so lange sie sich noch nicht überwiegend oder durchgehend in der Hand nur einer Landesherrschaft befunden hat. Nach Untergang des Kurfürstentums Hessen und späterer Einführung der Motorschifffahrt hat der Wasserstraßenbau Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts einen erneuten Aufschwung erfahren, der auch die Fulda erfasste.

Erste Maßnahmen an Fulda und Schwalm

Bereits vor Entstehung der Landgrafschaft Hessen-Kassel im Jahre 1567 hat es unter Landgraf Philipp von Hessen (1504-1567) erste Maßnahmen an der unteren Fulda gegeben, wie z. B. eine 1545 durchgeführte Grundräumung, bei der – wie auch in späteren Zeiten – im Hand- und Spanndienst stehende Landwirte der Anliegergemeinden außerhalb der Saat- und Erntezeit herangezogen worden sind. Allerdings sind weitere Arbeiten dieser Art unter Philipps Herrschaft unterblieben. Der Grund ist, dass sich der Landgraf infolge des verlorenen Schmalkaldischen Krieges zeitweilig in Gefangenschaft Kaiser Karls V. befunden hatte und dass er nach seiner Entlassung vorrangig um die Konsolidierung seines hochverschuldeten Landes bemüht war.

Erst unter Philipps Sohn Landgraf Wilhelm IV. (1532-1592) wie auch unter dessen Nachfolger Moritz (1572-1632) werden Anstrengungen unternommen, zu einem systematischen Ausbau und einer regelmäßigen Unterhaltung der Fulda überzugehen. Da die zahlreich vorhandenen Mühlen- und Fischwehre zwar eine durchgängige Schifffahrt erschweren, aber im Verein mit zusätzlich eingebauten Stauwehren den Lastkähnen eine durchgehend ausreichende Wassertiefe verschaffen, lassen sich, neben dem so genannten „Bullen“, auch größere Fuldakähne wie der so genannte „Bock“ und das von Hersfelder Kaufleuten betriebene Kommerzien- oder Marktschiff auf der Fulda einsetzen. Der „Bulle“ (Abb. 2) besitzt eine Tragfähigkeit von etwa 15 t und passt sich mit seinem geringen Tiefgang von bis zu 0,80 m und einer Länge von gewöhnlich etwa 20 m am günstigsten den gewässermorphologischen und hydrologischen Besonderheiten der Fulda an (RÖTTCHER et al. 2000, S. 33).



Abb. 2: Ein als „Fuldabulle“ bezeichneter Lastkahn, früher im Einsatz auf der Fulda, heute im *Museum Fuldaschifffahrt* am Hafenbecken in Kassel (Quelle: © *Museum Fuldaschifffahrt* Kassel, autorisiert)



Abb. 3: Ein „Fuldabulle“ im Kasseler Stadtbereich, mit Gütern beladen (1793) – Teilausschnitt eines Aquarells von Johann Gottlieb Kobold (1769-1809) (Quelle: TÖNSMANN 2006, S. 38)

Dem entspricht auch seine geringe Breite, die, um ein Kentern zu verhindern, bei mindestens 1,50 m liegt und selten über dieses Maß hinausgeht (Abb. 3). Auch eignet sich der Bulle durchaus zur Personenbeförderung (Abb. 4). Gewöhnlich wird er auf einfache Weise mittels hölzerner Stangen oder Staken fortbewegt, was sich oft als Motiv in der älteren darstellenden Kunst Nordhessens wiederfindet (Abb. 5 & 6).



Abb. 4: Ein „Fuldabulle“ vor Kassel mit Fahrgästen an Bord (1820) – Teilausschnitt eines Gemäldes von Ludwig Emil Grimm (1790-1863), einem Schüler von J. G. Kobold (s. Abb. 3) und jüngeren Bruder von Jacob und Wilhelm Grimm

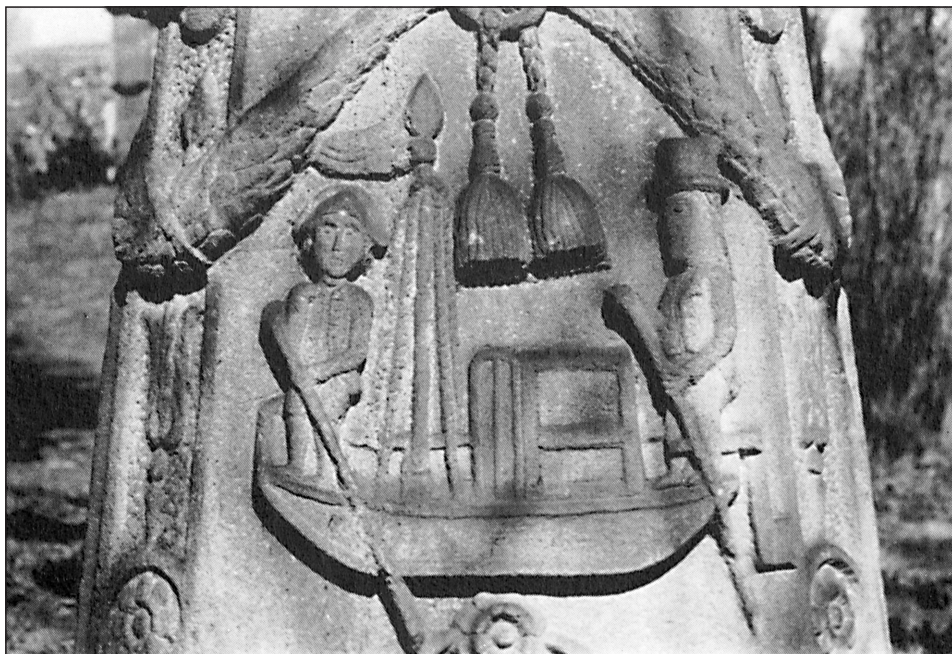


Abb. 5: Das Staken eines Lastkahns, dargestellt auf einem Grabstein der Hersfelder Schifferfamilie Sandmeister (Quelle: KNIERIM 1995, S. 138)

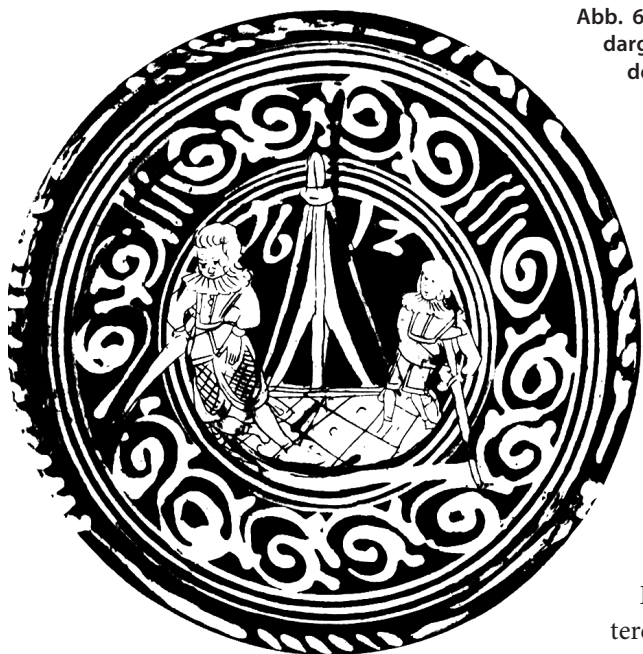


Abb. 6: Das Staken eines Lastkahns, dargestellt auf einem Prunkteller des Witzenhäuser Kunsttöpfers Hans Veupel (Quelle: RÖTTCHER 1995, S. 170)

Bei Bergfahrten mit stärkerer Gegenströmung müssen die Lastkähne allerdings getreidelt, d.h. mittels Menschen- oder Pferdekraft gezogen werden. Dazu besitzen sie einen umlegbaren Schiffsmast, von dessen Spitze ein Seil über den Böschungsbewuchs und weitere Hindernisse hinweg zum Ufersaum oder Treidelpfad führt

(Abb. 7). Sofern der Treidelpfad fehlt, muss im Flussbett gezogen werden. Bei günstigen Windverhältnissen wird der Mast gelegentlich auch zum Setzen eines Segels verwendet.

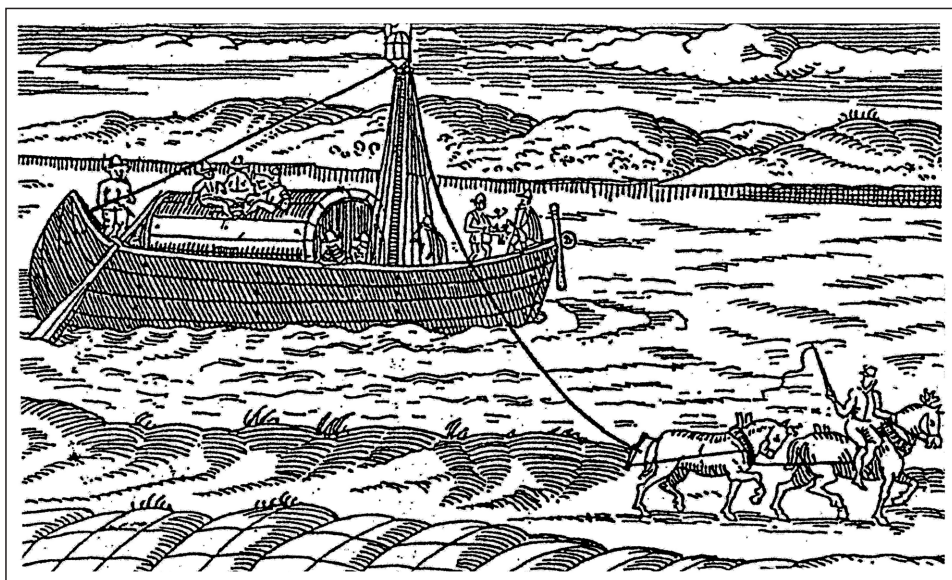


Abb. 7: Getreideltes Marktschiff (Quelle: STURMFELS 1924, S. 8)

1572 erteilt Landgraf Wilhelm seinem Baumeister Christoph Müller (†1592) den Auftrag zu umfangreichen Unterhaltungsarbeiten an der Fulda mit der wörtlichen Begründung, *„wir wollen noch gern auf dem Frühling unsere Weine daselbst herunterführen und das Korn, wo wir zu Bremen bestellt, dagegen wieder bergauf bringen lassen.“* Der Landgraf legt großen Wert darauf, dass seine Beamten voll hinter dieser Maßnahme stehen, zumal ihm – wie er hinzufügt – klar sei, *„wann ein Ding neu ist, dass es viel Anfeinder hat und sonderlich in unserem Lande“* (ENGEL 1982, S. 170). Drei Jahre später lässt er in Fortsetzung der Maßnahmen auch an der Schwalm, dem einzigen größeren und nahezu 100 km langen, fast vollständig innerhalb der Landgrafschaft gelegenen Flusslauf, arbeiten. Von Kassel aus soll zukünftig auf dem Wasserweg über Fulda, Eder und Schwalm die Festung Ziegenhain versorgt, in umgekehrter Richtung neben Holz auch Schwälmer Waren und Agrarerzeugnisse nach Kassel transportiert werden.

