

# Gartenkunst als Hochwasserschutz

Das historische Retentionssystem  
im Park von Schloss Benrath

Von Stefan Schweizer

Das Wassersystem des Schlossparks Benrath im Düsseldorfer Süden stellt ein sehr frühes und seltenes Beispiel für die Verbindung von Gartenkunst und Hochwasserschutz dar. Kurfürst Carl Theodor von der Pfalz hatte das Lust- und Jagdschloss ab 1755 von seinem Architekten und Gartenplaner Nicolas Pigage errichten lassen. Der Franzose nutzte die Wasserflächen des Parks zur Speicherung und Rückhaltung im Falle von Hochwasser. Das ausgeklügelte System erstreckte sich von Beginn an auch über Bauwerke, in denen Regenwasser gesammelt wurde und in denen Wasserklosetts sowie Bäder eingerichtet waren.

Blick von Norden über den  
Schlossweiher auf Schloss Benrath  
© klaes-images/Holger Klaes



## Konflikte um Wasser

Wasser zählt in unterschiedlichen Erscheinungsformen zu den charakteristischen Gestaltungsmerkmalen des Benrather Schlossparks. Dem grandiosen bühnenartigen Halbrund aus Corps de Logis sowie Flügel- und Torbauten ist ein elegant eingefasstes künstliches Bassin vorgelagert: Mit dem zweieinhalb Hektar großen Schlossweiher wird das Hauptgebäude von der Straße distanziert und zugleich spektakulär in Szene gesetzt. Auf der Gartenseite verlängert der 440 Meter lange Spiegelweiher die das Schloss schneidende Nord-Süd-Achse. Östlich des Hauptgebäudes bilden vier Bassins mit Springstrahlen eine kleine Kaskade. Westlich des Corps de Logis wiederum lassen sich anhand der erhaltenen Treppen die Maße des ursprünglich rechteckigen Bassins der Bauzeit ablesen, das später von Peter Joseph Lenné mit geschwungenen Uferlinien naturnah umgestaltet wurde.



Blick über den Spiegelweiher  
auf das Corps de Logis  
© Florian Monheim/SSPB

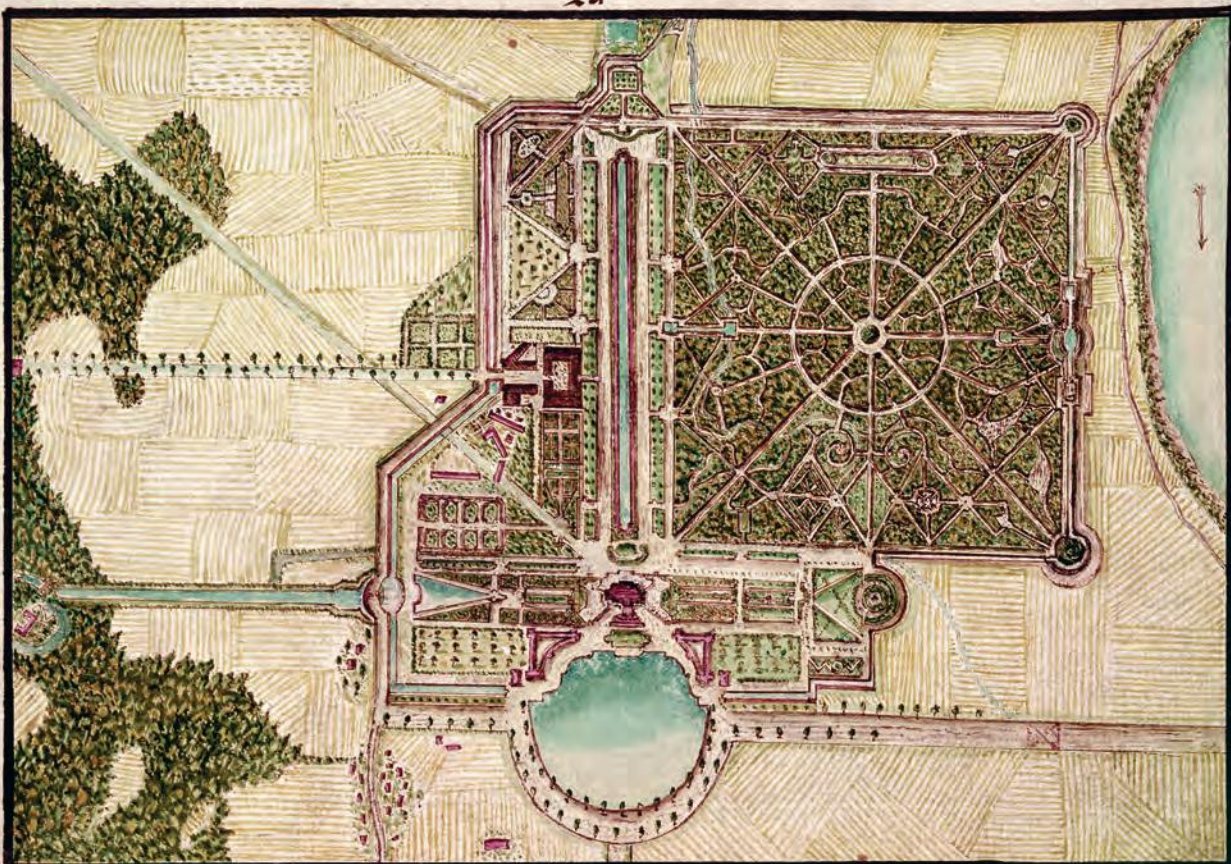
Auf besondere Weise gilt für den Schlosspark Benrath, was Antoine-Joseph Dezallier d'Argenville, einflussreichster Theoretiker barocker Gartenkunst, 1709 als Gestaltungsanspruch formulierte: Wasser sei nicht nur als die Seele des Gartens zu betrachten, sondern auch sein hauptsächliches Ornament. Da es Gärten belebe, sei es ein unverzichtbares Element seiner Gestaltung.<sup>1</sup> Diese vitalistische Metapher von künstlerisch arrangiertem Wasser täuscht leicht über fundamentale Dinge hinweg, die auch für Benrath gelten: Erstens bedürfen Gärten zur Bewässerung der steten Wasserzufuhr. Zweitens stellt dieser dauerhafte Wasserzulauf eine erhebliche Gefahr dar, die man mit Blick auf den Klimawandel des 21. Jahrhunderts auch als ‚Wasserstress‘ verbuchen kann. Während heute Dürrephasen und Starkregen diesen Stress kennzeichnen,

