

Havel

Zusammen mit ihrem größten Nebenfluß, der Spree, stellt die Havel den Hauptanteil am Gewässernetz der Mark.

Der Quellsee der Havel ist unweit von Kratzeburg gelegene Middelsee. Von einigen Schwenkern abgesehen, verläuft sie im Prinzip erst in südlicher (bis zum Schwielowsee), dann in westlicher (bis zum Plauer See) und zum Schluß in nördlicher Richtung (wo sie bei Quitzöbel die Elbe erreicht). Bei einer Länge von 341 km weist sie eine Fallhöhe von etwa 39 m auf. Zur Charakterisierung ihres gewundenen Verlaufs sei noch angeführt, daß die Luftlinienentfernung zwischen Quelle und Mündung nur etwas über 90 km beträgt.

Die Havel zeigt in ihrem gesamten Verlauf das Verhalten eines typischen Flachlandflusses mit langanhaltenden, aber nicht sehr ausgeprägten Hochwasserquellen und einer ausgeglichenen Niedrigwasserführung, die durch zahlreiche natürliche Retentionsflächen sowohl im oberen als auch im mittleren Bereich positiv beeinflusst wird. Durch die Einmündung der Spree wird die Havel nicht nur geographisch, sondern auch hydrologisch in zwei stark unterschiedliche Flußbereiche geteilt.

Die Obere Havel von der Quelle bis zur Spreemündung ist von den hydrologischen Gegebenheiten her wesentlich weniger leistungsfähig als die Untere Havel, die erst durch den Abflußbeitrag der Spree zu einem beachtlichen Fluß wird. Nicht unerwähnt bleiben soll, daß beim Zusammenfluß von Spree und Havel die Spree über eine doppelt so große Abflußmenge mitbringt als die Havel, so daß es logischer gewesen wäre, wenn sie anstelle der Havel den Namen beibehalten hätte. Aber diese hydrologische Ungereimtheit teilt sie mit wesentlich bedeutenderen Flüssen und Strömen. Erinnerung sei an das Verhältnis Elbe-Moldau, Oder-Warthe oder Mississippi-Missouri. Trotz ihrer im Vergleich zur Unteren Havel relativ bescheidenen Wasserführung stellte auch die Obere Havel zwischen Fürstenberg und Spandau von altersher ein gut zu befahrendes Gewässer dar. Das mittlere Gefälle zwischen dem Stolpensee unterhalb Fürstenberg und der Spreemündung beträgt etwa 0,20 pro Mille.

Noch wesentlich günstiger waren die Schifffahrtverhältnisse im Bereich der Unteren Havel, die bei beträchtlich höheren Abflußmengen und dem geringen mittleren Gefälle von 0,05 pro Mille eine besser als Elbe und Oder zu befahrende Wasserstraße gewesen sein muß. Der erste Hinweis auf eine Benutzung der Havel (Habola) zu Schifffahrtzwecken datiert ins Jahr 789. Die zur Unterstützung Karls des Großen in einem Feldzug gegen die Wilzen anrückenden friesischen Truppen fuhren den Fluß mit Schiffen von Havelberg an aufwärts. Über die Anfänge der Güterschifffahrt in diesem Bereich existiert eine Urkunde aus dem Jahre 1236, die über einen regen Schiffsverkehr zwischen der Mark und Hamburg berichtet. Wann das erste Schiff die Havel befahren hat, wird wohl, wie bei all diesen von Natur aus schiffbaren Wasserläufen, niemals exakt festzustellen sein.

Mit dem Bau der ersten Wassermühlen in der Mitte des 13. Jahrhunderts setzte die wasserbauliche und damit auch hydrologische Beeinflussung des Flusses ein, auf die wir später zurückkommen. ...

Die Untere Havel- Wasserstraße

Insbesondere aus hydrologischen Gesichtspunkten teilt man die Havel in zwei Teile, die Obere und Untere Havel. Trennpunkt zwischen Oberer und Untere Havel ist die Spreemündung. Durch den Zufluß der Spree wird die Havel unterhalb Spandaus zu einem Fluß, der der Schifffahrt schon von altersher bessere Bedingungen bot als die Obere Havel.

Die frühen Deich- und Schleusenbauten

Ziemlich genau ist uns die erste Beeinflussung des Flusses durch Mühlenstau bekannt. So datiert die erste urkundliche Erwähnung des Mühlenstaus in Rathenow in das Jahr 1288 und die des Mühlenstaus Brandenburg in das Jahr 1309. Ebenfalls in das Jahr 1288 fällt die Erwähnung des Rathenower Stadtgrabens (fossatum ipsius civitatis), der, künstlich angelegt, nicht verbaut werden durfte und durch Stauschleusung befahrbar war. Dieser Graben taucht nach Klehmet später als „Flutrenne“ oder „Flutronne“ (1335 bis 1351), als „Schuttgraben“ (1548), das ist der durch Schützen verschließbare Graben, und als „Stadtgrabe unnd Schiffart“ wieder auf.

In Brandenburg wird eine solche Flutrinne erstmals 1321 erwähnt. Wesentliche Verbesserungen für die Schifffahrt erfolgten in Rathenow und Brandenburg dann Mitte des 16. Jahrhunderts mit dem Bau der ersten Kammerschleusen in der Mark Brandenburg. Welche von beiden nun wirklich die älteste war, wird wohl nie ganz geklärt werden. Doch folgen wir in dieser Problematik den Ausführungen des Wasserbauinspektors Klehmet, dessen verdienstvolles Wirken auf diesem Gebiet hiermit eine Würdigung erfahren soll: „Von solchen Schleusen (gemeint die Kammerschleusen, d. A.) ist in der Mark aber erst in der Mitte des 16. Jahrhunderts die Rede. Im Jahr 1548 schließt nämlich Joachim II. mit der Stadt Rathenow einen Vertrag, nach dem dieser zur Verbauung des Schuttgrabens mit dem Viergebinden das bawlohn darstrecken soll.

Elf Jahre später heißt es, daß die `neue Schleuse den Mollen und gemeiner Schifffahrt zu Gutte` erbaut ist. Die Stadt verliert das bisher erhobene `Grabengeld`, teilt sich dafür mit dem Kurfürsten das Schleusengeld und darf ihren Graben, das ist die bisherige Schifffahrtstraße, teilweise zuschütten. Weil der Bau den Mühlen zum Vorteil gereicht, soll der Rat, dem die Mühlen seit langem gehören, die Aufsicht über die Schleuse haben.

Bei Rathenow ist also die erste Kammerschleuse 1548 bis 1559 erbaut. Nach Berg-haus wurde diese Schleuse außerhalb der Stadt angelegt und war eine Kesselschleuse. Der Teich bei der großen Arche oder Vorderarche, der 1908 zugeschüttet wurde, soll der Kessel der ehemaligen Schleuse gewesen sein. Heute ist nichts mehr davon zu erkennen. Das dieses aber gut möglich war, wird die Geschichte von Brandenburg lehren.

Dort wurde ebenfalls im Jahre 1548 eine `beständige Wasserschleuse` zu erbauen begonnen. Der Kurfürst hatte wegen beider Bauwerke mit `meister Lutken aus Hamburg` einen Vertrag abgeschlossen. Auch hier wurde ein bequemerer Ort für das neue Werk ausgewählt, der alte Stadtumwallungsgraben der Neustadt wurde erweitert und in seinem unteren Teile verlegt. Vor dem Steintor wurde in ihm die Schleuse errichtet. Es war auch hier eine Kesselschleuse und hat sich bis heute in ihrem alten Zustand erhalten (sie blieb bis 1926 bestehen, d. A.):

Auch die Bedingung, unter denen sich die Stadt am Bau beteiligte, waren genau die gleichen wie in Rathenow. Der Kurfürst lieferte das Holz, beide teilten sich die

Schleusengelder. Auch die Kosten der Unterhaltung wurde geteilt, während auch dazu der Kurfürst das Holz aus seinen Wäldern zu liefern hatte. Die alten Archengraben wurden für die Schifffahrt gesperrt, blieben aber als Entwässerungsgräben offen. Die Unterhaltung der Archen blieb den Städten.

Bei diesen beiden Bauten war der Bürgermeister Johann Blankenfeld von Berlin, der auch bei der Verbesserung der Rüdersdorfer Gewässer ausschlaggebend war, der Vermittler zwischen dem Kurfürsten und der Stadt. In der Cölnner Stadtschreiberchronik heißt es bei der Verzeichnung seines Todes: Er hat in seinem Leben mit wunderseitsamen und vielfältigen Gebäuden an Teichen, Gräben, Schleusen und Anderm viel Wesens Getrieben. Wir können ihn also als einen der ersten mit Namen bekannten Förderer der Märkischen Wasserstraßen ansehen.