Um die Schwalm auf eine ausreichende Fahrwassertiefe zu bringen, lässt er seinen Baumeister Hans Wetzel (†~1530) in Ergänzung zu den vorhandenen Mühlenwehren in bestimmten Abständen so genannte Stauschleusen setzen. Diese bestehen aus blockförmig zu einem dichten Zaun geflochtenen Astwerk, das mit Erde verfüllt und anschließend mit Steinen beschwert wird. Im Herbst 1575 berichtet der Schultheiß zu Borken dem Landgrafen: *„Die Stauschleusen sind fertig und sind etliche Zäune noch oben mit Steinen zu beschütten, damit das Wasser die Erde nicht ausflutet. Desgleichen werden für ratsam angesehen, dass die Zäune unten mit guten Steinen beschüttet werden, wenn das Wasser groß und über die Zäune fällt, dass unten die Erde nicht fortflutet und die Zäune danach fallen mögen. [...] Hans Wetzel, der Baumeister, und ich wollen, wenn die Beschüttung mit den Steinen geschehen, alle Stauschleusen zuschützen [d. h. schließen], und wenn das Wasser kommt, [da-] zu gehen und besichtigen und was bedenken, dass mehr Stauschleusen vonnöten, und Euer fürstlichen Gnaden das berichten“* (RABE 1926, S. 38).

Tatsächlich bringen die Arbeiten nicht den erhofften Erfolg, so dass Landgraf Wilhelm IV. bereits im darauffolgenden Jahr den Bau weiterer Stauschleusen erwägt: *„Dort wo man mehr Schleusen bauen müsse, sollte mit Rat unser Baumeister dieselben bauen und die ganz Schifffahrt also zurichten lassen, dass zum Besten gefördert und ohne Säumnis ins Werk gerichtet werde“* (BRUNNER 1891, S. 228). Allerdings bestehen Zweifel, ob weitere Maßnahmen an der Schwalm zielführend sind, so dass die Entscheidung hierüber letztlich dem Baumeister überlassen bleibt und die Arbeiten offensichtlich auch nicht weitergeführt werden.

Hier zeigt sich ein Problem, das auch später wiederholt auftreten sollte, da bei dem damaligen Stand der Vermessungstechnik und Berechnungsmethoden sich Höhenkoten, Gefälleverhältnisse und Staulinien nicht exakt genug erfassen lassen, um Lage und Anzahl der notwendigen Staustufen vorab verlässlich festlegen und damit die Bauarbeiten in einem Zuge planvoll und sachgemäß ausführen zu können (HStAM: Best. 5 Nr. 298). Das gilt auch für die Arbeiten zum Bau des Landgraf-Karl-Kanals

zwölf Jahre später, als sich das Interesse neben Diemel und Fulda auch wieder auf die Schwalm richtet (ERDEL 2014, S. 41).

Unter derartigen Verhältnissen wird den landgräflichen Baumeistern ein Höchstmaß an Können und Erfahrung abverlangt. Mit Hans Wetzel wie auch Christoph Müller verfügt Landgraf Wilhelm IV. über zwei Fachkräfte mit vielfacher Begabung, wie sich bei ihren Arbeiten zur Errichtung der Schlösser in Darmstadt und Eschwege zeigt (DEHIO 1966, S. 129 und 202). Auch Landgraf Wilhelms ältester Sohn und Nachfolger Moritz kann sich bei seinen baulichen Vorhaben auf Hans Wetzel stützen, nachdem er 1592 im Alter von erst zwanzig Jahren die Herrschaft über die Landgrafschaft Hessen-Kassel angetreten und anschließend das der Landgrafschaft benachbarte geistliche Fürstentum Hersfeld unter seine Verwaltung gebracht hat (DEMANDT 1980, S. 359).

Mit der Übernahme dieses Territoriums eröffnet sich dem Landgrafen die Möglichkeit, die bisher in Rotenburg endende Fuldawasserstraße flussauf bis Hersfeld fortzuführen. Dementsprechend erteilt er seinem Landvermesser Joist Moers (1540-1625) den Auftrag, eine Planungsgrundlage zur Regulierung der Fulda zwischen Hersfeld und der Residenzstadt Kassel zu erstellen. Die 5,59 m lange Karte, die Moers in diesem Zusammenhang fertigt und die sich heute im Staatsarchiv Marburg befindet, trägt die Bezeichnung *„Abriß des Fuldastroms von Hirschfeld (Hersfeld) bis gen Cassel“* (HStAM: Karten RIII 7) und stellt den Flusslauf mit den Ortslagen sowie den vorhandenen Wehren und Stauanlagen unter Angabe der jeweiligen Entfernungen dar (ENGEL 1982, S. 172). Auch sind darauf siebzig größere, als *Klengen* bezeichnete Kiesbänke erfasst und durchgehend nummeriert.

Moers, der aus Korbach stammt, wo er zum Geodäten und Kartografen ausgebildet worden ist und wo er in den ersten Jahren für die Waldecker Grafschaft gearbeitet hat, steht seit 1582 im Dienst der Landgrafschaft Hessen-Kassel und hatte bis dahin verschiedene Vermessungs- und Kartierungsarbeiten im nordhessischen Raum durchgeführt. Die von ihm gefertigte Fuldakarte dient dem vom Landgrafen bestellten Bauverwalter und den diesem unterstellten örtlichen Bauleitern als Übersichtsplan, der sich auf Grund seines Rollenformats vor Ort zwar gut handhaben lässt, aber keineswegs als baureifer Entwurf zur Durchführung der auf sechs Baulose aufgeteilten Arbeiten betrachtet werden kann. Dafür fehlen die erforderlichen maßstabsgerechten Details. An den Bauarbeiten selbst ist Moers zwar nicht unmittelbar beteiligt, nimmt aber als Zahlmeister eine wichtige Aufgabe wahr, indem er die fälligen Löhne zahlt sowie die Baurechnungen prüft und begleicht. Verantwortlicher Bauverwalter oder Oberbauleiter ist zwar nicht mehr der mittlerweile hochbetagte Baumeister Hans Wetzel, der – wie ausgeführt – bereits unter dem Vater des Landgrafen gedient hatte, sondern der landgräfliche Leibarzt Hermann Wolff (1552-1620), der bei der Festlegung und Durchführung der erforderlichen Arbeiten allerdings von Wetzel beraten und unterstützt wird. Wolff genießt das volle Vertrauen des oft außerhalb des Landes weilenden Landgrafen und berichtet diesem laufend über den Fortgang der Arbeiten, die neben flussbaulichen Maßnahmen auch das Anlegen der Lein- oder Saumpfade umfassen.

Projekte unter fachkundiger Leitung

Es ist damals durchaus nicht ungewöhnlich, dass anstelle handwerklich geschulter Kräfte akademisch gebildete Experten wie Wolff mit anspruchsvollen ingenieurbau-lichen Aufgaben betraut werden, wie auch die Beispiele seiner beiden jüngeren hes-sischen Kollegen Benjamin Bramer (1588-1652) und Heinrich Hofmann (1576-1652) zeigen, die als namhafte Mathematiker hervorgetreten und als Bauingenieure tätig gewesen sind (HOFFMANN 2005, S. 56 und 142). Wolff stammt aus Marburg, hat sich dort an der Universität, neben dem Medizinstudium, vor allem mit Mathematik und Physik befasst und ist daher durchaus mit den wichtigen theoretischen Grundlagen der Bautechnik vertraut. Seit 1597 hält er sich am Hofe des Landgrafen Moritz auf, um in dessen Auftrag vor allem alchemistische Studien durchzuführen, wird aber zu-nehmend auch zu Bauaufgaben herangezogen. Seine Tätigkeit an der Fulda bringt es mit sich, dass er sich näher mit dem Schleusenbau befasst und einen neuen Bautyp entwickelt, den er im Sommer 1601 dem Landgrafen unterbreitet, als die Arbeiten bereits weit fortgeschritten sind, der aber durchaus für weitere Vorhaben in Betracht kommt (ebenda, S. 318).

Es handelt sich um eine Trogkonstruktion, die sich auf einfache Weise in ein Stau-wehr einsetzen lässt und im Unterschied zum später üblichen Standardtyp einer mit Ober- und Untertor versehenen gemauerten Kammerschleuse lediglich ein Tor besitzt, das sich am unteren Ende des offenen Troges befindet. Dieser Trog wird aus zwei pa-rallel angeordneten und mittels Rammpfählen fest im Untergrund verankerten sowie mit Steinen ausgefüllten Fachwerkwänden gebildet und dient dazu, den Kahn beim Schleusungsvorgang in weitgehend stabiler Lage zu halten. Am unteren Ende des Tro-ges befindet sich eine hölzerne Torklappe, die mit ihrem unteren Rand gelenkig auf

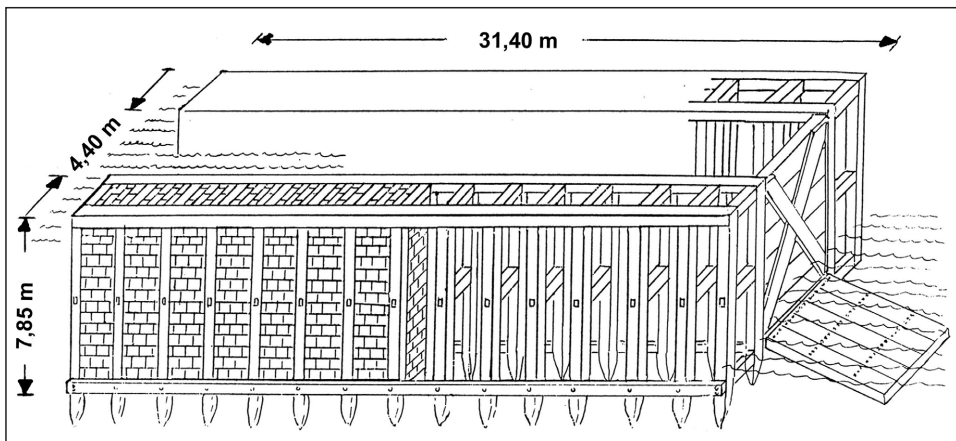


Abb. 8: Umzeichnung des Standardmodells einer Stauschleuse nach einer 1601 gefertigten Handskizze des landgräfllich-hessischen Leibarztes und Bauverwalters Hermann Wolff (Quelle: HStAM: Best. 4a Nr. 39/54; HOFFMANN 1995, S. 93)

der Sohle des Trogés aufsitzt und an ihrem oberen Rand durch eine Haltevorrichtung mit der Oberkante der Trogwand verbunden ist. Sobald der Kahn bei Talfahrt in den gefüllten Trog gelangt ist, wird die Halterung gelöst, so dass sich die Klappe auf Grund des Wasserdrucks schlagartig umlegt und der Kahn mit einem Schwall weiter flussab getragen wird. Dabei sinkt der Oberwasserspiegel unter verhältnismäßig hohem Wasserverlust anschließend soweit ab, bis ein Gleichstand von Ober- und Unterwasser erreicht ist und das Tor wieder geschlossen werden kann (Abb. 8).

Nach einer ersten Probefahrt, die der Landgraf bereits im Sommer 1600 von Hersfeld bis Kassel unternimmt, und nach der Winterpause gehen im Trockenjahr 1601 die Arbeiten an der Fulda, wie es in einem Bericht heißt, *„gottlob noch wohl vonstatten, denn das Wasser jetzt so klein, als es in vielen Jahren nicht gewesen ist“* (HStAM: Best. 4a Nr. 39/54). Sie könnten eigentlich zügiger ablaufen, wenn sich das benötigte Baumaterial weiterhin auf dem üblichen Wasserweg heranschaffen ließe, was auf Grund des Niedrigwassers aber nicht möglich ist. Der daher auf die Straße verlagerte Materialtransport kommt allerdings nicht so recht in Gang, so dass die Arbeiten zeitweilig sogar ruhen. Landgraf Moritz lässt sich aber nicht davon abhalten, die noch nicht fertiggestellte Fuldawasserstraße Ende September 1601 feierlich zu eröffnen, indem er ein Teilstück gemeinsam mit dem Hersfelder Abt und weiteren geladenen Gästen auf einem Prachtschiff abfährt (BRUNNER 1891, S. 229). Im nachfolgenden Frühjahr werden die Arbeiten wieder aufgenommen und schließlich auch zu Ende geführt, wie der Landgraf bereits am 8. April 1602 zugesagt hatte: *„Nachdem wir vor einem Jahr an dem Wasser der Fulda zu bauen angefangen und mit Gottes Hilfe soweit allbereit bracht, dass man zur Notdurft mit beladenen Schiffen auf- und abfahren kann und die Schifffahrt brauchen kann, und nicht zu zweifeln, da der Bau also kontinuiert, dass die Schifffahrt zu einem gewünschten Ende gereichen und unseren Untertanen Land und Leuten zu Nutz und Gutem gedeihen werde“* (KLEINSCHMIDT 1767, S. 493).