kam es vor der durchgreifenden Regulierung der Fließgewässer seit dem 19. Jahrhundert ungleich häufiger zu Überschwemmungen mit erheblichen Schäden. Um jedoch den Einfluss solcher Umweltfaktoren auf den Bau von Schloss- und Gartenanlagen bewerten zu können, müssen Daten der Klima- und Witterungs- sowie konkret zur Hochwassergeschichte zugrunde gelegt werden.<sup>2</sup> Die einschlägigen Gartenschriften bieten leider kaum Informationen zur Anpassung an das Hochwassergeschehen. Bändigung und Beherrschung von Wasser werden in ihnen überwiegend mit Blick auf die Inszenierung als Kaskade, Fontäne oder Bassin betrachtet. Hier soll gezeigt werden, dass Wasserinszenierungen in Gartenanlagen nicht nur gartenkünstlerischen Zwecken dienen, sondern auch als Element des Hochwasserschutzes

fungierten, ja Hochwasserschutz bisweilen eine Gestaltungsmaxime bildete. In diesem Zusammenhang sei der Hinweis erlaubt, dass die Wassernutzung in herrschaftlichen Gartenanlagen oft auch eine Verschlechterung der Wasserversorgung von Anrainern verursachte. Eine Bemerkung in Dezallier d'Argenvilles Gartentheorie verdeutlicht das zeitgenössische Bewusstsein von Wasser als Ressource, wenn er zunächst aus ökonomischen Gründen dafür plädiert, die Wasserversorgung so nah wie möglich an der Parkanlage zu platzieren. Dies sei billiger und überdies vermeide „eine Quelle auf dem Anwesen, den Verdross zerstörter Wasserleitungen, die oft das Werk der Bosheit der Bauern sind, die sich gegen ihre Herren auflehnen und ihnen zu schaden suchen.“<sup>3</sup> Zur Prävention empfiehlt Dezallier d'Argenville, selbst landbesitzender Adeliger, dass man das Risiko langwieriger juristischer Verfahren auf sich nehmen solle, um das zur Verfügung stehende Wasser rücksichtslos zu entnehmen und zum eigenen Vorteil umzuleiten. Diese Empfehlung zur herrschaftlichen Aneignung von Wasserressourcen der Allgemeinheit ging mit erheblichen Konsequenzen einher, was man beispielsweise in Frascati beobachtet hat. In dem von zahlreichen Villengärten mit spektakulären Wasserinszenierungen geprägten Städtchen südlich von Rom verursachte der Wasserverbrauch auf den adeligen Anwesen im 17. Jahrhundert den Zusammenbruch der lokalen Landwirtschaft.<sup>4</sup>

#### Grundriss des Schlossparks

aus: Carl Philipp Brosii: Beschreibung der zur Fürstlichen Oberkellnerei Düsseldorf gehörenden Werder, Höfe, Schlösser, Gärten und Gefälle mit Situationsplänen, 1771, Landesarchiv NRW, Abt. Rheinland, Hs E II Nr 4, S. 20/21



Dieser Beitrag rückt ein von Nicolas Pigage etabliertes Hochwasserschutzsystem im Schlosspark von Benrath in den Fokus. Der Architekt integrierte eine mehrstufige Retention, die bei Itter-Hochwasser überschüssiges Wasser puffern konnte und Schäden verhinderte. Dieses hydraulische Schutzsystem war ein integraler Bestandteil der Ziergewässer. Der Schlosspark von Benrath grenzt an den Rhein und wird (inzwischen teilweise) mit Wasser der Itter versorgt. Der Nebenfluss, der im Bergischen Land entspringt, mündet heute nach ca. 30 Kilometern unmittelbar am Schlosspark in den Rhein. Sein Quellgebiet ist deutlich niederschlagsreicher als das Rheintal.<sup>5</sup> Als Nicolas Pigage in seiner Funktion als kurfürstlicher Intendant für die Gartenplanung 1755 mit der Errichtung von Schloss Benrath beauftragt wurde, musste er sich angesichts der hydrographischen Situation auch mit dem Hochwasserschutz für den Schlosspark beschäftigen.