Für nahezu drei Jahrhunderte waren dann die Arbeiten und Verbesserungen an den Stauanlagen in Brandenburg und Rathenow die einzigen verkehrswasserbaulichen Beeinflussungen im Gebiet der Unteren Havel.

Im Vergleich zu allen anderen Gebieten der Märkischen Wasserstraßen ist der Bereich der Unteren Havel der durch eigene, aber besonders durch Elb-Hochwässer gefährdetste. Bis ins 20. Jahrhundert hinein gab es immer wieder solche Hochwasserkatastrophen, die das Leben und den Lebensraum der Havelanwohner gefährdeten. So verzeichnen die Chroniken in den Jahren 1566 und 1595 den Bruch des rechtsseitigen Elbdeiches und infolgedessen die Überschwemmung des Haveltales durch das Stremmetal. Der Hochwasserstand erreichte in Rathenow ungefähr 6,28 bzw. 6,59 m am Pegel (nach Berghaus), und auf dem Marktplatz der Stadt konnte man mit Kähnen verkehren.

Um die Hochwassergefahren für das Havelgebiet bis Rathenow zu verringern, begann man schon sehr früh mit der Anlage von Hochwasserschutzdeichen. So erfolgte 1771/72 der Bau des an den alten Jerichower Elbdeich bei Spandau anschließenden Flügeldeiches zwischen Havel und Elbe. Damit wurde der Rückstau punkt der Elbe um 8,2 km elbabwärts verlegt und die Rückstauhöhe des Wassers um 1,30 m vermindert. In den Jahren 1809 und 1832 bis 1836 erfolgte eine Verlängerung dieses Deiches um jeweils 1,5 km, wobei die letzte Verlängerung mit einer Verlegung der Havelmündung um 1,5 km stromab verbunden war. Mit diesen Maßnahmen erfolgte eine weitere Absenkung der Rückstauhöhe um 0,5 m auf 1,8 m. Trotz aller Deichbaumaßnahmen kam es immer wieder zu neuen Katastrophen, und in den Jahren 1845, 1850 und 1855 waren Brüche des Elb-Havel-Deiches und als Folge auch Brüche des Quitzöbelschen Elbdeiches mit verheerenden Überschwemmung zu verzeichnen.

Die Wasserbauten von 1870 bis 1900

Wie schon erwähnt, waren bis in die siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts an der Unteren Havel nur geringe verkehrswasserbauliche Aktivitäten zu verzeichnen, sieht man einmal von der Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse zwischen Brandenburg und Rathenow ab, wo in den Jahren 1837 bis 1842 106 feste Fischwehre beseitigt wurden. Anfang der siebziger Jahre entstanden dann umfangreiche Konzepte, die ihre erste Umsetzung im Bau des Sacrow-Paretzer Kanals erfuhren. Für den Bau dieses Kanals gab es vor allem folgende Gründe:

- die Ausschaltung der schwierigen Brückendurchfahrten in Potsdam und Werder;
- die Verkürzung des Weges um 13,5 km;

- die Vermeidung der Fahrt über den Schwielowsee, der damals der Schifffahrt vor allem bei Weststurm gefährlich wurde.

Der Kanal beginnt im Jungfernsee oberhalb Potsdams und endet im Göttingsee bei Ketzin. Die gesamte Wasserstraße ist 17,0 km lang, wobei nur 7,0 km auf Kanalstrecken, die restlichen 10,0 km auf bereits vorhandene Seenstrecken entfallen.

Die Bauarbeiten begannen am 1. März 1874 und schon am 15. Oktober 1875 konnte der Sacrow-Paretzer Kanal für die Schifffahrt freigegeben werden. Die eigentliche Havel um Potsdam und Werder wird seitdem unter dem Namen „Potsdamer Havel“ geführt.

Neben dem Bau dieses Kanals setzte auch eine rege Flußbautätigkeit ein, deren Ziel es war, die in Niedrigwasserzeiten unzureichenden Fahrwassertiefen zu verbessern. Diese erste zusammenhängende Regulierung der Unteren Havel begann im Jahre 1875 und war im wesentlichen 1881 abgeschlossen.

An die erste Regulierung schloß sich bereits in den Jahren 1882 bis 1890 eine zweite Regulierung zwischen Plau und der Havelmündung an. 1892 bis 1898 erfolgten zusätzliche Ergänzungen auf dieser Strecke, und in den Jahren 1897 bis 1902 wurde die Strecke von Rathenow bis zur Havelmündung durch Tieferlegung von Buhnen nachreguliert.

Bei der Regulierung wurden zahlreiche Buhnen, Leit- und Deckwerke errichtet sowie mehre Durchstiche zur Beseitigung allzu scharfer Flußkrümmen angelegt. Die Regulierungsbauwerke bestanden aus Faschinenpackwerk. Die dem Stromangriff ausgesetzten Böschungen waren mit Steinschüttung oder Pflaster befestigt, die Kronen mit Spreutlage abgedeckt. Bei den Nachregulierungen erfolgte ein Feinausbau, der im wesentlichen die Tieferlegung der Buhnen, das Abflachen der Buhnenköpfe und die Zurücklegung der Streichlinie um 2 mal 2,50 = 5,00 m zum Ziel hatte. Das Ergebnis der Regulierung war beträchtlich. So wurden im äußerst trocknen Sommer 1893 auf der Strecke von Rathenow bis zur Elbe bei einem Niedrigwasserstand von -0,08 m am Rathenower Unterpegel Fahrwassertiefen von 1,25 m gemessen, während im Jahre 1874 die Fahrzeuge bei einem Wasserstand von +0,14 m am Rathenower Unterpegel nur Fahrwassertiefen von 0,67 m vorfanden. Damit waren durch die Regulierungen maximale Fortschritte erreicht und weitere Verbesserungen der Fahrwassertiefen in Niedrigwasserzeiten nur noch durch zusätzliche Staustufen möglich.

In den Jahren 1888 bis 1890 erfolgte eine Sohlenverbreiterung (auf 18 m) und Vertiefung des Sacrow-Paretzer

Kanals. Damit wären eigentlich alle Maßnahmen am Fluß selbst genannt. Doch grundlegende Veränderungen vollzogen sich auch an den beiden Staustufen.

Die Schleuse Brandenburg hatte zu Beginn des Betrachtungszeitraumes die Form einer Bassin- oder Kesselschleuse mit einer Kammerlänge von 69,00 m und einer mittleren Breite von 38,60 m bei Torweiten von 7,89 m am Obertor und 7,20 m am Untertor. Sie war vollkommen aus Holz errichtet. Die Fallhöhe schwankte zwischen 0,31 und 0,97 m.

Die Brandenburger Schleuse war um das Jahr 1870 an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angekommen. Vor allem aber konnte sie den Plauermaß-Kahn (65,00 x 8,00 m) aufgrund ihrer zu geringen Torweiten nicht passieren lassen. Deshalb wurde in den Jahren 1881 bis 1883 in der Krakauer Vorstadt eine neue Schleuse gebaut. Sie hatte eine nutzbare Kammerlänge von 67,00 m, eine nutzbare Kammerbreite von 16,60 m und eine lichte Torweite von 8,40 m. Die Vorstadtschleuse hatte versetzte Häupter mit hölzernen Stemmtoren. Die Kammerwände waren in Klinkermauerwerk als Schwergewichtsmauer auf einer Pfahlgründung ausgeführt. Die Sohle war im Torbereich gepflastert und in der Kammer mit einer Steinschüttung versehen. Nach

Inbetriebnahme der Vorstadtschleuse fuhren die Schleppzüge mit großen Schiffen durch die Vorstadtschleuse, der übrige Schiffsverkehr durch die Stadtschleuse. Ende des 19. Jahrhunderts beförderte die Brandenburger Vorstadtschleuse bereits die Hälfte aller Fahrzeuge.

Auch an der Schleuse Rathenow erhöhte sich der Durchgangsverkehr derart, daß es unumgänglich wurde, die Kapazitäten zu erhöhen. Schon der Schiffsdurchgang in den Jahren 1895 und 1896 hätte bei gleichmäßigem Verkehrsanfall über das ganze Jahr eine tägliche Betriebszeit der Rathenower Stadtschleuse von 18 Stunden erforderlich gemacht. Die Diskontinuität des Verkehrs jedoch führte in den Spitzenzeiten zu einem Betrieb rund um die Uhr, bei dem dennoch bis zu 120 Schiffe im Rang lagen und Wartezeiten bis zu drei Tagen nicht selten waren.

Diese auf die Dauer unzumutbaren Verhältnisse führten zur Errichtung des sogenannten „zweiten Schifffahrtsweges bei Rathenow“. Dazu wurde westlich von Rathenow ein mit einer Schleuse versehener Durchstich gebaut, der in der Nähe der Steckelsdorfer Arche aus der Havel abzweigt und in Höhe der Barnewitzschen Ziegelei wieder in den Fluß mündet.