Wie zufrieden der Landgraf mit der Arbeit seines Bauverwalters Wolff ist, zeigt sich daran, dass er ihn nach Abschluss der Arbeiten mit der Leitung weiterer anspruchsvoller Arbeiten wie dem Abteufen eines etwa 160 m tiefen Brunnenschachtes auf dem Burgberg bei Homberg/Efze und der Sanierung des Tiefbrunnens auf Schloss Rauschenberg bei Marburg betraut. Auch Joist Moers findet Anerkennung und wird 1606 als landgräflicher Obervogt mit der regelmäßigen Überprüfung der Wirtschaftlichkeit der landgräflichen Verwaltung beauftragt. Zur Förderung der Fuldaschifffahrt schickt Landgraf Moritz im Frühjahr 1607 zwei Marktschiffe nach Hersfeld, die künftig zwischen Hersfeld und Kassel verkehren sollen. Allerdings werden seine Bemühungen um eine ungehinderte Schifffahrt zwischen Hersfeld und Kassel neben einer Reihe von Mühlenwehren weiterhin durch eine Vielzahl von Fischwehren beeinträchtigt. Allein auf dem Streckenabschnitt zwischen den Ortslagen Baumbach unterhalb der Stadt Rotenburg und Bergshausen oberhalb der Stadt Kassel befinden sich damals elf Fischwehre, die mit großem Aufwand von den Kähnen überwunden werden müssen (LASCH 1969, S. 292).

Während es fraglich erscheint, ob die Handelsschifffahrt auf der oberen Fulda damals überhaupt im erhofften Umfang in Gang kommt, verläuft die Entwicklung auf dem Gebiet der Flößerei recht vielversprechend. Der Bedarf an Holz nimmt in der Residenzstadt Kassel ständig zu (STELTMANN 1995, S. 211). Während das Scheit- und Brennholz auf Schiffen befördert werden muss, wird das Bau- und Stammholz geflößt. Die Flößerei ist gegenüber Behinderungen durch Fisch- und Mühlenwehre oder durch naturbedingte Gegebenheiten wie Hoch- und Niedrigwasser, Eisgang und Untiefen weniger anfällig als die Schifffahrt (LASCH 1969, S. 304).

Auch nach dem Dreißigjährigen Krieg wird auf der Fulda wieder geflößt. 1691 gelangen erstmals größere im Seulingswald gehauene Holzmengen von Breitenbach nach Kassel (GRUNZ 1988, S. 29). Ein Vierteljahrhundert später wird sogar ernsthaft erwogen, einen Kanal von Breitenbach nach Dankmarshausen an der Werra zu bauen, um nicht nur eine kurze Verbindung zwischen Werra und Fulda zu schaffen, sondern auch auf der Werra hinabgeflößtes Holz einfacher nach Kassel transportieren zu können (COMPART 1995, S. 75).

Allerdings kommt der Plan nicht zur Ausführung. Der Ausbruch des Dreißigjährigen Kriegs 1618, der Einmarsch Tillys in Hessen wie auch der erzwungene Abgang des Landgrafen und schließlich sein Tod 1632 führen zu Verhältnissen, die sich nachteilig auf das Land und letztlich auch auf die Schifffahrt auswirken müssen. Vor allem wären neben der regelmäßigen Räumung der Fahrrinne auch Arbeiten an den Schleusen notwendig, um deren Betrieb aufrecht zu erhalten. Als 1639 unumgängliche Reparaturen an der Fuldaschleuse bei Guxhagen durchgeführt werden müssen, bitten die Einwohner des Amtes Gudensberg auf Grund ihrer kriegsbedingten Verarmung und ihrer stark dezimierten Viehbestände, von den Arbeiten befreit zu werden. Die Landesherrschaft besteht aber darauf, dass die Arbeiten in jedem Falle durchzuführen seien (LASCH 1969, S. 285).

Auch in den folgenden zehn Jahren können Räumungsarbeiten ganz offensichtlich nicht im gebotenen Umfange durchgeführt werden, da im ersten Nachkriegsjahr 1649 bitter darüber geklagt wird, *„daß das Bett des Fuldastromes gar arg verschlammmt sei und man kaum noch mit dem Schiff bis Rotenburg zu belangen vermöge“* (GÖRLICH 1972, S. 70). Ein Mitverursacher des schlechten Unterhaltungszustandes ist zweifellos das extreme Januarhochwasser in 1643. 1651 wird wieder einmal angeordnet, Buschwerk, Schlamm und Unrat aus dem Flusslauf zu entfernen (LASCH 1969, S. 296). Doch durchgreifende Erfolge bleiben aus; für eine Treidelfahrt von Kassel nach Hersfeld werden 1668 fast fünf Tage benötigt. Zwar werden im Jahr darauf Umbauten an den Fuldaschleusen in Rotenburg und Melsungen vorgenommen, um deren Länge zu vergrößern, gleichwohl fällt es der Landesherrschaft auch nach den Kriegsjahren offensichtlich aber schwer, den Schifffahrtsweg auf ganzer Länge wieder in einen ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen. 1672 erhält ein Hersfelder Sandschiffer den Auftrag, das Flussbett gründlich zu räumen und das Ufer mit Flechtwerk aus Ästen und Holzpfählen zu sichern.

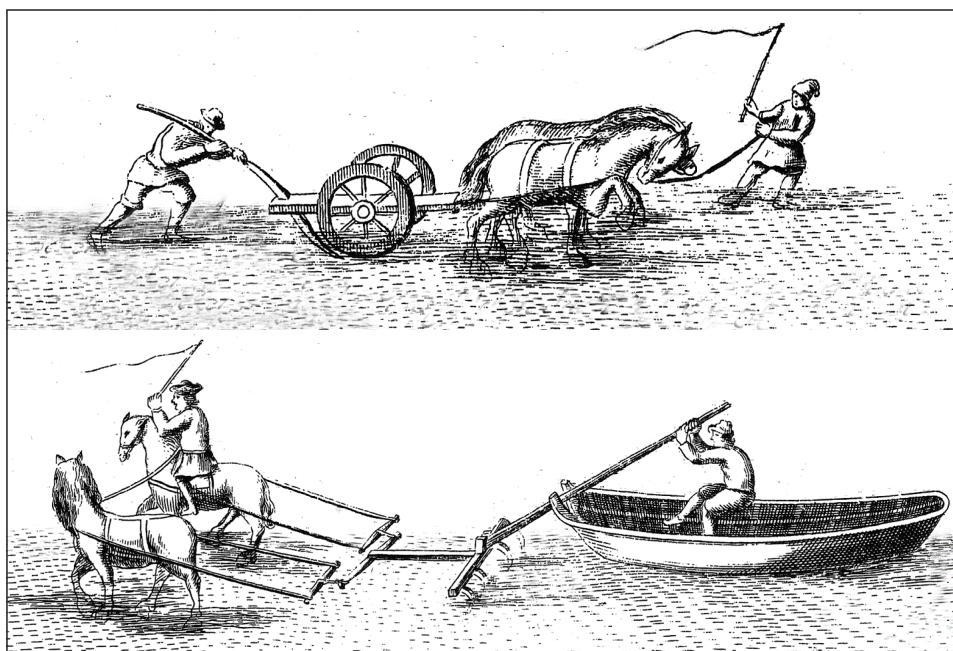


Abb. 9: Räumungsarbeiten an der Flusssohle durch Lockerung der Kies- und Sandablagerungen mit Hilfe eines Hakenpfluges (oben) bzw. eisernen Rechens (unten) (Quelle: LEUPOLD 1724)

Nicht immer findet er bei derartigen Arbeiten ohne weiteres die nötige Mithilfe und tatkräftige Unterstützung durch die Bevölkerung, wie sich über zwei Jahrzehnte später zeigt, als er 1694 wieder einmal Maßnahmen an der Fulda durchführt und „ackert“, wie es in einem Bericht heißt (NEUHAUS 2007, S. 110). Gemeint ist das Auflockern der auf der Flusssohle befindlichen Kies- und Sandablagerungen mit Hilfe eines von Pferden gezogenen Hakenpfluges oder eines eisernen Rechens (Abb. 9), um sie anschließend durch verpflichtete Helfer aufnehmen und beseitigen zu lassen. Damals sind Landwirte der unterhalb von Rotenburg gelegenen Ortschaft Niederellenbach alles andere als geneigt, sich an diesen Arbeiten zu beteiligen, und derart aufgebracht, dass der Sandschiffer „mit Hacken, Gabeln und Stangen verfolgt, geschlagen und fast ums Leben gebracht“ worden wäre, wenn ihm nicht die Landwirte der Nachbargemeinde Heinebach beigestanden hätten (BRUNNER 1891, S. 237). Bereits ein Jahr zuvor hatten sich die Einwohner der abseits der Fulda bei Malsfeld gelegenen Ortschaft Elfershausen offiziell darüber beschwert, dass sie Unterhaltungsarbeiten verrichten sollten (HStAM Best. 17e Nr. Elfershausen 4).

Von der Weser zur Lahn

Erst unter der Regentschaft des jungen Landgrafen Karl von Hessen-Kassel (1654-1730) gelingt es, die Fuldaschiffahrt wieder in Gang zu bringen. Der Landgraf hat ehrgeizige Pläne, wobei ihm als Vorbild sein Onkel Kurfürst Friedrich Wilhelm von

Brandenburg (1620-1688, bekannt als der „Große Kurfürst“) dient. Durch die Belebung von Handel und Gewerbe sowie den Ausbau des Wasserstraßennetzes und die Schaffung einer leistungsfähigen Handelsflotte hat der Kurfürst seinem Land nach dem Krieg mit großem Erfolg zu neuer Blüte verholfen (HOFFMANN 1997, S. 130). Der nach ihm benannte und von 1662 bis 1668 errichtete „Friedrich-Wilhelm-Kanal“, der von der Spree bei Neuhaus bis zur Oder bei Frankfurt führt und damit die Elbe mit der Oder verbindet, ist damals die erste Verbindung zweier großer Stromsysteme in Europa (ECKOLDT 1953, S. 33). In Anlehnung an das Vorbild seines Onkels beschränkt sich daher das Interesse Landgraf Karls, im Unterschied zu seinen Vorgängern, nicht allein auf einen weiteren Ausbau der Fulda, sondern er plant, sie über den später nach ihm benannten „Landgraf-Karl-Kanal“ mit den beiden Strömen Weser und Rhein zu verbinden und damit inmitten Europas eine wichtige Wasserstraße zu schaffen. Diese Möglichkeit besteht seit dem Westfälischen Friedensschluss von 1648, als der Landgrafschaft Hessen-Kassel endgültig ein Großteil der einstigen Landgrafschaft Hessen-Marburg zugesprochen wird, der ihr bereits 1604 zugefallen war, aber während des Dreißigjährigen Krieges von ihr nicht gehalten werden konnte (Abb. 10).