Angenommen werden kann, dass sich der Architekt über die jüngste Hochwassergeschichte informieren ließ. Belegt sind erhebliche Flutereignisse am Niederrhein 1751, 1752 und 1754 unmittelbar vor dem Beginn der Planungen.<sup>6</sup>

Die Quellen nennen lediglich das Jahr, berichten oft nicht ausführlich und geben den Zerstörungsgrad in einzelnen Ortschaften eher vage sowie kaum konkrete Opferzahlen an. Wir können jedoch davon ausgehen, dass ein als Militäringenieur ausgebildeter Architekt wie Pigage die Gefahren erkannte, zumal seit den 1750er Jahren auch eine zunehmende theoretische Beschäftigung mit Hochwasserschutz in zahlreichen Schriften zu beobachten ist.<sup>7</sup> Die Konjunktur theoretischer Reflexionen und praktischer Handreichungen zum Hochwasserschutz wurde durch ein sich zwischen 1730 und 1800 dramatisch verstärkendes Hochwassergeschehen ausgelöst. Mit den steigenden Temperaturen am Ende der Kleinen Eiszeit traten vermehrt Flutereignisse auf. Allein zwischen 1739 und 1799 trat der Rhein achtzehn Mal über die Ufer.<sup>8</sup> Im Februar 1784 ereignete sich schließlich eines der dramatischsten, mit Eisgang einhergehenden Rheinhochwasser überhaupt, dessen Pegelstände bis heute zu den höchsten je gemessenen zählen.<sup>9</sup>

Blick von Norden über den  
winterlichen Schlossweiher auf die  
Gebäudegruppe von Schloss Benrath  
© klaes-images/Holger Klaes





Pigage änderte den Verlauf der Itter ohne Rücksicht auf Anrainer, indem er ihre Verzweigung in Benrath kappte, um ihr Wasser ausschließlich für die Versorgung der Parkanlage zu nutzen. Das Vorgehen erinnert an Dezallier d'Argenvilles oben zitierte Empfehlung und es besteht kein Zweifel daran, dass Pigage dessen Traktat kannte. Diese Zäsur am Itterlauf löste Klagen aus und machte in der Folge Entschädigungen der Mühlenbesitzer notwendig. Die nördlich von Benrath gelegenen Dörfer und Höfe in Holthausen, Elbroich, Itter und Himmelgeist wurden von der natürlichen Wasserversorgung abgeschnitten. Zudem waren nun Anrainer der vor dem Eintritt in den Park aufgestauten Itter von wiederholten Überschwemmungen betroffen. Aus den Jahren 1765 und 1773 sind Beschwerden der Pächter an den Kurfürsten erhalten, die davon berichten, dass durch Hochwasser sieben Morgen Nutzfläche verlorengegangen und über 80 Eichen abgestorben seien.<sup>12</sup>

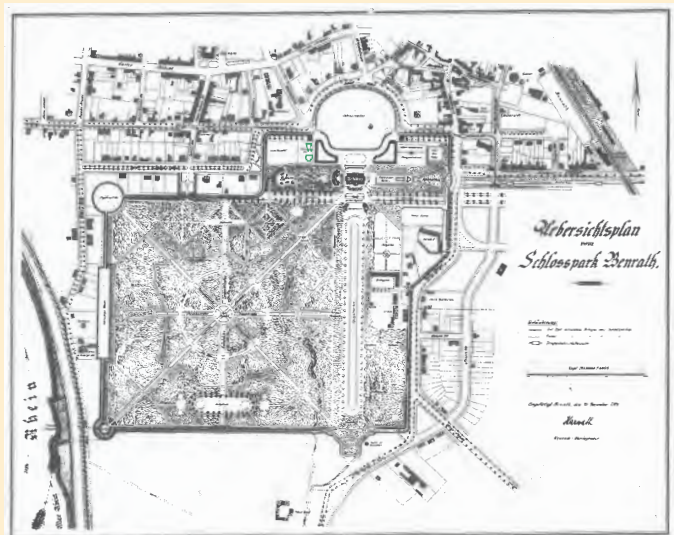
Ursache der Überschwemmungen war ein ca. 600 Meter langer Kanal, den Pigage anlegen ließ, um für die Kaskaden einen gleichbleibenden Wasserzulauf zu garantieren. Wie man aus dem Plan von Carl Philipp Brosii aus dem Jahr 1771 ablesen kann, weitete sich der Kanal vor dem Eintritt in den Park trichterförmig auf. Das Wasser

lief von hier aus in den das Gelände umgrenzenden Graben, diente zur Füllung der vier Ziergewässer am Corps de logis einschließlich der östlich vorgelagerten Kaskade. Ein Flutereignis der Itter hätte eine erhebliche Gefährdung der Schloss- und Parkanlage bedeutet – und es bedurfte einer Flut im Juli 2021, um Zeuge ihrer Zerstörungskraft zu werden: In Hilden, nur wenige Kilometer von Benrath entfernt, trat die Itter über die Ufer und überflutete Deiche, Tiefgaragen und ganze Straßenzüge, was wiederum den Schlosspark vor Flutschäden bewahrte.<sup>13</sup>

Pigage konzipierte in Zusammenarbeit mit dem in Schwetzingen tätigen Brunnenmeister Thomas Breuer in Benrath eine innovative Wasserkunst.<sup>14</sup> Ganz offensichtlich bestimmten Überlegungen zur Schadensabwehr im Fall einer Flut die Gewässeranordnung. Die Verteilung des Wassers erforderte jedenfalls einen erheblichen Mehraufwand in der baulichen Struktur des Hauptgebäudes sowie in der Parkanlage.