Die neue Schleuse war als Schleppzugschleuse konzipiert und weist eine nutzbare Länge von 220,00 m bei einer nutzbaren Breite von etwa 15,00 m (bei Mittelwasser) auf. Die Torweite beträgt 9,60 m. Die Schleuse ist in massiver Konstruktion auf einem unter Wasser geschütteten Betonbett erbaut. Für die Häupter wurde Klinkermauerwerk verwandt, während die geböschten Kammermauern eine Klinkerverblendung erhielten.

Der Querschnitt des Durchstichs ist so angelegt, daß sich an die 26,00 m breite Sohle eine 1 : 3 geneigte, ungesicherte Böschung von 3 m Länge anschließt, hierauf folgt bis über Mittelwasser eine 1 : 1,5 geneigte Pflasterböschung, die eine Fußsicherung aus Holzpfählen erhielt. An die Pflasterböschung schließt sich eine bis in Höhe des Leinpfades reichende 1 : 2 geneigte und mit Rasen bedeckte Böschung. Die Ufer des Durchstiches wurden zum Schutz gegen Seitenwinde beiderseits mit Bäumen und Fichtenhecken bepflanzt.

Die Gesamtlänge des neuen Schifffahrtsweges betrug 1,1 km und er verkürzte damit den bisherigen Weg um etwa 2,3 km. Unter Berücksichtigung dieser Verkürzung, der bequemeren Fahrt im Durchstich und der Parameter der neuen Schleuse wurden für diese eine über vierfache Leistungsfähigkeit gegenüber der alten Stadtschleuse ermittelt.

Zum Bauablauf noch folgendes: Im Sommer 1898 wurde mit dem Bodenaushub für die Schleuse und einen Teil des Durchstichs begonnen und ebenfalls noch im selben Jahr die Wasserbetonschüttung für die Schleuse beendet. Bis zum Herbst 1899 konnten die Maurerarbeiten an der Schleuse und die Pflasterarbeiten an der Böschung des Durchstichs zum Abschluß gebracht werden. Im Jahre 1900 erfolgte der Einbau der Schleusentore und Schützen einschließlich der dafür notwendigen Bewegungseinrichtung. Die Arbeiten am Schleusendurchstich wurden soweit abgeschlossen, daß noch im Jahre 1900 eine Aufnahme des Schiffsverkehrs möglich gewesen wäre. Die feierliche Eröffnung des neuen Schifffahrtsweges erfolgte aber erst am 13. April 1901. Die Gründe hierfür muten heute fast unglaublich an: im Laufe der Bauarbeiten hatte sich herausgestellt, daß die veranschlagte Bausumme von 770.000 Mark um 100.000 Mark zu hoch angesetzt worden war! Damit waren die Mittel vorhanden, eine an den Durchstich Unterstrom anschließende schwierige Krümmung durch einen zweiten Durchstich zu beseitigen. Da die Arbeiten hierfür erst im Sommer 1900 beginnen konnten, kam die vorstehend erwähnte Verzögerung zustande.

„Die Verbesserung der Vorflut- und Schifffahrtsverhältnisse auf der unteren Havel“ nach dem Gesetz vom 4. August 1904

Die katastrophale Überschwemmung der Havel-Niederung im Jahre 1888 leitete eine Reihe von Aktivitäten ein, deren wichtigste ein Entwurf von Tolkmitt (1892) und die nachfolgende Erarbeitung einer Denkschrift im Jahre 1901 waren. In dieser „Denkschrift über die Verbesserung der Vorflut- und Schifffahrtsverhältnisse in der Unteren Havel“, die als Grundlage des folgenden Gesetzes vom Jahre 1904 diente, werden die wasserwirtschaftlichen Eigenheiten der Unteren Havel wie folgt charakterisiert: „Die Havel durchfließt unterhalb Potsdams, von Stauwerken bei Brandenburg und Rathenow unterbrochen, bis Havelberg, 14 km oberhalb ihrer Mündung in die Elbe, ein weit ausgedehntes, flaches Niederungsgebiet von rund 125.000 ha Größe, das vielfach unter ungenügender Binnenentwässerung, besonders aber unter den bis in die Sommermonate andauernden hohen und in Ermangelung von Deichen weit ausufernden Wasserständen, unterhalb Rathenows auch unter dem Rückstau des Elbhochwassers zu leiden hat. Nur in besonders trockenen Jahren, wie z.B. 1893, treten die Wassermassen so frühzeitig in ihre Ufer zurück, daß volle und gute Ernten auf den Wiesen erzielt werden.“ Hierzu muß man noch folgendes ergänzen und erläutern:

Die Wasserführung der Unteren Havel ist, bedingt durch die zahlreichen und großen Retentionsflächen, ziemlich gleichmäßig und, je nach den Witterungsverhältnissen, im März/April am höchsten und im August/September am geringsten. Bei höchstem Wasser führt die Havel (Pegel Rathenow) knapp 300 m³/s und die Elbe (Pegel Tangermünde) etwa 4500 m³/s Wasser ab. Die Wasserstandsunterschiede zwischen niedrigstem Niedrigwasser und höchstem Hochwasser liegen im Bereich der Unteren Havel bei etwa 2 m und erreichen an der Elbe im Bereich der Havelmündung mehr als 6 m. Das Gefälle der Elbe bei mittlerem Wasserstand beträgt oberhalb der Havelmündung etwa 17 und unterhalb 15 cm/km, das der Havel zwischen Havelort (Mündung) und Havelberg 4 bis 5 und zwischen Havelberg und Garz 3 bis 4 cm/km. Die Elbe weist also im Bereich der Havelmündung ein etwa drei- bis viermal so hohes Gefälle wie die Havel auf. Bedingt durch die vorstehend genannten Eigenheiten war das Gebiet der Unteren Havel bis in die jüngste Zeit ein riesiges Hochwasserrückhaltebecken der Elbe. Wenn man die Tabelle richtig interpretiert, so ergibt sich, daß bei höheren Wasserführungen die Abflußmenge unterhalb der Havelmündung abnimmt, mithin also eine Einströmung des Elbwassers in der Niederung der Unteren Havel zu verzeichnen war. Das Wasserspiegelgefälle der Havel war in solchen Fällen bis in die Gegend von Grütz (etwa 50 km oberhalb der Mündung) rückläufig, während der Rückstau sich noch etwa 10 km weiter (bis Rathenow) auswirkte. Berechnungen ergaben, daß bei dem großen Hochwasser im April 1895 etwa 150 bis 200 Millionen m³ Elbwasser in die Havelniederung eingeflossen sind, wodurch weitere 180 Millionen m³ Havelwasser am Abfluß gehindert wurden. Das Gebiet der Unteren Havel stellte also bei diesem Hochwasser einen Speicher mit einem Inhalt von 300 bis 400 Millionen m³ dar. (Zum Vergleich: Die Rappbodetalsperre faßt etwa 110 Millionen m³). Weiterhin ermittelte man, daß die Hochwasserspitze der Elbe dadurch um etwa 11 % (etwa 0,60 m) abgebaut wurde. Da in der Elbe in jedem Frühjahr und fast in jedem Sommer (oft sogar mehrmals) Hochwasserwellen auftreten, ist es verständlich, daß die landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes der Unteren Havel großen Zufälligkeiten unterworfen war, noch dazu, da die Dauer der durch die Elbe hervorgerufenen Überschwemmungen durch stets später im Mündungsgebiet eintreffende, zwar flache, aber langgestreckte Havelwelle verlängert wurde.

Noch um das Jahr 1930 hatte das von unmittelbaren Überschwemmungen betroffene Gebiet eine Größe von 34.000 ha. Bedenkt man, daß diese landwirtschaftliche Nutzfläche manchmal jahrelang so gut wie nicht nutzbar war, so wird es verständlich, daß der Lösung dieser landeskulturellen Probleme die Priorität eingeräumt wurde.

Die Bauarbeiten zwischen Pritzerbe und Havelberg

Hauptziel der Baumaßnahmen, die durch das Gesetz von 1904 festgelegt wurden, war es, die Vorflutbedingungen in der Havel so zu verbessern, daß die uneingedeichten Havelwiesen bis spätestens zum 1. Juni eines jeden Jahres trockenfallen sollten. Dieses Ziel versuchte man durch Querschnittserweiterungen und die Anlage von Durchstichen zu erreichen. Typisch für den Bereich zwischen Pritzerbe und Havelberg war ferner die Anlage sogenannter Flutkanäle, die unter Benutzung von alten Flußarmen und Schlenken hergestellt wurden und Sohlenbreiten zwischen 20 und 30 m erhielten. Am oberen Ende konnten sie durch bewegliche Wehre geschlossen werden. Diese Wehre blieben solange geöffnet, bis die eigentliche Havel wieder im Stande war, ihre Abflüsse ohne Ausuferungen abzuführen.