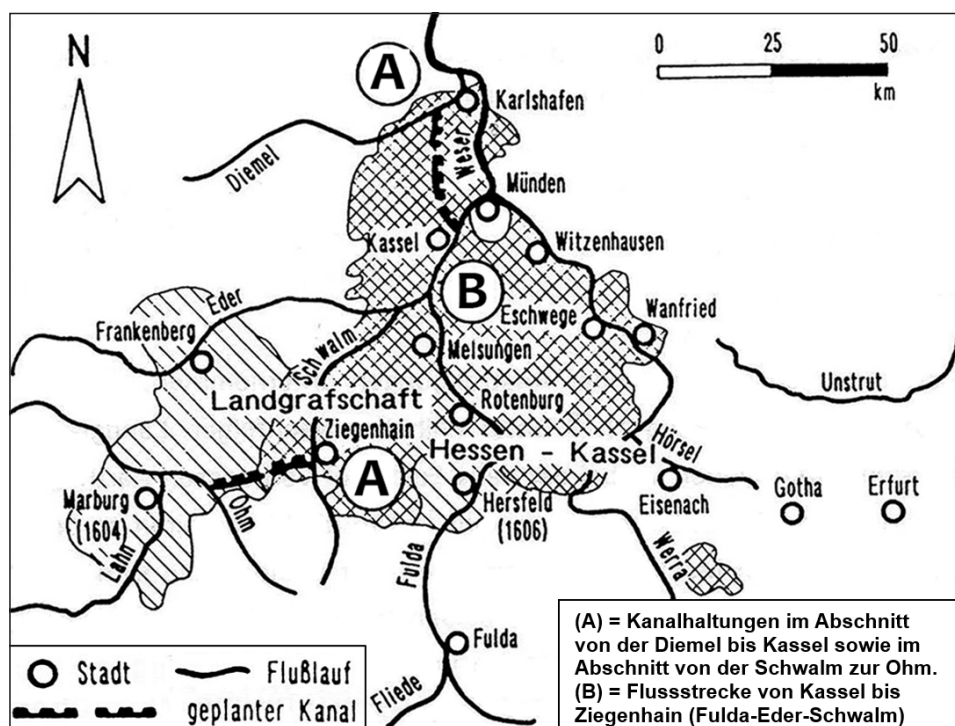


Abb. 10: Projekt des Landgraf-Karl-Kanals (1710) – Trasse des von der Weser zur Lahn geplanten Landgraf-Karl-Kanals im Kerngebiet der 1567 entstandenen Landgrafschaft Hessen-Kassel (Kreuzschraffur) mit ihren später erfolgten Gebietserweiterungen Hersfeld an der Fulda und Marburg an der Lahn (Längsschraffur) (Quelle: HOFFMANN 1995, S. 89)

Der geplante Kanal bietet, neben einem über die Lahn gegebenen Anschluss an den Rhein, hauptsächlich auch die Möglichkeit, die im benachbarten Kurfürstentum Hannover am Zusammenfluss von Werra und Fulda und Beginn der Weser gelegene Hafenstadt Münden zu umgehen. Auf Grund des ihr zugestandenenen so genannten Stapelrechts darf die Stadt auswärtige Handelsschiffer zwingen, ihre Ware in Hann. Münden auszuladen und den Bürgern der Stadt zum Kauf anzubieten (TÖNSMANN 1995, S. 17). Außerdem darf die untere Fulda zwischen Kassel und Hann. Münden nur von Mündener Schiffern befahren werden, obwohl der größere Teil dieser Strecke auf hessischem Gebiet liegt. 1710 wird dem Landgrafen eine Planvorlage zum Bau des späteren Landgraf-Karl-Kanals unterbreitet, die in zwei Teile untergliedert ist. Der erste Teil befasst sich mit dem Abschnitt Kassel-Marburg, über den erst kürzlich eine Arbeit in der Jahrbuchreihe der Marburger Geographischen Gesellschaft erschienen ist (ERDEL 2021, S. 143 ff.). Der zweite Teil behandelt den Kanalabschnitt Karlshafen-Kassel, der Gegenstand zweier umfangreicher Veröffentlichungen ist (GERLAND 1882, S. 348 ff.; RÖTTCHER et al. 2000, S. 1 ff.). Der Abschnitt verläuft von der kurz zuvor gegründeten Weserhafenanlage Karlshafen über die untere Diemel nach Westen und danach über deren rechten Seitenzufluss Esse unmittelbar nach Süden in Richtung Kassel, um dort schließlich die Fulda zu erreichen.

Im Unterschied zu der über ein Jahrhundert älteren, von Joist Moers erstellten Fuldakarte ist diese Planvorlage genauer ausgearbeitet, zumal sie neben Entfernungen und Höhendifferenzen auch Kosten angibt, so dass sie durchaus als Machbarkeitsstudie gelten kann (ERDEL 2014, S. 144). Allerdings sind die Längen- und Höhenangaben zu ungenau, um Staulinien der einzelnen Haltungen ermitteln und die Planvorlage nach heutigem Verständnis als baureifen Entwurf werten zu können. Darauf weist der in Diensten des Landgrafen stehende Militäringenieur Burckhard Christoph von Münnich (1683-1767) in einem Bericht an den Landgrafen 1713 indirekt hin. Damals sind die unter örtlicher Aufsicht des Ingenieuroffiziers Friedrich Conradi (1670-1751) stehenden und von Karlshafen ausgehenden Bauarbeiten so weit die Diemel flussauf fortgeschritten, dass die Errichtung der untersten Schleuse ansteht (Abb. 11) und nach Münnichs Auffassung erst nach ihrer Fertigstellung „*Vieles und insbesondere die Höhen der Schleusen und Wehre und wie weit dieselbe stauen und das Wasser fahrbar halten können, [...] genauer examiniert und projektiert werden kann*“ (GERLAND 1882, S. 365).

Von Münnich ist als Sohn eines Deichgrafen im Oldenburger Land aufgewachsen und hat Unterricht in Mathematik und Bautechnik erhalten, bevor er 1705 als Offizier in den Dienst Landgraf Karls getreten ist. Nach Teilnahme am Spanischen Erbfolgekrieg und Verwundung sowie späterer Rückkehr aus französischer Gefangenschaft übernimmt er im Frühjahr 1713 die Leitung der Bauarbeiten am Landgraf-Karl-Kanal. Trotz der kurzen Zeit von zweieinhalb Jahren, während der er mit den Bauarbeiten befasst ist, bringt er das Kanalbauprojekt ein gutes Stück voran. Es liefert ihm die wichtigen praktischen Erfahrungen, die ihm später als russischer Militäringenieur bei

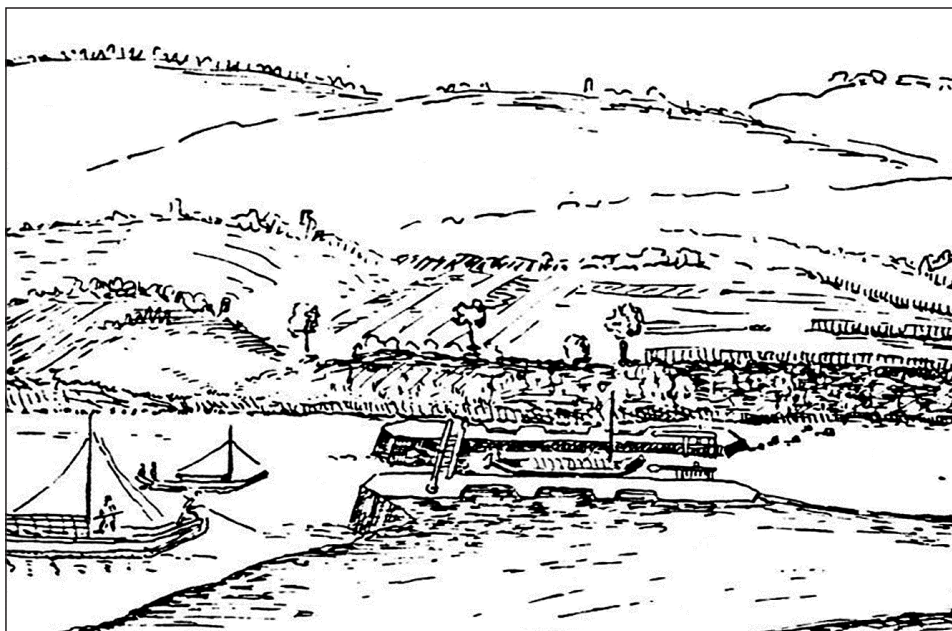


Abb. 11: Umzeichnung des Standardmodells einer Kammer Schleuse nach einer 1715 gefertigten Handskizze des landgräfllich-hessischen Ingenieuroffiziers Burckhard Christoph von Münnich (Quelle: ECKOLDT 1950, S. 292)

einem weit größeren Vorhaben wie dem Bau des 100 km langen Ladogasee-Ostsee-Kanals von Nutzen sein werden (HOFFMANN 2005, S. 219).

Eine besondere technische Herausforderung stellt der nordwestlich von Kassel im Quellgebiet der Esse vorgesehene Bau einer aus mehreren kleinen Seitenläufen gespeisten Scheitelhaltung dar, die aus einem 150 m langen, 30 m breiten und über drei Meter tiefen Wasserbecken bestehen sowie beidseitig mit Kammer Schleusen versehen und aus benachbarten Bächen gespeist werden soll (ECKOLDT 1941, S. 5). Scheitelkanäle dieser Art mit künstlicher Speisung gehen auf eine technische Entwicklung zurück, die französische Fachleute erstmals beim Bau des Canal de Briare in den Jahren 1604 bis 1642 erprobt (ECKOLDT 1953, S. 24) und später z.B. auch beim Bau des Canal du Midi in den Jahren 1668 bis 1684 angewandt haben (PLETSCH 1981, S. 21). Bemerkenswert ist, dass von Münnich bereits damals dem Landgrafen empfiehlt, auf den aufwendigen und teuren Bau der Scheitelhaltung zu verzichten und den Kanal bereits bei Hofgeismar enden zu lassen. Der weitere Waren- und Gütertransport sollte auf die Straße Richtung Marburg verlagert werden und von dort ab – wie im Plan vorgesehen – auf der Lahn erfolgen. Auf diese Weise ließe sich der aufwendige Kanalbau im Schwalm- und Wieratal umgehen, zumal die nach Marburg führenden Landstraßen, wie von Münnich einige Wochen lang zuvor entsprechend recherchiert hat und dem Landgrafen schreibt, „in wenig Jahren ohne große Kosten zu Ew. Hochfürstlichen

Durchlauchs Interesse und deroselben Untertanen sonderbarem Nutzen und Besten in gutem Stand gebracht werden könne“ (GERLAND 1882 S. 366).

Als von Münnich Ende 1715 seine bisherige Tätigkeit beendet und Kassel verlässt, setzt der landgräfllich-hessische Artilleriemajor Johann Heinrich Weber (~1680-1755) die Arbeiten an der unteren Diemel fort, für die ihm ab Frühjahr 1716 zwei Regimenter mit insgesamt 1500 Mann zur Verfügung stehen (RÖTTCHER et al. 2000, S. 18). Weber gehört zur Reihe jener Fachleute, die den Landgrafen bei seinem ehrgeizigen Bauvorhaben beraten und unterstützen. Überhaupt legt der Landgraf großen Wert darauf, über Experten zu verfügen, die als so genannte *Hoferfinder* Entwicklungsarbeit auf naturwissenschaftlichem und technischem Gebiet leisten. Zu ihnen zählt zeitweilig auch der namhafte Physiker und Erfinder der Dampfpumpe Denis Papin (1647-1713), der allenfalls nur insoweit zur Förderung der Schifffahrt beiträgt, als er eine Art Tauchboot entwickelt, das aber eher als Tauchglocke zu betrachten ist (TÖNSMANN 2009, S. 101). Dass er das erste Dampfschiff erfunden haben soll, ist dagegen eine Legende (HOFFMANN 2005, S. 224). Da Papin Kassel erst 1707 verlassen hat, dürfte Weber, der seit 1705 als junger Ingenieurhauptmann in landgräflichen Diensten steht, durchaus Kontakt zu Papin gehabt haben. Seit 1713 ist er als Kapitän im Ingenieurkorps tätig und, wie auch Papin, mit Fragen der Dampftechnik befasst. In diesem Zusammenhang wird er auf Erkundungstour nach England geschickt, von der er im Frühjahr 1715 mit näheren Angaben zu einer neuen Dampfpumpe zurückkommt, die etwa drei Jahre zuvor an der Themse zur Wasserversorgung Londons aufgestellt worden war (HOFFMANN 2009, S. 43). Möglicherweise geht es um die Frage, die schwierige Wasserversorgung der vorgesehenen Kanalscheitelhaltung durch Pumpbetrieb zu bewerkstelligen, nachdem bereits von Münnich auf diese Problematik hingewiesen hatte. 1718 erhält Weber zur weiteren Klärung des Sachverhalts den Auftrag, eine heute im Staatsarchiv Marburg aufbewahrte „*Special- und accurate Karte*“ mit sämtlichen damals im Bereich zwischen Karlshafen und Kassel vorhandenen „*Flüssen, Mühlen, Teichen, Canälen und Schleussen*“ zu erstellen (HStAM: Karten RIII 8).