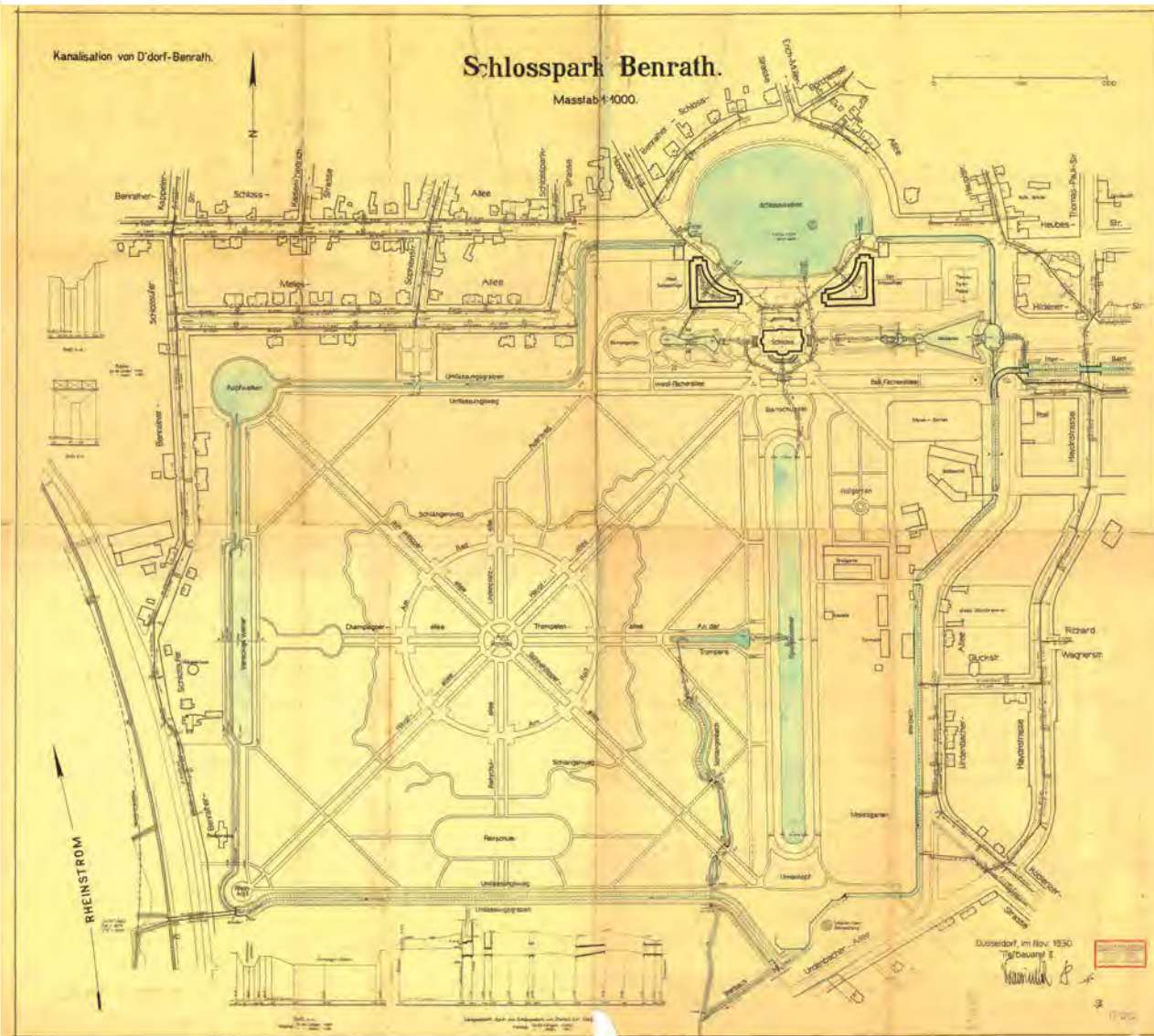
Der nach Süden verlaufende Graben knickt nach einigen Hundert Metern westwärts ab, ehe das Itter-Wasser nach Süden ausgeleitet wurde. Da der Park auch zum Rheinufer hin ursprünglich vom Schlossgraben begrenzt wurde, konnte das im Norden und Westen fließende Wasser ohne Unterbrechung an den Austritt am südöstlichen Parkende angeschlossen werden.

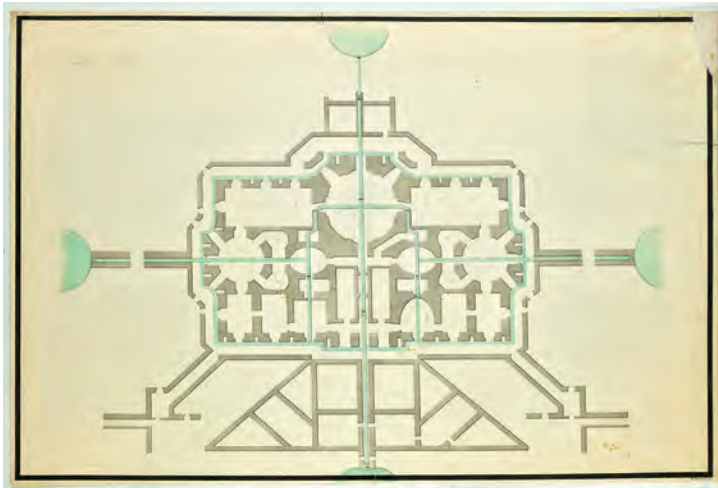
Übersichtsplan vom Schlosspark Benrath, gez. von Harwath, 1924  
© Archiv SSPB