Da die beschleunigte Wasserabführung in Trockenzeiten nachteilige Auswirkungen sowohl auf die Landeskultur als auch auf die Schifffahrt gehabt hätte, wurden bei Bahnitz, Grütz und Garz Stauanlagen errichtet. Die Stauanlagen bestehen aus einem Nadelwehr in Flußmitte zum Halten des erforderlichen Wasserstandes und sich links oder rechts anschließenden Schützenwehren (Durchflußbreite 6,40 m) zur Feinregulierung des Wasserstandes sowie eine Kahnschleuse für kleinere Fahrzeuge. Die Fertigstellung der Wehre erfolgte in den Jahren 1911 (Grütz und Garz) und 1912 (Bahnitz).

Zur Überwindung der Wehre durch die Schifffahrt wurden in extra dafür angelegten Durchstichen Schleppzugschleusen errichtet. Diese Schleusen haben versetzte Häupter und eigenartige, kuhhornförmig ausgebildete Kammerwände. Kammer und Häupter wurden aus Stampfbeton mit Klinkerverkleidung hergestellt. Die Kammersohle besteht aus einer Steinschlagabdeckung. Als Schleusenverschlüsse wurden stählerne Stemmtore gewählt. Die Schleusenfüllung erfolgte über kurze Umläufe, in denen Rollkeilschützverschlüsse angeordnet wurden, und über Gleitschützen in den Toren. Alle drei Schleusen erhielten eine nutzbare Länge von etwa 215 m bei einer Kammerbreite von 23,00 m und einer Torweite von 10,00 m. Die zu überwindende Fallhöhe ist nur gering und hat ihr Maximum in Garz mit knapp 1,40 m.

Die Schleuse Bahnitz wurde 1910, die in Grütz 1911 und die in Garz 1912 fertiggestellt. Bei höheren Wasserständen wird an allen drei Stauanlagen die Nadelwehröffnung freigegeben, und die Schifffahrt verläuft wieder durch die Havel selbst. Neben diesen Schleusen wurden zwischen Pritzerbe und Havelberg auch Begradigungen und Durchstich der Havel an besonders ungünstigen, den Schiffsverkehr behindernden Stellen vorgesehen, und zwar insbesondere bei Alt-Schollene, in der Warnauer Havel bei Gülpe und gegenüber der Gahlberger Mühle. Im Havelberger Bereich wurden die Havelberger Zugbrücke umgebaut und einige Krümmungen abgeflacht.

Als Fazit aller Maßnahmen konnte zwischen Grütz und Pritzerbe das angestrebte Vorflutziel in etwa erreicht werden. Als Beweis sei der Unterpegel Rathenow angeführt, an dem für vergleichbare Wasserführungen im Mittel 0,30 bis maximal 0,70 m Wasserstandssenkungen zu verzeichnen waren. Traurig sah es aber weiterhin im Bereich Garz und Havelberg aus, da sich hier nach wie vor der Elbrückstau, vor al-

lem in den Monaten März/April, einstellte. Während das Winterhochwasser kaum abgemindert wurde, beeinflussten die durchgeführten Maßnahmen das Sommerhochwasser sogar negativ. In den Sommern 1926 und 1927 wurden an den Pegeln Garz und Havelberg Rekordhöhen erreicht. Das Juni-/Julihochwasser des Jahres 1926 war so katastrophal, daß man am seit 1811 beobachteten Pegel Havelberg konstatieren mußte, noch nie ein Sommerhochwasser von ähnlicher Höhe und Dauer erlebt zu haben. In diesen beiden Jahren waren fast totale Ernteverluste zu verzeichnen. Hervorgerufen durch die langen Überschwemmungen kam es zusätzlich zu einer Leberegelseuche, die auch den Viehbestand dezimierte.

Bei der Schifffahrt waren verblüffende Analogien zu den landeskulturellen Auswirkungen der Baumaßnahmen zu erkennen. Während der Bereich zwischen Pritzerbe und Grütz ohne nennenswerte Schwierigkeiten befahren werden konnte, sah es unterhalb wesentlich schlechter aus. Insbesondere die letzten, umgestauten 32 km zwischen Garz und der Havelmündung waren in Niedrigwasserzeiten durch die gegenüber der Elbe unzureichenden Wassertiefen, die scharfen Krümmungen und die geringen Fahrwasserbreiten ein regelrechtes Schifffahrtshindernis. Aber auch bei Hochwasser war das Fahrwasser trotz Kennzeichnung so schwer erkennbar, daß sich viele Schiffe auf Bühnen und dem Vorland festfuhren. Besonders schlecht waren die Verhältnisse im Bereich der Havelmündung und in Havelberg.

Über die Verbesserung der genannten Unzulänglichkeiten wird später noch berichtet. Vorher müssen aber noch die baulichen Aktivitäten aufgrund des Gesetzes von 1904 im Gebiet der Stadt Brandenburg gewürdigt werden.

Historischer Abriß der wasserwirtschaftlichen Entwicklung in der Unteren Havelniederung

Die Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Einflußnahme durch den Menschen in der Unteren Havelniederung verlief auf Grund der besonderen geomorphologischen und hydrologischen Bedingungen sehr viel langsamer als sonst in Mitteleuropa.

Mit Hilfe der Errichtung des „Alten Jerichower Elbdeiches“ im 12. Jahrhundert konnte die Elbe im Bereich des Untersuchungsgebietes in der Linienführung relativ stark festgelegt werden.

Damit wurden die pleistozän bedingten Flutrinnen der Elbe zwischen den „Ländchen Genthin“ und dem „Ländchen Schollene“ verschlossen und die Niederung oberhalb Rathenows wirksam gegen Hochwasser geschützt.

Gegen die direkte Beeinflussung der Unteren Havel (unterhalb Rathenows) bei Elbhochwasser konnte dieses Bauwerk infolge der unterschiedlichen Gefälleverhältnisse in den Flußtälern von Elbe und Havel nichts ausrichten. Außer bei Deichbrüchen wirkten sich die teilweise verheerenden Hochwasser seit dieser Zeit nur etwa bis nach Rathenow aus.

Neben den direkt an der Havel siedelnden Menschen waren auch Bewohner der Dörfer an den Unterläufen der Nebenflüsse betroffen. Besonders aus diesen Grund zählte die Untere Havelniederung bis in die jüngste Vergangenheit zu den strukturschwächsten Gebieten in Deutschland.

Die nachfolgend aufgeführten Auszüge aus wasserwirtschaftlichen Veröffentlichungen zeigen deshalb auch sehr deutlich, daß die Klagen und Beschwerden der Bewohner wegen ihrer fehlenden Lobby nur eine untergeordnete Rolle bei Entscheidungsfindungen bezüglich von Havelregulierungsmaßnahmen spielten.

Stauwerke

Anschließend werden Abschnitte aus den *Beiträgen zu Gewässerkunde* von 1903 zitiert, die Beschreibungen zur historischen Entwicklung der Unteren Havel beinhalten:

„Die Stauwerke in der unteren Havel, Brandenburg und Rathenow

Auch die Rathenower Mühlen waren ursprünglich im Besitze der Landesherrn. Im Jahre 1351 sind sie gegen eine Erbpacht von 50 Stück Geldes in den Besitz der Stadt gekommen. Der auf ihn lastende Kanon ist früher (vor 1850) abgelöst worden als in Brandenburg. Infolge der vielfachen Beschwerden der Oberlieger haben im Anfange der dreißiger Jahre des 19. Jahrhunderts Verhandlungen über den Erwerb der Mühlen seitens des Staates geschwebt, sind aber wegen zu hoher Forderungen der Stadt infolge der Kabinettsordre vom 29. September 1833 abgebrochen worden.