1720 bekommt Weber Unterstützung durch den erfahrenen friesischen Schleusenbaumeister Georg Michael Meetsma († nach 1730), der zuvor an der Lahn gearbeitet und z. B. die Schiffsschleuse bei Diez errichtet hat. Von 1722 an wirkt Meetsma maßgeblich am Bau des Kanalabschnitts zwischen Stammen und Hümme mit. Ende 1723 zeigt sich bei diesen Arbeiten an einer Stelle, dass die der Planung zugrunde gelegten Höhenverhältnisse nicht mit den tatsächlichen Gegebenheiten übereinstimmen und nach Meetsmas Auffassung daher entsprechende bauliche Anpassungsmaßnahmen notwendig wären (VESPER 1982, S. 127). An sich käme zwar der Einbau zusätzlicher Stauhaltungen und Schleusen in Betracht, was allerdings weitere Wasserverluste bei Schleusungen zur Folge hätte. Um dieses zu vermeiden, seien statt der Schleusen daher besser „*Maschinen*“ – gemeint sind mit Seilzugwinden versehene Rampen – zu verwenden (Abb. 12).

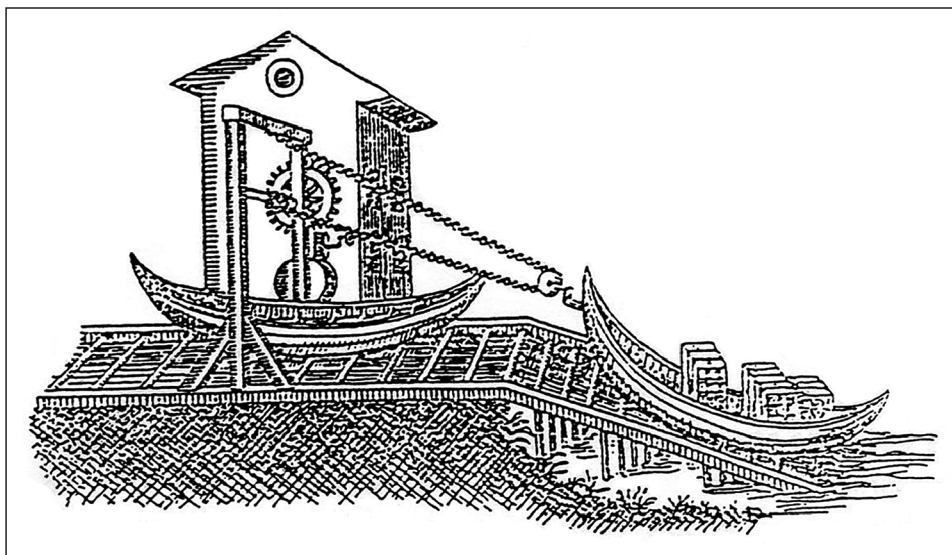


Abb. 12: Kahnschleppe mit mechanischer Seilwinde zur Überwindung von Stauwehren in Flussläufen (Quelle: HOFFMANN 1995, S. 92)

Über diese Frage scheint es Unstimmigkeiten gegeben zu haben, in deren Folge Meetsma Hessen verlässt und bereits im darauffolgenden Jahr den Bau eines Teilstücks des Max-Clemens-Kanals bei Münster in Westfalen leitet, den er sechs Jahre später beendet. Die Arbeiten am Landgraf-Karl-Kanal gehen, nach zeitweiliger Unterbrechung, 1729 mit dem Bau des Kanalabschnitts in Richtung Schöneberg weiter, werden dann im Winterhalbjahr zunächst ausgesetzt, um nach dem Tode Landgraf Karls im darauffolgenden Frühjahr allerdings nicht wieder aufgenommen zu werden. Damit findet das Kanalprojekt sein vorzeitiges Ende. Sechs Jahre später verlässt Weber Hessen, um in den Dienst der Hansestadt Bremen zu treten. In den Jahren danach wird Karlshafen verkehrsmäßig über eine entsprechend ausgebaute Landstraße mit Kassel verbunden.

Von der Weser in Richtung Main

Sechs Jahre nach dem Tode Landgraf Karls fällt die Grafschaft Hanau-Münzenberg 1736 an die Landgrafschaft Hessen-Kassel. Die von der Kinzig, einem Nebenfluss des Mains, durchflossene Grafschaft ist durch das Territorium des Fürstbistums Fulda von der Landgrafschaft räumlich getrennt, so dass sich insoweit die Verhältnisse für die Fulda nicht ändern. Um die Schifffahrtsverhältnisse auf der oberen Fulda dennoch zu verbessern, wird 1752 auf Veranlassung des hessischen Kammerpräsidenten Jakob Sigismund von Waitz (1698-1776) ein Großteil der vorhandenen Schiffsdurchlässe zu Kammerschleusen umgebaut (TÖNSMANN 1995, S. 19). Damit wird die Reihe der bereits bestehenden Kammerschleusen erweitert (Abb. 13), zu der neben der oberhalb



Abb. 13: Kammerschleuse der Fuldastaustufe Melsungen (Quelle: © Museum Fuldaschifffahrt Kassel, autorisiert)

der Stadt Kassel an der Staustufe „Neue Mühle“ unter Landgraf Karl errichtete massiven Schleusenanlage auch die unmittelbar unterhalb des Stadtkerns am „Finkenherd“ gelegene ältere Stadtschleuse gehört, von der sich noch Reste erhalten haben (ECKOLDT et al. 1998, S. 159).

Von Waitz, der 1723 seine Laufbahn ursprünglich als „Mathematicus“ unter Landgraf Karl begonnen und sich mit der Entwicklung technischer Verbesserungen im Montanwesen befasst hat, gilt als technisch versierter Fachmann (HOFFMANN 2005, S. 300). Er weiß um die Vorzüge einer mit zwei Toren versehenen Kammerschleuse, die sich besonders für kleine Flussläufe eignet, da in ihrem Falle die mit dem Schleusungsvorgang verbundenen Wasserverluste gegenüber einer eintorigen Stauschleuse begrenzt sind. Zwar ist eine Stauschleuse baulich weniger aufwendig und dadurch kostengünstiger, besitzt aber den Nachteil, dass die Schleusung nicht ohne Gefahr abläuft. Auf Grund der durch von Waitz zwischen Kassel und Hersfeld verbesserten Schifffahrtsverhältnisse entwickelt sich Hersfeld zu einem bedeutenden Warenumschlagplatz. Von dort aus gehen die von Norden kommenden Bremer Waren auf der Achse weiter nach Fulda und zu den Städten an der Kinzig sowie in Richtung Thüringer Wald und der Stadt Frankfurt. Dafür nehmen die Frachtschiffe auf ihrem Weg zurück nach Kassel u. a. Hersfelder Leinen mit (KNIERIM 1995, S. 135).

Der Siebenjährige Krieg von 1756 bis 1763 führt zwar zu einem Rückgang des Warenverkehrs, aber durchaus nicht zu einem Stillstand der Schifffahrt (ARMBRUST

1901, S. 263). Unter der französischen Besatzung des Landes erhält sie vor allem eine andere Zweckbestimmung, indem die bisherige Marktschiffahrt durch die militärische Versorgungsschiffahrt ersetzt wird (HAARBERG 1987, S. 128). Rasch erkennen die französischen Kräfte auf Grund der Vorreiterrolle, die ihr Heimatland damals im Wasserstraßenbau und Binnenschiffahrtswesen einnimmt, welches Potential die Fulda als Wasserstraße bietet, und werden dementsprechend tätig. Sie nutzen die Fulda nicht allein für militärische Zwecke, sondern versuchen auch deren Ausbau nach Süden in Richtung der Stadt Fulda voranzubringen (HStAM: Best. 91 Nr. 315 u. 1710). In diesem Zusammenhang werden 1762 insgesamt fünf Kammerschleusen errichtet (NEUHAUS 2007, S. 113).

Nach Ende des Siebenjährigen Krieges und der französischen Besatzung ergeht am 15. Mai 1765 eine landgräfliche Verordnung, um die Marktschiffahrt, wenn nicht schon im ursprünglichen Umfang, dann doch zumindest in Grundzügen wieder aufzunehmen, sie nachhaltig zu fördern und lukrativ zu gestalten (HAARBERG 1987, S. 129). In diesem Zusammenhang erhalten vier Hersfelder Unternehmer, unter ihnen der Kommerzienschiffer Georg Sandmeister (1725-1795) und zwei weitere Mitglieder der Familie, das Privileg, vorrangig mit ihren Schiffen Waren zu transportieren (HOFFMANN 2005, S. 254). Bei den Waren handelt es sich, neben Nahrungsgütern, auch um in Hersfeld hergestellte Textilstoffe. Dafür müssen die Kommerzienschiffer mindestens zweimal in der Woche fahren, das heißt, von Dienstag bis Freitag von Hersfeld nach Kassel und anschließend von Sonnabend bis Dienstag von Kassel zurück nach Hersfeld, dann erneut von dort am Mittwoch Richtung Kassel usw. (NEUHAUS 2007, S. 113). Den übrigen Schiffern bleibt nur die Möglichkeit, Massengüter wie Scheitholz, Ziegel, Bruchsteine und andere Baustoffe zu befördern. Nach wie vor beschränkt sich die Transportstrecke auf den Abschnitt Kassel-Hersfeld.

Eine Wiederaufnahme der während des Siebenjährigen Krieges in Angriff genommenen Bauarbeiten in Richtung der Stadt Fulda steht noch aus, obwohl bereits zwei Jahre zuvor der hessische Kammerpräsident Jakob Sigismund von Waitz den Vorschlag unterbreitet hat, den Ausbau der Fulda von Hersfeld flussaufwärts bis zur Stadt Fulda weiterzuführen, „*somit ein mutuelles Comerzium* – gemeint ist ein gemeinschaftliches Handelsunternehmen – *etabliert werden wolle*“ (ANTONI 1939, S. 181). Die Verhandlungen ziehen sich hin und ruhen schließlich, obwohl die Fuldaer Kaufleute starkes Interesse an einer zeitnahen Verwirklichung des Projekts haben, um den Leinenhandel steigern und eine Verbilligung der Frachtkosten erzielen zu können. Allerdings sind sich die Führungskräfte des Fuldaer Erzbistums in der Frage der Finanzierung des Bauvorhabens uneinig, so dass die Verhandlungen 1771 endgültig scheitern, nachdem Kassel nochmals vorstellig geworden war (LANGE 1890, S. 99). Gleichwohl besteht in Kassel weiterhin großes Interesse an einer Fortführung der Wasserstraße nach Fulda und darüber hinaus bis zur Kinzig (HStAM: Best. 5 Nr. 8696).