An der Ausleitung waren Sperrwerke nötig, die erstmals ein Plan von 1806 überliefert, den Peter Custodis 1832 kopierte.<sup>15</sup> Nach der von dem Ingenieur Harwath gezeichnete „Uebersichtsplan“ vom Dezember 1924 dokumentiert den historischen Verlauf,<sup>16</sup> ehe die Ittermündung in den Rhein 1930 endgültig verändert wurde. Die Mündung der Itter in den Rhein wurde an den „Rheinkopf“ in die südwestliche Parkecke, verlegt, wie ein Kanalplan des Tiefbauamts Düsseldorf von November 1930 belegt.<sup>17</sup>

Kanalisation von D'dorf-Benrath, 1930  
© Stadtarchiv Düsseldorf, 5\_115\_649\_0000

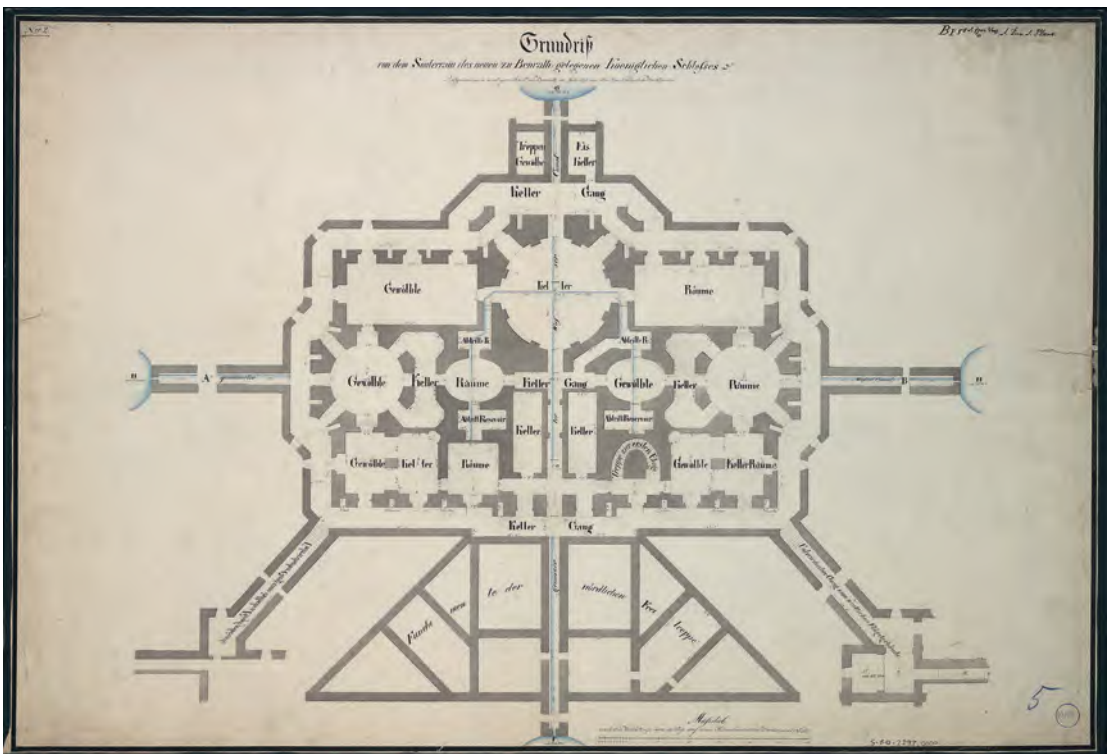




Peter Joseph Kürten, Grundriss des Souterrains von Schloss Benrath, 1838  
 © Plankammer SPSG GK II (I) 21608,  
 Fotoinventarnummer: F0110422,  
 Fotograf: Wolfgang Pfauder

Dieses äußere System der Wasserläufe und Flächen ergänzt ein inneres, zum Teil unterirdisch miteinander verbundenes Kanalsystem, das aufrechterhalten wurde und bis heute in Teilen funktionsfähig besteht. Innerhalb des Schlossparks verband Pigage die Zierwasserflächen zu allen vier Seiten des Hauptbaus mit einem Ringkanal im Souterrain des Corps de logis. Dieses Vorgehen barg Risiken und war kostenintensiv, eröffnete aber auch neue Möglichkeiten.

Grundriss des Souterrains von Barkhausen, 1837  
 ©Stadtarchiv Düsseldorf, 5-1-0-2393.0000