An der unteren Havel scheinen die Klagen der Landwirte über zu hohen Stau frühzeitig begonnen zu haben. Schon im Jahre 1288 versprachen die damaligen Besitzer der Brandenburger und Rathenower Mühlen, die Markgrafen Otto und Konrad, die Havel nicht ferner zum Nachteil der Wiesen und Äcker durch Wehre, Fach- und Wehrbäume hemmen zu wollen. Joachim II. bestimmt 1561 ebenfalls, daß „die Wassersperre zugunsten der Mühlen den Wiesenbesitzern nicht nachteilig werden müsse“. In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts sah sich die Staatsregierung wiederholt veranlaßt, einzugreifen, und zwar von Fall zu Fall. In allen Verfügungen an die Magistrate zu Brandenburg und Rathenow wurde das Ziehen der Schützen anbefohlen, sobald das Wasser unterhalb Berlins im Steigen war. Zahlreiche Beschwerden der Müller über Entziehung der Wasserkraft wurde mit dem Bemerkten zurückgewiesen, daß das Interesse der Landeskultur höher stände als das der Müller. Dann wurde wieder durch Verfügung der Königlichen Regierung zu Potsdam an den Magistrat zu Brandenburg vom 16. Dezember 1785 eine dem Edikt vom 12. März 1716 ähnliche Anweisung erlassen, wonach in Brandenburg folgende Differenzstau gehalten werden durften.

bei 4`	Wasserstand am Oberpegel 12“
bei 3`9“	Wasserstand am Oberpegel 14“
bei 3`6“	Wasserstand am Oberpegel 16“
bei 3`3“	Wasserstand am Oberpegel 17“
bei 3`	Wasserstand am Oberpegel 18“

Der damalige Oberpegel scheint seinen Nullpunkt in der Höhe des Mahlfachbaumes der großen Mühle gehabt zu haben, der Unterpegel 18“ tiefer. 2 Jahre darauf versuchte die Regierung, die Verhältnisse des Brandenburger Staus im Sinne des Vorflutediktes zu regeln, indem sie durch Verfügung vom 24. März 1787 den Sommerwasserstand auf 2`2“ über dem Fachbaume festsetzt und anordnet, daß das Ober-

wasser nach einer vorgeschriebenen Skala vom 1. Mai bis 15. Juni auf diesen Stand gesenkt und dann bis zum 30. September gehalten wird.

Gegen die Verfügung vom 16. Dezember 1785 und vom 24. Mai 1787 wurde der Magistrat von Brandenburg vorstellig, worauf die Sache von der Ober-Baudeputation untersucht und am 3. Januar 1789 dahin entschieden wurde, daß, wenn das Oberwasser auf 3` am Pegel gestiegen sei, die Schützen in der Art zu ziehen seien, daß die Differenz von 18" nicht überschritten werde. Weitere Vorstellungen des Magistrats wurden nicht allein abgewiesen, sondern es wurde 3 Monate später der Differenzstau auf 12" heruntersetzt; am 11. April 1789 wurde er wieder auf 15" erhöht.

Im Jahre 1830 setzte eine Hochflut ein, welche bis in das Jahr 1832 andauerte, die Klagen der Landwirte lebhafter als je werden ließ und die Königliche Regierung zu Potsdam aufgestellt und nach Prüfung durch den Minister des Innern , für Handel und Gewerbe erlassen. Da es ohne förmliche Provokation der Oberlieger lediglich infolge einer durch den Notstand des Jahres 1831 veranlaßten Kabinettsordre entstand, so wurde es von der Regierung selbst nur als Provisorische Regelung der Stauverhältnisse angesehen. Das Regulativ setzt für Brandenburg den Sommerwasserstand -1. April bis 1. November- auf 6`2", den Winterwasserstand auf 6`8" fest mit der Maßgabe, daß den Mühlen in jedem Falle ein Staugefälle von 7" gewahrt bleiben solle;

für Rathenow den Sommerwasserstand auf	4`2"
den Winterwasserstand auf	5`2"
und in jedem Falle einen Differenzstau von	7,5".

Das Regulativ schafft also ein Kompromiß zwischen den Zielen des Ediktes vom 12. März 1716 und des Vorflutediktes. Dieses Regulativ ist lange Zeit in Geltung geblieben und für Rathenow mit einigen Abänderungen selbst heute noch in Kraft; es dürfte daher gerechtfertigt sein, das Brandenburgern infolgenden wörtlich wiederzugeben. Das Rathenower ist, abgesehen von den maßgebenden Zahlen, gleichlautend.“

Die *Beiträge zur Gewässerkunde* von 1905 zeigen im Gegensatz zum vorangegangenen schon stärker die unterschiedlichen Interessen der durch das hydrologische Regime von Elbe und Havel Betroffenen.

Während die obigen Ausführungen vornehmlich von wirtschaftlichen Konflikten zwischen den Landwirten in der Havelniederung oberhalb Rathenow und Brandenburg berichtet wird, stehen nun andere Gesichtspunkte zur Disposition:

„Ausgedehnt sind dagegen die Überflutungen an der Unteren Havel und alt die Klagen, welche hierüber geführt werden. Wie an der Spree wirken auch hier die Überschwemmungen namentlich durch ihre lange Dauer schädigend. Deshalb werden die Maßnahmen, welche an der Spree zur schnelleren Abführung des Hochwassers getroffen werden, auch für die Havel von Vorteil sein. Die zum Teil älteren Entwürfe, welche zur Verbesserung der Vorflut der Unteren Havel aufgestellt worden sind, laufen meistens auf eine Verlegung der Havelmündung weiter stromabwärts hinaus, weil in dem flachen weitausgedehnten Gebiet der gegenwärtigen Havelmündung die Überflutungen durch den Rückstau aus der Elbe verstärkt werden und deshalb hier ganz besonders schädlich wirken. Durch eine Mündungsverlegung würde das be-

zeichnete Gebiet dem Elbrückstau entzogen und in seinen Vorflutverhältnissen bis etwa nach Rathenow aufwärts wesentlich verbessert werden. Den hieraus zu erwartenden Vorteilen würden sich aber für die Elbniederung erhebliche Nachteile gegenüberstellen, denn durch die Entziehung eines so ausgedehnten Überschwemmungsgebietes müßten die Wasserstände der Elbe unterhalb der Havelmündung bei eintretenden Hochfluten merklich gehoben werden. Demnach wären mit der Verlegung umfangreiche und kostspielige Verstärkungen der Elbdeiche zu verbinden, während andere Nachteile, wie die vermehrte Überschwemmung der Vorländer und Seitentäler der Elbe, die Vermehrung des Druckwassers in den Poldern usw. sich gar nicht beseitigen und die hierfür zu leistenden Entschädigungen nur im Mündungsgebiet der Havel zufriedenstellende Wasserstandsverhältnisse geschaffen werden könnten, während weiter aufwärts, wo der Rückstau der Elbe sich nicht mehr bemerkbar macht und die Wasserstände ausschließlich von der Wasserführung der Havel abhängen, also etwa von Rathenow aufwärts, die Vorflut nach wie vor unzureichend bleiben würde. Aus diesen Gründen kann die Verlegung der Havelmündung nicht empfohlen werden.

Eine Besserung der Abflußverhältnisse im Gesamtbereich der Unteren Havel kann nur dadurch erreicht werden, da die Havel selbst zur Aufnahme einer hinreichend großen Wassermenge eingerichtet wird. Was die künstlichen Abflußhindernisse, die Wehre und Brücken, anlangt, so muß von den beiden bei Brandenburg und Rathenow bestehenden Wehranlagen die erstere erweitert werden, während die Rathenower hinreichende Abmessungen besitzt. Bei der letzteren sind die Stauverhältnisse nicht durch feste Merkpfähle geregelt, sondern es sind für den Sommer und Winter besondere Stauunterschiede zwischen Ober- und Unterwasser festgesetzt. Dieselben bedürfen einer dem Landeskulturinteresse besser entsprechenden Neuregelung. Hinsichtlich der Brücken empfiehlt es sich, diejenige bei Havelberg durch Entfernung einiger Pfeiler zu erweitern, und durch Abgrabung der Ufer dicht ober- und unterhalb der Brücken die Ein- und Ausströmung des Wassers zu erleichtern.

Das Abführungsvermögen des Flußbettes selbst kann allgemein sowohl durch Verstärkung des Gefälles mittels Ausführung von Durchstichen, als auch durch Vergrößerung der Abflußquerschnitte gesteigert werden. Die Anlage von Durchstichen erscheint an der Havel nur im beschränkten Maße zulässig, da die hiermit verknüpfte Senkung der niedrigen Sommerwasserstände dem Interesse der Landwirtschaft und die Anlage von Stauwehren, mittels deren jener Senkung zu begegnen wäre, dem Interesse der Schifffahrt widerstreitet. Nach den örtlichen Verhältnissen ist ein Durchstich bei Schollene und ein zweiter in der Warnauer Havel bei Warnau in Aussicht zu nehmen. Beide Durchstiche würden auch der Schifffahrt wesentlich zu statuen kommen.

Die zahlreichen Altarme, welche die Havel begleiten, legen die Gedanken nahe, sie zur Verbesserung der Vorflut heranzuziehen. Es würde zu untersuchen sein, ob ohne Aufwendung unverhältnismäßiger Geldmittel unter Benutzung der Altarme die Herstellung gesonderter Vorflutwege zur Abführung des Hochwassers möglich ist. Diese Vorflutwege müßten mit Schleusenwehren versehen werden, um bei niedrigen Wasserständen den Wasserabfluß ausschließlich durch die Schifffahrtstraße zu leiten, während die bei Hochwasser etwa entstehende Querströmung zwischen den Wasserläufen durch Längsdämme zu verhindern wären. Unterhalb Havelberg, wo nur ein einheitlicher Flußlauf vorhanden ist, machen die örtlichen Verhältnisse die Anlage eines besonderen Vorflutweges untunlich. Hier müßte der erforderliche Querschnitt

durch Abgrabungen der Ufer geschaffen werden. Auch ist es erforderlich, durch polizeiliche Maßregeln dahin zu wirken, daß nicht wie bisher die Ablagerung von Ziegelboden zwischen Havel und Elbdeich in quergerichteten, die Vorflut behindernden Dämmen, sondern parallel der Flußrichtung stattfindet. Zum Schutz der Niederung gegen unzeitige Überschwemmungen durch Sommerhochwasser würde außerdem noch die Anlage neuer oder die Ausstattung vorhandener Sommerpolder mit künstlicher Entwässerung in Aussicht zu nehmen sein.