Zwischen 1795 und 1805 erreicht die Landgrafschaft Hessen-Kassel den Höhepunkt ihrer wirtschaftlichen Entwicklung seit dem Dreißigjährigen Krieg (DEMANDT

1980, S. 286). Davon zeigt sich allerdings recht wenig am Beispiel der Schifffahrt auf der oberen Fulda, wo um 1786 nur noch etwa einmal pro Woche ein Marktschiff von Kassel über Rotenburg die Fulda hinauf nach Hersfeld und wieder zurück verkehrt (ARMBRUST 1901, S. 263). 1803 wird die Landgrafschaft zum Kurfürstentum Hessen erhoben, verliert allerdings drei Jahre später durch Napoleon ihre Eigenständigkeit und geht in dem von ihm geschaffenen und von seinem Bruder Jérôme regierten Königreich Westphalen (1807-1813) auf. In dem neuen Staatsgebilde gewinnt der Wasserstraßenbau, ähnlich wie bereits zur Zeit der französischen Besatzung während des Siebenjährigen Krieges, wieder an Bedeutung und weckt entsprechende Hoffnungen, zumal ein leistungsfähiges Wasserstraßennetz, wie es in Frankreich besteht, in Westphalen fehlt.

In der Folge werden daher bald Überlegungen angestellt, hier Abhilfe zu schaffen, um dem von Napoleon ursprünglich als Modellstaat geschaffenen Königreich einen Teil der nötigen Infrastruktur zu verschaffen. Allerdings rücken dabei an Stelle der Fulda, die am Südrand des neuen Reiches liegt, die Flüsse der norddeutschen Tiefebene wie Weser und Elbe stärker ins Zentrum entsprechender Projekte (HOFFMANN 2006, S. 341). Bei der kurzen Dauer des Königreiches kommt zwar keines dieser Projekte zur Ausführung, sie liefern zum Teil aber die Grundlage für spätere Bauvorhaben wie z. B. den Mittellandkanal. Nach dem Untergang des Königreiches entsteht das Kurfürstentum Hessen 1815 erneut in seiner alten Form und überholten politischen Struktur (DEMANDT 1980, S. 548).

Ein letzter Schritt

1816 erhält das wiedererstandene Kurfürstentum als Ergebnis des nach dem Abgang Napoleons zur Neuordnung Europas veranstalteten Wiener Kongresses das ehemalige Fürstbistum Fulda zugesprochen. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, die bisher in Hersfeld endende Fuldawasserstraße nicht nur, wie bereits über ein halbes Jahrhundert zuvor erstmals näher geplant, weiter nach Süden flussauf bis zur Stadt Fulda zu verlängern, sondern darüberhinausgehend einen Anschluss an den Main zu schaffen. Der entsprechende Weg würde über die Fliede, einen linksseitigen Zulauf zur Fulda, und einen daran anschließenden Scheitelkanal in das Kinzigtal führen. (Abb. 14).

Bis auf eine Hochphase im ausgehenden Mittelalter, als die Kinzig ab der freien Reichsstadt Gelnhausen noch weitgehend problemlos mit Schiffen befahren werden konnte und wo die zahlreichen Schiffer dieser wohlhabenden Handelsstadt sogar eine eigene Zunft bildeten, hat der Fluss in der Schifffahrtsgeschichte des Maingebietes eine eher bescheidene Rolle eingenommen. Auf Dauer ließ sich die Schifffahrt nicht aufrechterhalten, so dass sie im 16. Jahrhundert eingestellt werden musste, da der Transport nur flussab erfolgte und damit unrentabel wurde (ECKOLDT 1980, S. 84 ff.). Gleichwohl hat es später immer wieder Bestrebungen gegeben, die Schifffahrt auf der Kinzig aufleben zu lassen (BLUMENRÖDER 1990, S. 31). Zum gleichen Zeitpunkt, als im Herbst 1601 in der Landgrafschaft Hessen-Kassel die Schifffahrt auf der Fulda eröffnet

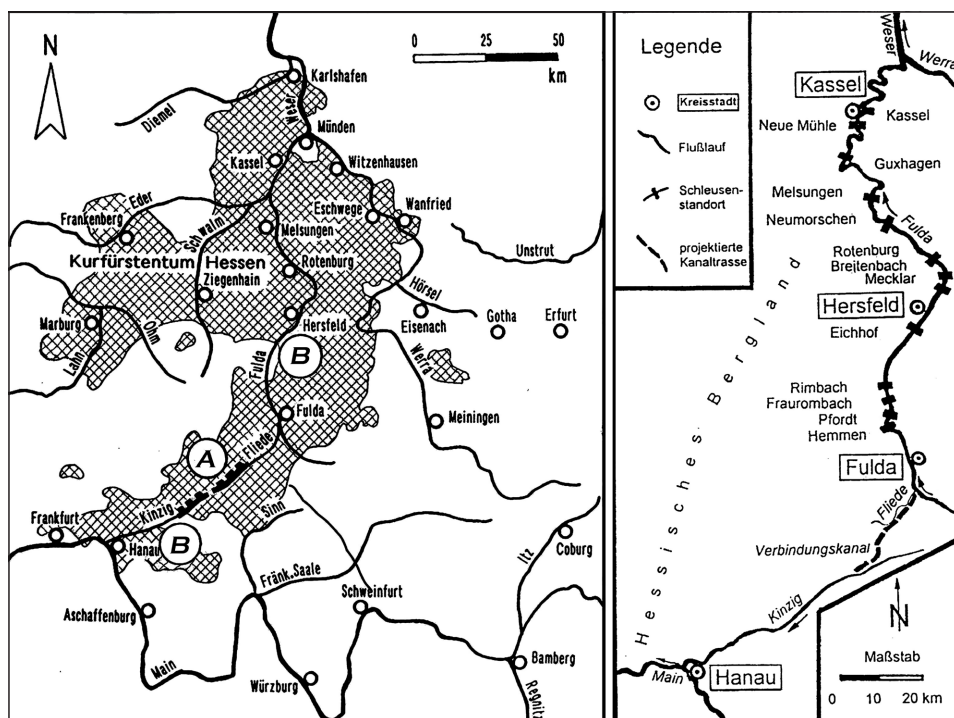


Abb. 14: Das Kerngebiet des Kurfürstentums Hessen im Jahre 1816 mit den damals vorhandenen Fuldastaustufen und der von Rudolph Lange (†1848) entworfenen Verbindung der Weser mit dem Main (A – Kanalabschnitt, B – Flusstrecken) (Quelle: HOFFMANN 1995, S. 100 und 1997, S. 132)

wird, gibt es gemeinsame Aktivitäten von Wolfgang Ernst I. Graf zu Isenburg-Büdingen (1560-1633) und Philipp Ludwig II. Graf von Hanau-Münzenberg (1576-1612), die Kinzig durch die Anlage von Stauwehren und Schleusen schiffbar zu machen. Auf diese Weise möchten sie die Verkehrswirtschaft des Main-Kinzig-Raumes und hier im Speziellen den durch Zuzug von calvinistischen Glaubensflüchtlingen wachsenden Gewerbe- und Handelsstandort Hanau sowie den Holztransport aus dem Büdinger Wald fördern (HStAM: Best. 85 Nr. 1377). Zur Finanzierung des Vorhabens sollen Zölle erhoben werden, was allerdings auf Widerstand der freien Reichsstadt Frankfurt und von Kurmainz stößt, die hierdurch ihre wirtschaftliche Vormachtstellung gefährdet sehen (ACKERMANN 2020, S. 70).

Nachdem weitere ähnliche Bemühungen durch den Dreißigjährigen Krieg unterbunden worden sind, gibt es seitens der Hanauer Landesherrschaft erstmals 1676 wieder ernsthafte Überlegungen, die Flöß- und Schiffbarmachung der Kinzig in Angriff zu nehmen. Doch schon bald zeigt sich, dass auf Grund der vorhandenen Abflussverhältnisse und der Flussmorphologie eine Schifffahrt ohne vorausgehende aufwendige Baumaßnahmen nicht möglich sein wird. So bleibt nur die Flößerei, die nach anfäng-

lichen Schwierigkeiten schließlich 1699 durch den zeitweilig in preußischen Diensten stehenden Offizier Johann Gottfried Freiherr von Glaubitz (1646-1726) eingerichtet wird (ebenda, S. 71). Von Glaubitz, der als Sohn des Stadtkommandanten von Hanau aufgewachsen ist und sich vielfältig als Unternehmer betätigt, liefert einen Großteil des aus dem Spessart stammenden Floßholzes an die Saline von Orb. Allerdings lässt sich die Flößerei auf Grund örtlicher Schwierigkeiten wie dem stark gewundenen Lauf der Kinzig und der mitunter unzureichenden Wasserführung nicht dauerhaft aufrechterhalten, so dass sie 1715 eingestellt wird (ebenda, S. 74). Erst ein Jahrhundert später nach Ende der napoleonischen Herrschaft rückt die Kinzig als Endstück einer nunmehr von der Weser bis zum Main reichenden innerhessischen Wasserstraße wieder stärker in



Abb. 15: Das 2015 restaurierte Nadelwehr an der Werrastaustufe in Hann. Münden. Oben: Gesamtansicht des Wehrs einschl. der Schleuse. Unten: Anordnung der *Nadeln*. Der Abfluss wird durch Wegnehmen oder Hinzufügen einzelner *Nadeln* reguliert. (Quelle: © Museum Fuldaschifffahrt Kassel, autorisiert)

den Blickpunkt). Allerdings ist der hessische Kurfürst Wilhelm I. (1743-1821) mehr mit der Wiederherstellung und Festigung seiner früheren Herrschaft beschäftigt, als dass er sich mit dieser Frage hätte näher befassen können (ARMBRUST 1901, S. 263).

Es sind vielmehr Wirtschaftskreise, welche den vom Salzschrifter Salineninspektor Rudolph Lange (†1842) während seiner Tätigkeit in Diensten des Großherzogtums Frankfurt entwickelten Plan, die Fulda über ihren Nebenfluss Fliede mit der Kinzig zu verbinden, aufgreifen und vorantreiben (HStAM: Best. 100 Nr. 11267). 1821 liegt der Entwurf dem kurhessischen Innenminister vor (HStAM: Best. 16 Nr. 11496). Da noch eine Reihe von Fragen offen ist, wird die Oberbaudirektion um Klärung gebeten (HStAM: Best. 86 Nr. 9245). Schließlich wird das Projekt 1831 der Ständerversammlung in Kassel zur Beschlussfassung vorgelegt, um die nötigen Finanzmittel zu bewilligen (SCHNEIDER 2021, S. 17). Doch zu diesem Zeitpunkt laufen bereits auch Überlegungen, inwieweit nicht eine Bahnverbindung von Kassel über Hersfeld und Fulda nach Hanau zweckmäßiger und kostengünstiger sein könnte (HStAM: Best. 60 Nr. 80). Tatsächlich wird das Kanalprojekt schließlich zugunsten der Bahnverbindung aufgegeben.

Mit der Eröffnung der Bahnlinie Bebra-Kassel im Jahre 1848 wird der gewerblichen Schifffahrt auf der oberen Fulda der endgültige Todesstoß gegeben (REINER 1995, S. 142). Zwar war bereits fünf Jahre zuvor erstmals ein von Henschel & Sohn in Kassel entwickeltes Dampfschiff auf der unteren Fulda gefahren, aber es musste noch ein halbes Jahrhundert vergehen, bis unmittelbar nach der Kanalisierung der unteren Fulda in den Jahren 1893 bis 1895 durch den Bau mehrerer mit Nadelwehren (Abb. 15) und Kammerschleusen versehener Staustufen unter dem namhaften Projektleiter Max Volkmann (1847-1920) eine für die Motorschifffahrt förderliche Entwicklung einsetzen sollte. Zu diesem Zeitpunkt bestand das Kurfürstentum Hessen allerdings nicht mehr, nachdem es drei Jahrzehnte zuvor im Königreich Preußen aufgegangen war.