Um die Fassade des Schlosses ungestört gliedern zu können, integrierte Pigage die Fallrohre zur Ableitung des Dachwassers im aufgehenden Mauerwerk, so dass der anfallende Niederschlag im Souterrain in einem Ringkanal münden kann, um nach Süden aus dem Bauwerk in den Spiegelweiher ausgeleitet zu werden. Diese Wasserführung wurde bereits im 19. Jahrhundert als eine Besonderheit dokumentiert, wie man einer Zeichnung des Benrather Hofgärtners Peter Joseph Kürten entnehmen kann. Die Verbindung zwischen Schlossweiher im Norden und Spiegelweiher im Süden wird durch ein Gefälle begünstigt, das einen Höhengsprung von knapp drei Metern überwindet. Angeschlossen an dieses interne Abwassersystem waren Wasserklosets wie auch die Entwässerung der Lichthöfe. Vor 1800 sind solche Toiletten in Gebäuden selten. Verwiesen sei auf den „lieu à soupape“ im Petit Trianon in Versailles.<sup>18</sup> In jedem Fall bedurfte es fließenden Wassers unter dem Gebäude. Vermutlich kannte Pigage das Schachtsystem im Mannheimer Schloss, wo Schächte unter den Abtritten lagen, wie ein Plan Clemens Froimons aus dem Jahr 1725 überliefert.<sup>19</sup> Die Anlage in Benrath ist jedoch ungleich komplexer und moderner. In Benrath wurden Klosetts auf drei Etagen eingerichtet: im Erdgeschoss jeweils am Lichthof, in den Vorräumen der Obergeschosswohnungen und im Dachgeschoss. Die durch die Fallrohre aus Ton entsorgten Fäkalien landeten in vier „Abtritts-Reservoirs“, die auf einer Zeichnung des Bau-Conducteurs Barkhausen aus dem Jahr 1837 eingezeichnet sind.<sup>20</sup> Das beständig fließende Wasser im Souterrain erinnerte einen Besucher im 19. Jahrhundert an ein rauschendes Wasserwerk.<sup>21</sup>

## Die Wasserflächen als Retentionssystem

Leicht könnte man das aufwändige Benrather Wassersystem im und am Hauptgebäude für kurfürstlichen Luxus halten, doch verfolgt man den Wasserablauf, dann erkennt man den Nutzen. Der Spiegelweiher südlich der Schlossbauten ist auf halber Höhe unterirdisch mit einem weiter westlich gelegenen Überlaufbecken verbunden. Das wegen seiner Grundform als „Trompet“ bezeichnete, aus Ziegel- und Feldsteinen aufgemauerte Bassin besitzt wiederum einen unterirdischen Ablauf nach Süden in den sogenannten Schlangenbach, der im alten Bett der Itter ca. 300 Meter Richtung Schlossgraben verläuft. Um schließlich den Graben zu queren, errichtete Pigage einen unterirdisch verbauten (heute nicht mehr funktionsfähigen) Düker mit kommunizierenden Röhren, der einst das überschüssige Wasser aus dem Schlangenbach nach Süden aus der Parkanlage herausführte.<sup>22</sup> Der Düker besitzt ein aus Ziegelstein aufgemauertes Gewölbe, das archäologisch dokumentiert wurde.<sup>23</sup> Er musste wegen Einsturzgefahr vor einigen Jahren verfüllt werden. Bereits die Karte des Verwaltungsbeamten Brosii aus dem Jahr 1771 markiert die Unterquerung des Parkgrabens durch den Schlangenbach und macht das Ablaufsystem im Schlosspark anschaulich.<sup>24</sup>





Überlaufbecken im Schlosspark, sog. ‚Trompet‘  
© Marcus Schwier/SSPB

Das Prinzip der in das Benrather Gewässersystem integrierten Retention war mithin Zeitgenossen bewusst, wie man den ältesten Plänen entnehmen kann. Bis in sprachliche Formulierungen schlägt sich das Verständnis nieder, wenn etwa Peter Custodis in seinem Plan den Schlossweiher explizit als „grosse[n] Wasserbehälter“ bezeichnet.<sup>25</sup> Der Architekt war ein Enkel des Hofbau- und Stadtbaumeisters Peter Köhler, der auch an der Ausführung von Pigage-Bauten beteiligt war.<sup>26</sup>