Es wird empfohlen, nach diesen Gesichtspunkten ein Projekt aufzustellen, um den Nutzen und die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Maßnahmen zu prüfen. Da es voraussichtlich möglich sein wird, einzelne Teile des Entwurfs für sich auszuführen, so würde der Erfolg der Teilregulierung einen zutreffenden Maßstab für die Beurteilung der Gesamtregulierung abgeben.“

Nur 2 Jahre nach dem erstgenannten Beitrag werden zwar erneut die problematischen Bedingungen an der Unteren Havel beschrieben, Hintergründe und Forderungen verschiedener Interessengruppen aber deutlicher herausgestellt. Die Ansprüche der Havelanlieger nach einem besseren Hochwasserschutz werden wiederholt hinter denen der Städte und Dörfer im Elbtal zurückgestellt. Die Kosten für notwendige Ausbauten an bestehenden und neuen Anlagen sowie für den Ausgleich von landwirtschaftlichen Schäden im Hinterland der Elbdeiche werden als Begründung für die ablehnende Haltung der Verantwortlichen für Wasserwirtschaftsfragen genannt.

Andererseits behinderte die damalige Flußmorphologie der Unteren Havel einen nachhaltigen Aufschwung des Schiffsverkehrs auf dieser Wasserstraße.

Berlin als schnell wachsende Großstadt benötigte in immer stärkeren Maße die Havel als Handels- und Transportweg. Große Schiffseinheiten können jedoch in der relativ schmalen und stark gekrümmten Havel nur schlecht manövrieren. Außerdem wurde bis zur Jahrhundertwende die Schifffahrt durch die extrem schwankenden Wasserstände behindert.

Während zu Hochwasserzeiten die Navigation schwierig war, kam zu Niedrigwasserzeiten der Verkehr wegen zu geringer Tauchtiefen oft zum Erliegen.

Dieser bedeutende wirtschaftliche Aspekt war nun Anlaß, einen Havelausbau in Angriff zu nehmen. Einen Überblick über die anthropogen bedingten Veränderungen des Havelgrundrisses in den letzten 150 Jahren enthält die Anlage 10. Von 1906 – 1912 erfolgte somit der Bau der Staustufen Rathenow, Grütz und Garz.

Parallel dazu wurde die Untere Havel fast durchgehend verbreitert. Die Staustufen und die Querprofilaufweitung sollten nach Meinung des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes auch einen positiven Effekt bei der Minderung von Hochwässern bewirken.

In der folgenden *Denkschrift betreffend die Verbesserung der Vorflut- und Schifffahrtsverhältnisse in der Havel unterhalb Rathenow* wird hierzu ausführlich Stellung genommen.

Anlaß zu dieser Denkschrift waren die für die Bauern verheerenden Hochwasserschäden in der Unteren Havelniederungen Mitte der zwanziger Jahre. Diese Ereignis-

nisse brachten viele Landwirte dieser Region an den Rand der existenziellen Bedrohung.

Aus dieser Denkschrift wird auszugsweise zitiert und entsprechend kommentiert:

„Erst im 18. Jahrhundert entstanden, aus der Not der wachsenden Bevölkerung geboren, vor dem einen oder anderen Haveldorfe Deichanlagen kleineren Umfangs, die vereinzelt, höheren Flächen einen notdürftigen Schutz vor sommerlicher Überflutung gewährten. An den Folgen des Elbrückstaus vermochten sie naturgemäß nicht zu rühren.

Ein erster, zielbewußter Schritt ... wurde mit dem Bau des an den alten Jerichower Elbdeich bei Spandau anschließenden Trennungsdeiches zwischen Havel und Elbe in den Jahren 1771/72 getan. Dieser Trennungsdeich legte den Rückstauumlauf um reichlich 8 km elbeabwärts und senkte die Rückstauhöhe, entsprechend dem Stromgefälle der Elbe, um etwa 1,3 m. Seine zweimalige Verlängerung um etwa 1,5 km in den Jahren 1809 und 1832 gelegentlich seiner Wiederherstellung nach teilweisem Verfall oder Bruch brachte eine weitere Absenkung bis auf insgesamt 1,8 m und eine Verkleinerung der vom Rückstau betroffenen Fläche ungefähr auf ihren heutigen Umfang von 38 000 ha.

Im Zusammenhange mit diesen Deicharbeiten war auch eine zweimalige Abwärtsverlegung der Havelmündung um je 1,5 bis 2 km für notwendig erkannt und durchgeführt. Damit wurde wegen des sehr viel stärkeren Gefälles der Elbe, im Mittel 15 bis 17 gegen 4 bis 6 cm/km der Havel, eine Senkung des Entwässerungspunktes der Havelniederung um annähernd 0,4 m erzielt, also eine willkommene Verbesserung der Vorflut.“

Die hier genannten Maßnahmen brachten wesentliche Verbesserungen für die Randbereiche des bisherigen Überflutungsgebietes. Das Haveltal unterhalb von Rathenow hatte durch die bekannte Rückstauwirkung des Elbhochwassers nach wie vor unter den genannten Bedingungen zu leiden. Deshalb wandten sich die Bewohner erneut an die verantwortlichen Regierungsstellen (Zitat aus der Denkschrift):

„Die verheerenden Hochwasser im Beginn der dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts gaben wohl den ersten Anlaß zu Arbeiten im Flußlauf der Havel, die mit einer gewissen Planmäßigkeit die allmähliche Umwandlung desselben aus einem sich selbst überlassenen Wildwasser zu einem den Zwecken der Vorflut und der Schifffahrt besser als bisher dienenden Wasserlauf anstrebten. Wenn dabei zunächst noch und gelegentlich auch späterhin unter dem Eindruck schwerer Überschwemmungsschäden die Vorflut im Vordergrund, des Interesses stand, so ist doch nicht zu verkennen, daß nach und nach Rücksichten auf die Schifffahrt bestimmend wurden. Die Arbeiten bestanden vornehmlich in der Beseitigung der zahlreichen, den Abfluß hemmenden Fischwehre, im Bau von Buhnen und Uferdeckwerken, in Begradigung, Abdämmungen, Durchstichen u. dgl. mehr.

Die Stadtregierung trat der Sache abermals näher und ließ durch den Baurat Tolkmitt einen neuen, allgemeinen Entwurf vom 24. Juni 1832 ausarbeiten, in dem unter Fortfall von Schleusen und Wehren ein vollständiger Abschluß der alten Mündung und eine Weiterführung des Havellaufs hinter dem rechtsseitigen Elbdeich bis Bälów vorgeschlagen wurde.“

Wegen bereits oben beschriebener Kosten und des Widerstandes der Elbanlieger wurde dieser Plan jedoch wieder verworfen. Er zeigt jedoch andererseits, daß die Anwohner (die Forderung nach einem Beigraben bis Wittenberge wurden bereits 1783 gegenüber Friedrich dem Großen erhoben) und die Fachleute die Ursachen des Problems richtig einzuschätzen wußten. Einen Eindruck der damaligen Wasserstands-Durchflußbeziehung in der Unteren Havel ergeben die Längsschnitte der Anlage 11.

Da aber bis zu diesem Zeitpunkt die Havelländer von keiner anderen gesellschaftlichen Gruppe unterstützt wurden, blieben die hydrologischen Verhältnisse unverändert.

Die einzigen wasserbaulichen Maßnahmen beschränkten sich entsprechend der zuletzt genannten Literaturquelle deshalb auf den allmählichen Ausbau der Havel als Wasserstraße, ohne das Retentionsverhalten zu beeinflussen:

„Der wirtschaftliche Aufschwung nach dem französischen Kriege und die wachsende Bedeutung der Reichshauptstadt gaben Anlaß zu verstärktem und beschleunigtem Ausbau der Schifffahrtstraße Berlin-Hamburg in den letzten drei Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts. Das Ergebnis war in seinen Tiefenverhältnissen wie in der Linienführung sehr verbesserter, aber doch auch durch Regulierungswerke aller Art noch stark eingengter Flußlauf.