Rivalität zwischen Fulda und Werra

Mit dem Beginn der Motorschifffahrt gewann die Planungstätigkeit auf dem Kanalsektor erneut an Bedeutung und es wurden in diesem Zusammenhang auch eine Reihe die Fulda einschließende Projekte, darunter der vom führenden preußischen Wasserstraßenpionier Leo Sympher (1854-1922) 1897 entworfene Plan eines von Bremen über Kassel nach Frankfurt führenden Weser-Fulda-Main-Kanals, entwickelt (HOFFMANN 1997, S. 131). Allerdings standen zunächst noch andere wichtige Wasserstraßenprojekte in Preußen an, die entweder – wie der Nord-Ostsee-Kanal – erst zu Ende geführt, oder – wie der Mittellandkanal – vorrangig in Angriff genommen werden mussten. Doch blieb die Idee einer Kanalverbindung zwischen Fulda und Main in der Fachwelt und in Wissenschaftskreisen zunächst weiterhin an erster Stelle der Tagesordnung (UHLFELDER 1922, S. 223).

Das änderte sich erst, nachdem sich der bayerische Kronprinz und spätere König Ludwig III. mit Nachdruck für eine Verbindung von der Werra zum Obermain aus-

gesprochen und sich 1907 in Hannover eine Interessengemeinschaft aus Politik und Wirtschaft zur Schiffbarmachung der Werra, der sich später in Werra-Kanal-Verein umbenannte, gebildet hatte (PAUL 1995, S. 185). Sie beauftragte das Berliner Ingenieurbüro Havestadt & Contag mit entsprechenden Vorplanungen, die maßgeblich von Max Contag (1852-1930), dem Erbauer des Teltowkanals, ausgearbeitet wurden (CONTAG 1908, S. 12). Der Ausbruch des Ersten Weltkriegs vereitelte jedoch die Fortführung dieser Planungen.

Nach dem Krieg ging der Wasserstraßenausbau in die Zuständigkeit des Deutschen Reiches über. In diesem Zusammenhang wurde 1921 in Eisenach unter Leitung des Ingenieurs Johann Innecken (1869-1945), des vorherigen Bauleiters der Diemeltal-

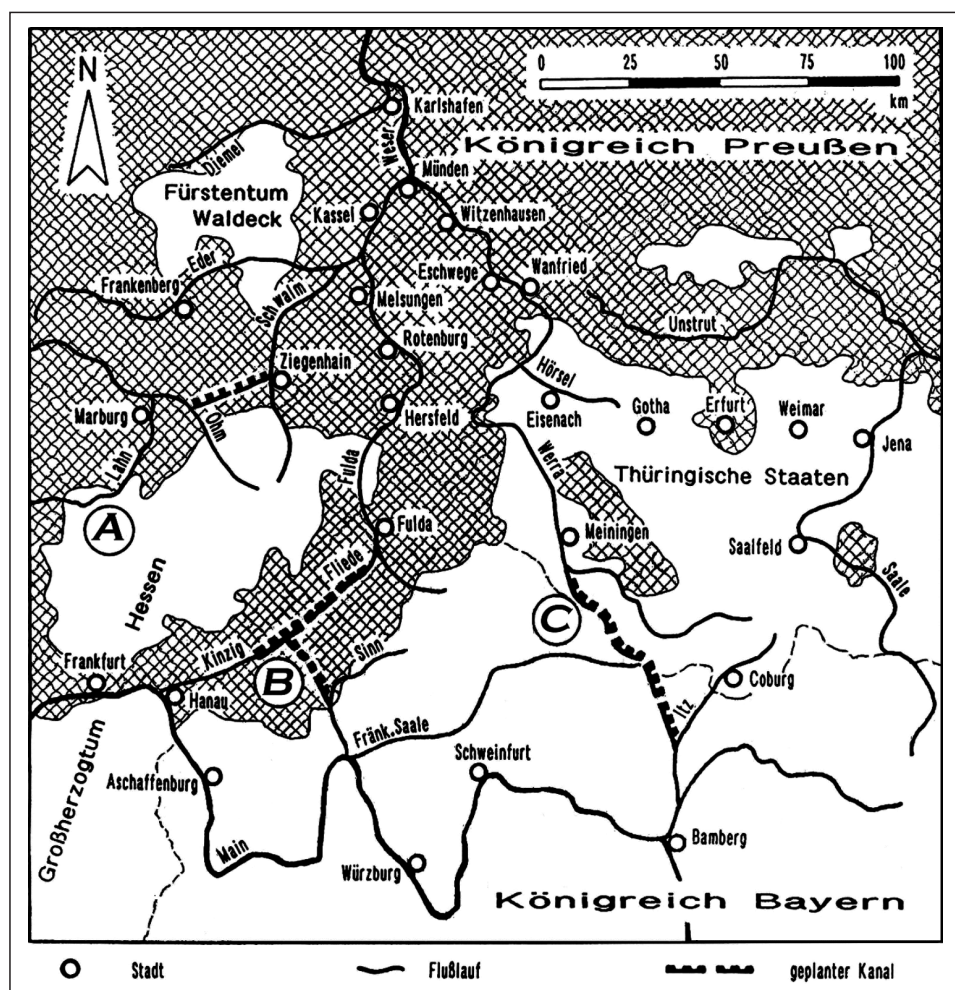


Abb. 16: Das Main-Weser-Gebiet nach 1866 mit den Kanalvarianten Fulda-Schwalm-Lahn (A), Fulda-Kinzig-Main (B) und Werra-Itz-Main (C) (Quelle: HOFFMANN 1995, S. 102)

sperre, ein *Vorarbeitenamt* eingerichtet, das die Aufgabe erhielt, sich näher mit den verschiedenen Möglichkeiten einer Kanalverbindung zwischen Weser und Main zu befassen (HOFFMANN 1995, S. 101).

Im Wesentlichen standen damals drei Varianten zur Auswahl (Abb. 16). Die eine wurde von einer in Limburg/Lahn ansässigen Interessengemeinschaft vertreten und sah eine Kanalverbindung von der Fulda über die Schwalm zur Lahn und damit ein Konzept vor, das ursprünglich bereits unter Landgraf Karl 200 Jahre früher entwickelt worden war (Trasse A). Die zweite Variante wurde von dem See-Fulda-Main-Kanal-Verein in Fulda favorisiert und beinhaltete die bereits länger verfolgte Verbindung der Fulda mit dem Main (Trasse B), die der Frankfurter Ingenieur Hermann Uhlfelder (1867-1949) 1922 neu bearbeitet hatte (UHLFELDER 1922, S. 221). Bei der dritten Variante handelte es sich um die von Contag entwickelte Konzeption einer Verbindung der Werra mit dem Obermain (Tab. 1).

Jahr	Verfasser	Auftraggeber	Planungsobjekt
1807		genereller Vorschlag Münder Kaufleute	Verbindung von Elbe, Weser, Fulda und Main
1816	Rudolph Lange (gest. 1842) in Salzschlirf	Interessenvereinigung nordhessischer Wirtschaftsunternehmen	Fulda-Kinzig-Kanal (von Fulda über das Fliede- und Sinnatal bis Hanau)
1897	Leo Sympher (1854-1922) in Berlin	Das königlich-preußische Ministerium für öffentliche Arbeiten, Berlin	Weser-Main-Kanal (von Bremen über Kassel bis Frankfurt/Main)
1919	Peter Rehder (1843-1920) in Lübeck	Wirtschaftskreise der Hafen- und Hansestädte Hamburg und Lübeck	Nord-Süd-Kanal (von Lübeck über Hersfeld bis Frankfurt/Main)
1922	Hermann Uhlfelder (1867-1949) in Frankfurt/Main	Die beiden Handelskammern der Bezirke Frankfurt/Main und Hanau	See-Fulda-Main-Kanal (von Bremen über Kassel bis Frankfurt/Main)
1924	Max Contag (1852-1930) in Berlin	Das Reichsverkehrsministerium, Abteilung Wasserstraßen, Berlin	Weser-Main-Kanal (als Nebentrasse durch das Fulda- und Sinnatal)

Tab. 1: Pläne zur Verbindung von Fulda und Main im 19. und 20. Jahrhundert
(Quelle: HOFFMANN 1997, S. 131)

Während das *Vorarbeitenamt* in Eisenach die Variante A nicht weiter verfolgte, ließ es durch Contag in einem Gutachten klären (CONTAG 1924, S. 101), welche der beiden Trassen B und C vorzuziehen sei (Abb. 16). Ihrer Länge von über 250 km nach waren beide Trassen etwa gleich, Unterschiede bestanden allerdings im Höhenverlauf. Die Fuldatrasse B führte über den hohen Landrücken bei Schlüchtern, während die Wertratrasse C zwar die demgegenüber höheren Gleichberge bei Coburg zu überwinden hatte, aber im Vergleich zur Fuldatrasse einen höhenmäßig günstigeren Anschluss an den Obermain nahm (Abb. 17). Allerdings führte die schlechte wirtschaftliche

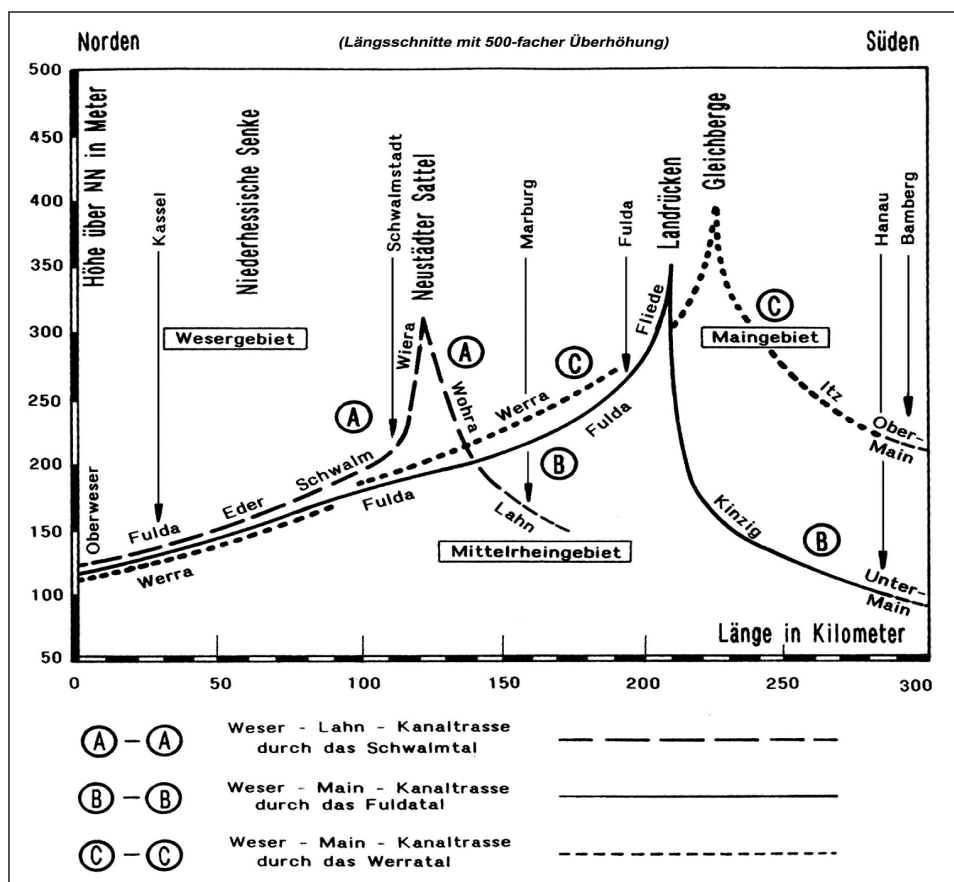


Abb. 17: Höhenprofil der drei Kanalvarianten Fulda-Schwalm-Lahn (A), Fulda-Kinzig-Main (B) und Werra-Itz-Main (C) (Quelle: HOFFMANN 1995, S. 99)

Entwicklung der Weimarer Republik Ende der zwanziger und Anfang der dreißiger Jahre vorübergehend zur Einstellung der Vorarbeiten, bevor sie während der Nazizeit zugunsten der Werratrass C fortgesetzt und auf den Bau der zur Speisung der Kanalhaltungen notwendigen Talsperren ausgedehnt wurden (CASPAR 1942, S. 26).