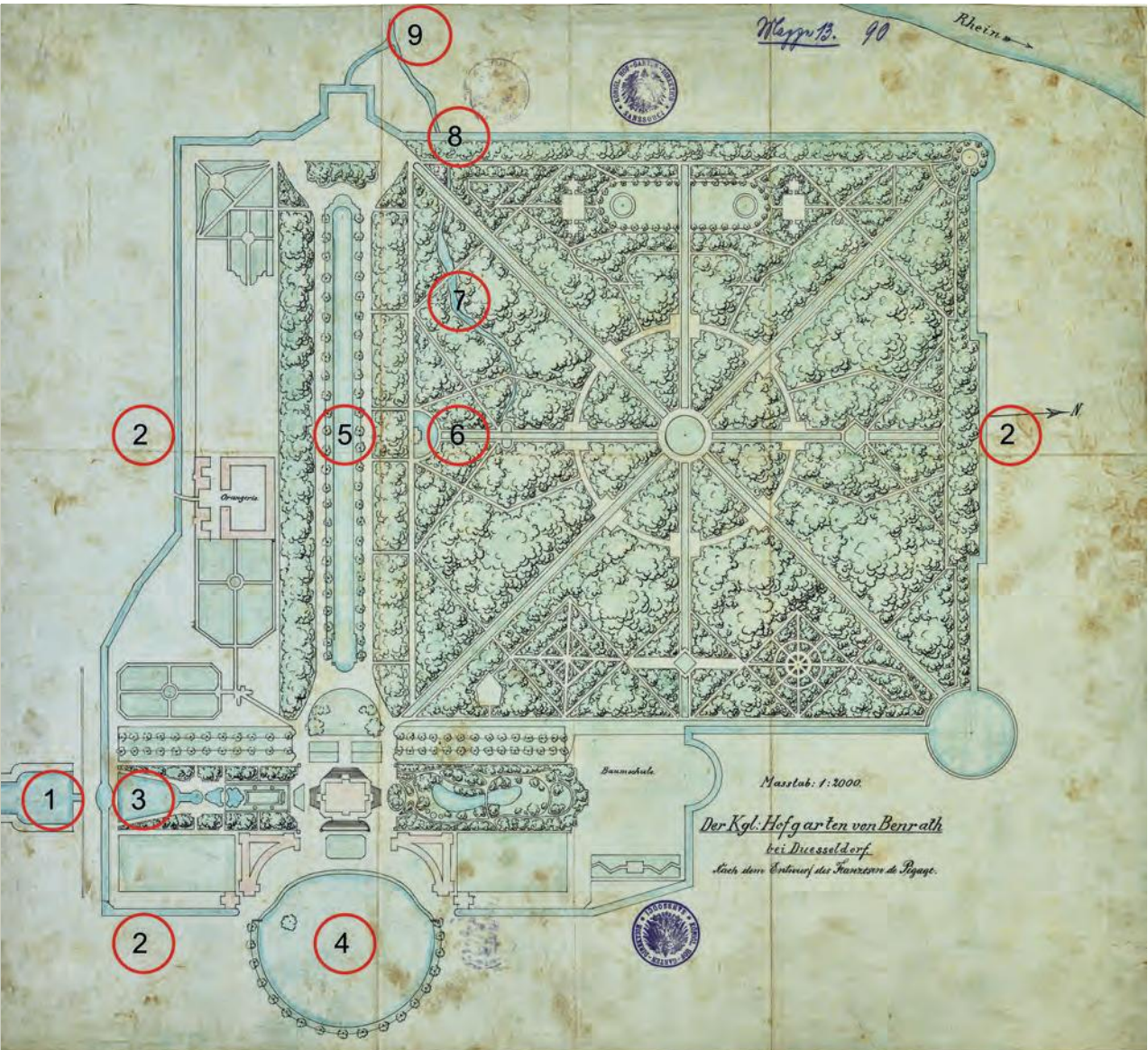


Historischer Dükerbau im Schlosspark  
© Stefan Schweizer

## Gartenkunst als Hochwasserschutz

Die Summe aller Beobachtungen ergibt folgendes Bild:  
Die ober- und unterirdisch miteinander verbundenen Wasserflächen bilden ein ausgeklügeltes, miteinander vernetztes Retentionssystem: Die Itter (1) speist den Graben (2), die Kaskadenbecken im Osten und den Schlossweiher im Norden (4). Zur Aufnahme und gepufferten Abgabe überschüssigen Flutwassers folgt der Spiegelweiher (5), dem ein Überlaufbecken (6) angeschlossen ist. Von hier floss das überschüssige Wasser in den Schlangenbach (7). Schließlich wurde das Flutwasser durch einen Düker (8) ausgeleitet und unterquerte dabei den Graben, um im alten Bett der Itter (9) südlich im Altrhein zu münden.

Der Kgl. Hofgarten von Benrath bei  
Düsseldorf, Königl. Hof-Garten-  
Direktion Sanssouci, um 1850  
© Plankammer SPSP, GK II (1) 21613,  
Fotoinventarnummer: F0110415; Fotograf:  
Wolfgang Pfau, Index: Stefan Schweizer



## Hochwasserschutz in Parkanlagen

Pigage vertraute der Funktionstüchtigkeit seines Retentionssystems und platzierte den Gutshof mit Scheune, Gemüsegarten und Verwalterhaus unmittelbar am östlichen Grabenabschnitt. Hier wohnten zunächst sein Vater Anselm und später sein Bruder Louis jeweils als kurfürstlicher Burgvogt und Entrepreneur, denen eine Überschwemmung ihre Existenz gekostet hätte.

Schloss Benrath war in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts nicht der einzige Ort, an dem der Park eines fürstlichen Landhauses so gestaltet werden musste, dass Flutschäden möglichst dauerhaft vermieden wurden. Noch prekärer als in Benrath war die Lage in der durch Deiche geschützten Parkanlage von Wörlitz, die bereits kurz nach ihrer Entstehung ab 1764 mehrfach überschwemmt wurde.<sup>27</sup> Fürst Leopold III. Friedrich Franz von Anhalt-Dessau sah sich gezwungen, erheblich in den Bau und die Instandhaltung von Deichen zu investieren, um seine Parkanlage zu schützen. 1774 wies er in einem schriftlichen Erlass an, wie die Deiche an der Elbe einzurichten und bei Hochwasser zu beaufsichtigen seien.<sup>28</sup>

In Düsseldorf beschäftigte man sich ebenfalls seit der Jahrhundertmitte intensiv mit Hochwasserschutz. Seit 1755 bestand eine Kommission aus Mitgliedern der Hofkammer und des Geheimen Rates, die einmal jährlich den Stand der Wasserbauarbeiten inspizierte.<sup>29</sup> Auch Carl Philipp Brosii widmete sich 1771 in seiner Beschreibung der fürstlichen Liegenschaften ausführlich dem Wasserbau, insbesondere der Landabtragungen vorbeugenden Errichtung von

Kribben (= Bühnen). Schließlich gipfelten die Anstrengungen der bergischen Verwaltung unter Kurfürst Carl Theodor 1787 in der Berufung von Carl Friedrich von Wiebeking zum kurpfälzischen Wasserbaumeister im Herzogtum Jülich-Berg. In seiner 1792 publizierten Schrift zum Wasserbau demonstrierte er das Themenspektrum überwiegend an niederrheinischen Beispielen.<sup>30</sup> Wiebeking verweist auch auf die Gefahr, der Schloss und Park Benrath durch die spätwinterlichen Eisgänge des Rheins ausgesetzt seien.<sup>31</sup> Der Rhein verengt sich nördlich von Benrath, womit ein Rückstau des Wassers auf Höhe des Schlossparks verursacht wurde. 1789 seien bei Eisgang zahlreiche Kribbenwerke und Befestigungen zerstört worden. Doch vom Rhein ging weniger Gefahr aus als von der Itter, wie gezeigt wurde.