Diese Einengung im Zusammenhange mit den großen Hochwässern der 80er und 90er Jahre hatte innerhalb der interessierten Landwirtschaft allmählich die Überzeugung groß werden lassen, daß die bisherige Havelregulierung nur zum Vorteil der Schifffahrt durchgeführt sei, und die forderte energisch und nicht ohne Berechtigung eine stärkere Berücksichtigung ihrer Belange beim weiteren Ausbau. Die Beschwerden hatten Erfolg; es kam zum Gesetze vom 1. August 1904, betreffend die Verbesserung der Vorflut- und Schifffahrtverhältnisse in der Unteren Havel.

Die zu diesem Zwecke in dem folgenden Jahrzehnt, hauptsächlich in den Jahren 1906 bis 1912, mit einem Kostenaufwand von rund 11,5 Millionen M durchgeführten Maßnahmen beschränkten sich jedoch auf die Strecke zwischen Brandenburg und Havelberg und beließen vor allem den Flußlauf unterhalb Havelberg in seiner alten, durch die früheren Bühnenbauten zum Nutzen der Schifffahrt stark eingengten Gestalt. Bei Beginn des Weltkrieges war diese letzte Havelregulierung in der Hauptsache beendet.“

Mit dem Bau der Staustufen wurde zum ersten Mal konsequent auf die Forderung der ansässigen Landwirtschaft reagiert. Durch das Anlegen von Deckwerken und Bühnen und der Verbreiterung und abschnittswisen Begradigung der Havel wurden die Hochwässer nicht wesentlich gemindert. Andererseits erfolgte durch schnelleres Abfließen und der Verbreiterung des Querprofils ein verstärktes Absinken des Wasserstandes bei Niedrigwasserverhältnissen. Der resultierende Wassermangel in Trockenperioden verschlechterte die ohnehin miserable Situation der Bauern weiterhin.

Der Bau der Staustufen war zwar primär der Verbesserung der Schiffbarkeit auf der Havel geschuldet, diente aber gleichzeitig zur Wasserregulierung für die Landwirtschaft (Zitat aus der Denkschrift):

„Mit der Überflutung des Haveltals durch das Frühjahrshochwasser muß auch heute nach Durchführung der letzten Regulierung immer noch gerechnet werden. Die landwirtschaftliche Betriebsführung ist im allgemeinen darauf eingestellt, denn die im Haveltal wachsenden Wiesengräser benötigen eine wenn auch nur kurze Überflutung. Die Fischer fordern sie unbedingt. So wird ein gelegentliches Ausbleiben natürlichen Hochwassers, wie es in mehrjährigen Zwischenräumen vorkommt, unliebsam empfunden. In solchen Fällen wird deshalb im Frühjahr eine Überstauung der Wiesen durch Richten der Wehre künstlich erzeugt. Im allgemeinen geschieht das nur in voraussichtlich trockenen Jahren bei abgesenktem Grundwasserstand und bietet die Möglichkeit zur Aufspeicherung nicht unbedeutender Wasservorräte, die im weiteren Verlaufe des Jahres zur Auffüllung des Kleinwassers ausgenutzt werden.“

Die Havelniederung ist, von einigen Poldern abgesehen, ein ausgesprochenes Überschwemmungsgebiet und eignet sich demzufolge hinsichtlich landwirtschaftlicher Nutzung und Betriebsweise im allgemeinen nur für extensive Grünlandwirtschaft. Etwa 80 v.H. aller genutzten Flächen sind Naturwiesen, die wegen der ständigen Überschwemmungsgefahr nicht gedüngt werden. Wo das Wasser, hauptsächlich in mehr oder weniger breiten Streifen längs des Flusses, in langsamer Streuung über sie hinweggeht, setzt es gewisse Dungstoffe ab und fördert damit und durch seinen Reichtum an Sauerstoff den Wuchs des Rohrglanzgrases (Havel-Militz, *Phalaris arundinacea*), das für nicht allzu lange Überflutung im Winter und zeitigen Frühjahr dankbar ist und durch reiche Erträge lohnt. Sein Wert in futtertechnischer Hinsicht ist neuerdings umstritten und nur bei frühzeitigem, im Haveltal durch die Wasserstände allerdings zumeist verhinderten Schnitt – Ende Mai oder Anfang Juni – noch verhältnismäßig hoch; er nimmt mit fortschreitender Jahreszeit stark ab, so daß spät geerntetes Militzheu nur noch als Streu Verwendung finden kann. Wo in größerer Entfernung vom Flusse das Wasser stagniert, wachsen neben Wasser-Süßgras (*Hlyceria aquatica*) nur die ganz minderwertigen Seggen (*Carex*), in den Senken endlich Schilfrohr (*Phragmites communis*), Binsen (*Scirpus*), Glumenbinsen (*Butomus umbellatus*), Sauerampfer (*Rumex*) u. dgl.“

Die obige Beschreibung besitzt für die heutige Diskussion um Stauhöhen und –zeiten eine besondere Aktualität. Von besonderer Bedeutung scheint die Tatsache, daß die Landwirte aus der Havelniederung im Frühjahr eine künstliche Überflutung der tiefsten Flächen anstrebten. So konnten sie in Jahren mit geringen Wasserständen trotzdem mit stabilen Grünerträgen rechnen, auch wenn das Rohrglanzgras nicht den Futterqualitäten der Süßgräser entspricht. Da die futterenergetischen Verluste heute durch gezielte Zufütterung kompensiert werden können, stelle der Anbau von Rohrglanzgras auf den alljährlich überstauten Wiesen im Zusammenhang mit Ausgleichszahlungen eine gute Bewirtschaftungsalternative dar.

Die Errichtung der Staustufen brachte aber ein weiteres Problem mit sich. Durch die Veränderung der Linienführung, des Querprofils und des Abflußverhaltens wurde massiv in den Geschiebehaushalt der Havel eingegriffen. Infolge des sehr geringen Talgefälles besitzt der Havelverlauf ohnehin eine deltaähnliche Struktur. Aus der nun weitgehend anthropogen bedingten Wasserführung resultiert deshalb eine verstärkte Sedimentation der Geschiebefracht. Aus diesem Grund wurden in großem Umfang Sohlbaggerungen in der Unteren Havel notwendig, die bis heute betrieben werden müssen. Weiterhin heißt es deshalb in dieser Schrift:

„Soweit der unteren Havel mit Hilfe ihrer Stauwerke eine gewisse Mindestwassertiefe erhalten werden kann, wird man sie als eine verhältnismäßig leistungsfähige Schifffahrtstraße ansehen dürfen. Das ist auf der Strecke oberhalb der letzten Schleuse bei Garz der Fall. Immerhin sind auch hier noch mancherlei Mängel zu beheben. Unterhalb der Staustufen Rathenow und Grütz sind im Schifffahrtsinteresse in den Jahren 1914/15 planmäßig Baggerungen durchgeführt, als sich gezeigt hatte, daß bei fallendem Sommerwasser vor dem Richtender Wehre und auch bei Wehrstau und Kleinwasser dort eine genügende Fahrwassertiefe nicht mehr zu halten war. Die Sohle wurde auf den in Betracht kommenden Strecken tiefer und horizontal gelegt, d.h. es wurde aus ihr im Längenschnitt gesehen, ein Stück in Form eines Keiles herausgenommen, weshalb man diese Arbeiten als Keilbaggerungen bezeichnet hat. Dabei ist der Flußquerschnitt unmittelbar unterhalb einer Staustufe am größten, verkleinert sich flußabwärts bis zum Gefällsknickpunkt fortlaufend und bleibt erst dann ohne Größenänderung bis zur nächsten Staustufe. Immer wiederkehrende Sandablagerungen haben sich als Folge ergeben, die für die Schifffahrt unbequem und in ihrer regelmäßigen Beseitigung kostspielig sind.“

Die aus der oben zitierten Denkschrift abgeleiteten Forderungen wurden im unmittelbaren Anschluß in die Tat umgesetzt. Die wirtschaftliche Lage der Havelanlieger hatte sich, wie dort beschrieben, soweit verschlechtert, daß ihre Existenz gänzlich gefährdet war.

Daß die Umsetzung der seit mehreren Jahrhunderten geforderten Mündungsverlegung erfolgen konnte, war sicher auch von den wirtschaftlichen Möglichkeiten des Deutschen Reiches abhängig. Die Kostenfrage des Gesamtprojektes stand bekanntlich stets im Vordergrund aller Stellungnahmen der Regierungen.

Analyse der Hochwasserverhältnisse in der Havel

Die folgenden Auszüge stammen aus der *Wasserwirtschaftlichen Studie für die „Unteren Havel“* von 1968:

„Der Zustand der Havelniederung wird im wesentlichen durch die 1931 auf der Grundlage der Denkschrift eingeleiteten Baumaßnahmen geprägt. Hierzu wird ein kurzer Abriss der Entwicklung und Funktion der Anlagen nach der gültigen Wehrbedienungs Vorschrift gegeben.