1942 waren die Planungen zwar abgeschlossen, aber auf Grund der Kriegereignisse und auch infolge der deutschen Teilung nach dem Krieg unterblieben weitere Maßnahmen an der Werra. Im Unterschied dazu rückte die Fulda Ende der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts noch einmal in den Blickpunkt der Fachwelt und der Wirtschaft, als sie als Schifffahrtsstraße saniert und modernisiert wurde (FREITAG 2018, S. 50).

Als über zwei Jahrzehnte später 1992 der Rhein-Main-Donau-Kanal fertiggestellt wurde, hätte es durchaus nahegelegen, in Fortsetzung dieses Projekts einen der alten Pläne vom Fulda-Main-Kanal oder auch Werra-Main-Kanal aufzugreifen. Nach entsprechender Überarbeitung wäre zu entscheiden gewesen, ob letztlich nicht doch

zweckmäßigerweise diese einzigartige Verbindung vom Main zur Nordsee hätte geschaffen werden sollen. Obwohl unmittelbar nach der Wiedervereinigung Deutschlands zur Realisierung des Projekts gute Voraussetzungen gegeben waren, hat man sich damit nicht weiter befasst. Die Zeit ist mittlerweile darüber hinweg gegangen: Vom Fulda-Main-Kanal oder vom Werra-Main-Kanal ist heute keine Rede mehr. Allerdings bleibt abzuwarten, inwieweit Energiekrise und Klimawandel hier zukünftig zu einer grundlegenden Änderung dieser Lage führen werden, zumal sich die Binnenschifffahrt in Deutschland zur Zeit in einem Aufschwung befindet.

Literaturhinweise

- ACKERMANN, J. (2020): Die Flöß- und Schiffbarmachung der Kinzig (1599-1716). In: VOGEL, L. et al. (Hrsg.): Mehr als Stadt, Land, Fluss. *Festschrift für Ursula Braasch-Schwersmann*. Neustadt a. d. Aisch, S. 70-74.
- ANTONI, G. (1939): Ein Vorschlag zur Schiffbarmachung der Fulda von Fulda bis Hersfeld. In: *Hessenland* 50, S. 180-182.
- ARMBRUST, L. (1901): Von der niederhessischen Flußschifffahrt. In: *Hessenland* 15, S. 246-248 u. 262-265.
- BLUMENRÖDER, G. (1990): Die Kinzig, einst schiffreich gewesen. In: *Gelnhäuser Heimat-Jahrbuch* 1990, S. 31-32.
- BRUNNER, H. (1891): Beiträge zur Geschichte der Schifffahrt in Hessen, insbesondere auf der Fulda. In: *Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde* 26, S. 202-243.
- CASPAR, H. (1942): Die Baumöglichkeiten für Talsperren im Einzugsgebiet der oberen Werra. In: *Die Weser* 21, S. 26-28.
- COMPART, B. (1995): Kanalprojekt Fulda-Werra. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 75-82.
- CONTAG, M. (1908): Schiffbarmachung der Werra. In: *Zentralblatt für Wasserbau und Wasserwirtschaft* 3, S. 12-13 und 314.
- CONTAG, M. (1924): Die Verbindung der Weser mit dem Main-Donau-Kanal. In: *Die Bautechnik* 3. Sonderheft, Berlin.
- DEHIO, G. (1966): Handbuch der Deutschen Kunstdenkmäler – Hessen. München.
- DEMANDT, K. (1980): Geschichte des Landes Hessen. 2. Aufl. Kassel.
- ECKOLDT, M. (1941): Hessische Wasserstraßenbauten. In: *Die Weser* 20, H. 1, S. 4 u. 5.
- ECKOLDT, M. (1950): Die Entwicklung der Kammerschleuse. In: *Die Wasserwirtschaft* 40, S. 290-295.
- ECKOLDT, M. (1953): Die Entwicklung des Kanalbaus. In: *Die Wasserwirtschaft* 43, S. 32-39.
- ECKOLDT, M. (1980): Schifffahrt auf kleinen Flüssen Mitteleuropas in Römerzeit und Mittelalter. *Schriften des Deutschen Schifffahrtsmuseums* 14, Oldenburg.
- ECKOLDT, M. (1995): Die Geschichte der Wasserstraßen in Nordhessen – Einführung. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 11-13.
- ECKOLDT, M. & H.-G. BRAUN (1998): Die Fulda. In: ECKOLDT, M. et al. (Hrsg.): Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der deutschen Wasserstraßen. Hamburg, S. 159-162.

- ENGEL, W. (1982): Joist Moers im Dienste des Landgrafen Moritz von Hessen – Ein Beitrag zu seiner späten Landmessertätigkeit und zugleich zur Schiffahrtsgeschichte der Fulda. In: *Hessisches Jahrbuch für Landesgeschichte* 32, S. 165-173.
- ERDEL, E. (2014): Der unter Landgraf Karl von Hessen-Kassel geplante Kanal von der Weser zum Rhein. In: *Schwälmer Jahrbuch* 2014, S. 41-54.
- ERDEL, E. (2021): Eine Wasserstraße von der Weser zum Rhein – Der kühne Plan des Landgrafen von Hessen-Kassel. In: *Jahrbuch 2020 der Marburger Geographischen Gesellschaft*, S. 140-162.
- FREITAG, T. (2018): Die Träume von großer Schifffahrt auf der Fulda. In: *Jahrbuch Landkreis Kassel* 46, S. 49-51.
- GERLAND, E. (1882): Ueber die Canal-Projecte und -Anlagen des Landgrafen Karl von Hessen. In: *Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde* N.F. 19, S. 348-384.
- GÖRLICH, P. (1972): Aus der Geschichte der Fuldaschifffahrt. In: *Hessische Heimat* 23, H. 18, S. 69-71.
- GRUNZ, H. (1988): Die Flößerei auf der Fulda von Breitenbach nach Kassel. In: *Rund um den Alheimer* 10, S. 28-36.
- HAARBERG, R. (1987): Vor 140 Jahren – Als auf der Fulda noch Lastschiffe fuhren. In: *Hessischer Gebirgsbote* 88, S. 127-129.
- HENNICKE, O. (1956): Chronik der Versuche, die Werra schiffbar zu machen. In: *Thüringer Heimat* 1, S. 162-176.
- HOFFMANN, A. (1995): Weser-Main-Kanal – Der alte Traum von einer Wasserstraße durch das hessische Bergland. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 83-110.
- HOFFMANN, A. (1997): Flußab nach Kassel – Zur Planungs- und Baugeschichte der oberen Fuldawasserstraße. In: *Jahrbuch Landkreis Kassel* 25, S. 128-132.
- HOFFMANN, A. (2005): Hessische Lebensbilder zur Kulturgeschichte des Wassers. Kassel.
- HOFFMANN, A. (2006): Wege der Wirtschaft – Instrumente der Politik. Wasserstraßen im napoleonischen Zeitalter. In: BURMEISTER, H. (Hrsg.): König Jérôme und der Reformstaat Westphalen. Hofgeismar, S. 339-352.
- HOFFMANN, A. (2009): Denis Papin – Seine Jahre in Hessen und sein Bild in der Nachwelt. In: TÖNSMANN, F. & H. SCHNEIDER (Hrsg.): Denis Papin – Erfinder und Naturforscher in Hessen-Kassel. Kassel, S. 33-49.
- HStAM = Hessisches Staatsarchiv Marburg.
- KLEINSCHMIDT, Ch.-L. (1767): Sammlung Fürstlich Hessischer Landes-Ordnungen und Ausschreiben Erster Theil. Cassel.
- KNIERIM, H.-H. (1995): Die Schifffahrt auf der Fulda. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 131-140.
- LANGE, F. (1890): Zur Geschichte der Fulda-Kanalisation. In: *Hessenland* 4, S. 97-99.
- LASCH, M. (1969): Die Fuldaschifffahrt. In: LASCH, M.: Untersuchungen über Bevölkerung und Wirtschaft der Landgrafschaft Hessen-Kassel und der Stadt Kassel vom Dreißigjährigen Krieg bis zum Tode Landgraf Karls 1730. Kassel, S. 289-327.
- LEUPOLD, J. (1724): Schau-Platz der Wasser-Bau-Kunst, § 160: Machine den Sand locker zu machen und auszuführen. Tafel XXIII. Leipzig.

- NEUHAUS, W. (2007): Die Fuldaschiffahrt bei Hersfeld. In: *Hersfelder Geschichtsblätter* 3, S. 109-116.
- PAUL, R. (1995): Der Werra-Main-Kanal. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 185-199.
- PLETSCH, A. (1981): Die Anlage des Canal du Midi und seine kulturgeographischen Folgewirkungen. In: *Marburger Geographische Schriften* 84, S. 21-44.
- RABE, W. (1926): Pläne zur Schiffbarmachung der Schwalm. In: *Hessenland* 38, S. 37-38.
- REINER, W. (1995): Die Wasserstraße Fulda. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 141-150.
- RÖTTCHER, K. (1995): Ausbau der Werra durch die hessischen Landgrafen. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 169-184.
- RÖTTCHER, K., TONDERA, J. & F. TÖNSMANN (2000): Der Kanal des Landgrafen Karl. Kassel.
- SCHNEIDER, P. (2021): Die Bedeutung der Wasserwege für die Stadt Fulda und ihre Umgebung. In: *Die Rhön* 13, H. 1, S. 16-20.
- STELTMANN, Chr. (1995): Flößerei auf Fulda, Werra und Weser. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 207-219.
- STURMFELS, W. (1924): Markt-Schiff-Verkehr auf dem Untermain. In: *Hessenspiegel* 1, S. 7-8.
- TÖNSMANN, F. (Hrsg., 1995): Zur Geschichte der Wasserstraßen, insbesondere in Nordhessen. In: *Kasseler Wasserbau-Mitteilungen* 4.
- TÖNSMANN, F. (1995): Zur Geschichte der Wasserstraßen in Nordhessen. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.), S. 15-36.
- TÖNSMANN, F. (2006): Furten, Fähren und Schiffsbrücken in Nordhessen. In: TÖNSMANN, F. (Hrsg.): *Brücken – Historische Wege über den Fluss*. Kassel, S. 21-60.
- TÖNSMANN, F. (2009): Wasserbauten und Schifffahrt in Hessen um 1700 und die Forschungen von Papin. In: TÖNSMANN, F. & H. SCHNEIDER (Hrsg.): *Denis Papin – Erfinder und Naturforscher in Hessen-Kassel*. Kassel, S. 89-114.
- UHLFELDER, H. (1922): Der Fulda-Kinzig- und der Sinnkanal. In: *Zeitschrift für Binnenschifffahrt* 29, S. 221-225.
- VESPER, W. (1982): Die Kanalbaupläne des Landgrafen Karl von Hessen-Kassel im Raum der Diemel und der unteren Esse. In: *Jahrbuch Landkreis Kassel* 10, S. 123-127.
- WAGNER, J. (1845): Beitrag zur Geschichte der Schiffbarmachung der Werra. In: *Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde* 4, S. 163/164.

Autor

Prof. Dipl.-Ing. Albrecht Hoffmann
 c/o Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen
 Universität Kassel
 Mönchebergstraße 7
 34109 Kassel
 E-Mail: Prof.Hoffmann@gmx.net