Im Jahre 1931 begannen die Arbeiten in 4 Ausbaustufen mit Schleuse Havelberg. Der geforderte, schon angeführte Beigraben (Karthane-Vorfluter) wurde seinerzeit wegen zu hoher Kosten abgelehnt und durch den Gnevsdorfer Vorfluter mit rd. 7 km Länge ersetzt. 1937 erfolgte die Inbetriebnahme der Wehre in Quitzöbel. Im Krieg wurden die Arbeiten am Gnevsdorfer Vorfluter eingestellt. Erst nach Gründung der DDR wurden die Arbeiten am Vorfluter und am Einlaßwehr Neuwerben wieder aufgenommen. Dazu war es erforderlich, den Modellversuch für das Einlaßwehr Neuwerben durchzuführen. Am 30.4. 1954 erfolgte die Inbetriebnahme dieses Wehres. Am 17.7.1954 hielt es der ersten Belastungsproben bei einem Wasserstand von 6067 m a.P.Wi. stand, das entspricht einer Höhe in Neuwerben von 26,69 m ü.NN. Im Herbst 1954 wurde der Gnevsdorfer Vorfluter fertiggestellt und das Wehr Gnevsdorf zur Haltung des Sommerstaus in Betrieb genommen.“

Diese kurze Darstellung veranschaulicht die Bedeutung der Maßnahmen an der Unteren Havel. Der im Interesse der Schifffahrt auszuführende Teil ist abgeschlossen

und voll wirksam. Die landeskulturellen Maßnahmen u.a. Polderbauten sind jedoch noch nicht vollendet. Bis auf Arbeiten an bestehenden und neuen Deichanlagen wurden nach den letztgenannten Maßnahmen am System des Hochwasserschutzes in der Unteren Havelniederung keine weiteren Veränderungen vorgenommen.

Am Havellauf selbst kam es zu keinen gravierenden Veränderungen hinsichtlich der Linienführung. Wasserbauliche Eingriffe beschränkten sich vor allem auf die Erneuerung und Verstärkung der Uferdeckwerke. Die alten Bühnenanlagen wurden nicht instandgesetzt und befinden sich heute in einem sehr schlechten Zustand.

Für eine Erhöhung der Uferstrukturvielfältigkeit wäre eine Sanierung der fast völlig zerstörten Bühnen unterhalb von Havelberg sinnvoll.

Auf die aktuelle Situation des Hochwasserschutzes in der Unteren Havelniederung wird später Bezug genommen.

Die letzten gravierenden meliorativen Veränderungen im Haveltal wurden während der Komplexmelioration „Untere Havel-Dosse“ ab Ende der sechziger Jahre begonnen. Mit einer fast vollständigen Neuanlage bzw. dem Umbau des alten Grabensystems und der Einpolderung weiter ehemaliger Retentionsräume wurde die Grundlage für eine intensive landwirtschaftliche Produktion auf fast der gesamten Niederungsfläche gelegt. Diese Arbeiten fanden erst Ende der achtziger Jahre ihren endgültigen Abschluß.

Zeittafel der wasserbaulichen Veränderungen an der Unteren Havelwasserstraße

1.	Beginn des Baues von Hochwasserschutzanlagen an der Elbe	1160
2.	Die Brandenburger Mühlen werden vom Kaiser Ludwig I. den Bürgern der Stadt geschenkt	1324
3.	Bau der Stadtschleuse in Brandenburg	1550
4.	Bruch des rechtsseitigen Elbdeiches, infolgedessen Überschwemmung des Haveltales durch das Stremmetal, Hochwasserstand in Rathenow ungefähr 6,28 m bzw. 6,59 m a.P. nach Berghaus	1566 und 1595
5.	Schutz der Havelniederung gegen Elbhochwasser durch Verlängerung des Elbdeiches um 8,2 km	1772
6.	Verlegung der Havelmündung abwärts um 1,5 km	1809
7.	Nochmalige Verlegung der Havelmündung abwärts um 1,5 km	1832-1836
8.	Die Königliche Regierung erläßt die Regulative für die Brandenburg und Rathenow zu haltenden Wasserstände: Brandenburg Sommerstau 1,94 m, Winterstau 2,09 m, mindestens 0,20 m Staugefälle	1832
9.	Beseitigung von 106 festen Fischwehren in der Brandenburger Havel und in der Unteren Havel bis Rathenow mit einem Aufwande von 225 000 Mark	1837-1842
10.	Auftreten der Wasserpest	1854
11.	Anschluß des rechtsseitigen Elbdeiches bei Quitzöbel an die Nitzower Höhe, wodurch das Karthantetal vom Elb- und Havel-Hochwasser abgeschlossen wurde	1855

- | | | |
|-----|--|--------------------|
| 12. | Setzung fester Stauziele in Brandenburg: 1,90 m im Sommer;
2,20 m im Winter unter Aufhebung des Differenzstaus | 1859 |
| 13. | Aufhebung des Differenzstaus in Rathenow | |
| 14. | 1.März bis 1. November 0,31 m, 1. November bis 1.März:
bei Oberwasserstand 1,62 m | 0,31 m Staufefälle |
| | bei Oberwasserstand von 1,62 m bis 1,88 m | 0,22 m Staufefälle |
| | bei Oberwasserstand über 1,88 m 0,20 m Staufefälle | 1871 |
| 15. | Bau des Sakrow-Paretz-Kanals | 1874-1876 |
| 16. | Verbreiterung und Vertiefung dieses Kanals | 1888-1890 |
| 17. | Erste zusammenhängende Regulierung der Brandenburger und
Unteren Havel | 1875-1881 |
| | • bei Molkenberg | 1875-1876 |
| | • zwischen Rathenow und Göttlin, oberhalb Pritzerbe | 1876 |
| | • zwischen Brandenburg und Plauer See | 1877/78 u. 1887 |
| | • oberhalb Parey und oberhalb Molkenberg | 1877-1878 |
| | • bei Jederitz unterhalb Molkenberg, oberhalb Grütz und
unterhalb Bahnitz | 1878-1880 |
| | • unterhalb Parey und unterhalb Warnau | 1879-1880 |
| | • unterhalb Havelberg | 1879-1881 |
| | • zwischen Potsdam und Plaue; Verbesserung der Fahrt | |
| | • im Göttingsee, Durchstiche bei Saaringen, Roskow, unterhalb | |
| | • Deetz und oberhalb Brandenburg, Regulierung unterhalb | |
| | • Brandenburg und Vertiefung des Dammgrabens bei Ketzin | 1880 |
| | • Regulierung bei Döberitz und Bützer | 1880 |
| 18. | Regulierung der Pichelsdorfer Havel | 1878-1882 |
| 19. | Bau der Vorstadtschleuse in Brandenburg | 1881-1883 |
| 20. | zweite Regulierung der Unteren Havel von Plaue bis zur
Mündung mit Regulierungswerken und Baggerungen | 1882-1890 |
| 21. | Ergänzung dieser Regulierung oberhalb der Eisenbahnbrücke
bei Rathenow, zwischen Molkenberg und Strodehne, unterhalb
Vehlgast, bei Warnau, zwischen Bahnitz und Döberitz | 1892-1897 |
| 22. | Ergänzung der Regulierung von Brandenburg bis Havelberg | 1896-1898 |
| 23. | Nachregulierung (Tieferlegung der Buhnen) von Rathenow
bis zur Mündung | 1897-1902 |
| 24. | Deckung abbrüchiger Ufer von Brandenburg bis Rathenow | 1898-1901 |
| 25. | Herstellung des Großschiffahrtweges bei Rathenow | 1898-1901 |
| | Bau der Staustufen Garz, Grütz und Rathenow mit
allen Nebenanlagen | 1906-1912 |
| | Beginn der Arbeiten an der Verlegung der Havelmündung
nach Gnevsdorf in 4 Ausbaustufen mit dem Bau der Schleuse
Havelberg | 1931 |
| | Inbetriebnahme der Wehre in Quitzöbel | 1937 |
| | Inbetriebnahme des Wehres Neuwerben | 1954 |
| | Fertigstellung des Gnevsdorfer Vorfluters | Herbst 1954 |
| | Beginn der Arbeiten zur Komplexmeliorationsmaßnahme
„Untere Havel-Dosse“ zur Gewährleistung intensiver land-
wirtschaftlicher Produktionsbedingungen in der Havelniederung | 1968 |

Weitere Kanalisierung und schwerer Uferverbau in den 70er Jahren
des 20.Jh, Ausbau als Transitweg für die Schifffahrt

Quellenangaben:

Uhlemann, H.-J.; 1987: Berlin und die Märkischen Wasserstraßen, 1. Auflage, DSV-Verlag;

Hydrolog. und hydrogeolog. Untersuchungen des FIB „Untere Havel und angrenzende Gebiete“ – Ergebnisse der Arbeiten im Jahre 1993 und Endbericht, IHU – Geologie und Analytik Stendal