Die entscheidende, auch für Benrath und Wasserbauanlagen dieser Art generell zu klärende Frage, ob solche Sicherheitsansprüche auch gestalterisch Berücksichtigung fanden, wurde jüngst auch von Marcus Köhler und Jenny Pfriem aufgeworfen.<sup>32</sup> Ihre Analyse der Wörlitzer Anlagen demonstriert, dass die an der Elbe allgegenwärtige Hochwassergefahr in der Tat als Gestaltungsparameter angesehen werden kann. Besonders gefährdete Bereiche erhielten eigene Wallanlagen. Das sog. ‚Gotische Haus‘ wurde auf einer künstlichen Aufschüttung postiert und ebenfalls von einem Wall umgeben. Mehr noch, Schäden aus vorangegangenen Hochwasserereignissen, wie der Flut von 1770, wurden als warnendes Memorial der Naturgewalt präsentiert.<sup>33</sup> Köhler und Pfriem konstatieren, dass

die Gartengestaltung belege, wie man im späten 18. Jahrhundert dem Leben mit der Naturgefahr praktisch begegnete und diese angemessen im Bewusstsein verankerte. Dass dabei funktionale Aspekte die künstlerische Praxis dominierten, ist offensichtlich.

Erst im 19. Jahrhundert, so Pfriem in einer eigenen Untersuchung, reagierten Gartenpraxis und Gartentheorie auf Herausforderungen des Hochwasserschutzes, indem etwa die naturnahe Gestaltung von Uferzonen gefordert wurde.<sup>34</sup> Carl August Sckell plante 1835 für die Wiederherstellung des Englischen Gartens in Neuburg an der Donau einen Schutzdeich, um den Park vor Hochwasser zu schützen.<sup>35</sup> Erst im späten 19. Jahrhundert kann Pfriem Beispiele für eine tatsächlich „hochwasserangepasste“ Gestaltung beobachten.

Angesichts dieser Vergleichsbeispiele handelt es sich bei Pigages Integration eines Hochwasserschutzes in das Wassersystem des Benrather Schlosspark um ein frühes, ingenieurtechnisch ambitioniertes und zukunftsweisendes Beispiel für hochwasser-adaptive Gartengestaltung. Auch die zeitliche Koinzidenz zu den ersten Schriften zum Hochwasserschutz spricht dafür, das Benrather Retentionssystem als Pionierleistung zu würdigen.

## Infos

Stiftung Schloss und Park Benrath,  
Benrather Schloßallee 100–106, 40597 Düsseldorf  
[www.schloss-benrath.de](http://www.schloss-benrath.de)

Museum für Gartenkunst &  
Naturkundemuseum im Hauptgebäude,  
geöffnet Fr 14–17 Uhr, Sa–Di 11–17 Uhr

## Anmerkungen

1 Antoine-Joseph Dezallier d'Argenville: *La théorie et la pratique du jardinage*, Paris 1709, S. 192.

2 Eine grundlegende Quellenübersicht bietet: Curt Weikinn: *Quellentexte zur Witterungsgeschichte Europas von der Zeitenwende bis zum Jahr 1850*, Hydrographie, Teil 5 (1751–1800), hg. v. Michael Börngen und Gerd Tetzlaff (Quellensammlung zur Witterungsgeschichte Hydrographie und Meteorologie, Band 1), Berlin/Stuttgart 2000.

3 Dezallier d'Argenville (wie Anm. 1), S. 182.

4 Margherita Azzi-Visentini: *Die italienische Villa. Bauten des 15. und 16. Jahrhunderts*, Stuttgart 1997, S. 220.

5 Hierzu: Karl Klockenhoff: *Die Bergische Randlandschaft zwischen Dhünn und Itter, insbesondere das Wirtschaftsgebiet Solingen. Eine geographische Betrachtung*, Phil.-Diss. Köln, Ohligs 1929.

- 6** Weikinn (wie Anm. 2), S. 8, Nr. 57, S. 23, Nr. 174, S. 27, Nr. 221; siehe auch: Martin Schmidt: Hochwasser und Hochwasserschutz in Deutschland vor 1850. Eine Auswertung alter Quellen und Karten, München 2000, S. 207 – die Werte beziehen sich auf das 5 Kilometer südlich von Benrath, linksrheinisch gelegene Zons.
- 7** Siehe grundlegend Schmidt (wie Anm. 6).
- 8** Horst Johannes Tümmers: Der Rhein. Ein europäischer Fluss und seine Geschichte, München 1994, S. 56f.
- 9** Franz Mauelshagen: Klimageschichte der Neuzeit (= Geschichte kompakt), Darmstadt 2010, S. 62–84; Wolfgang Behringer: Kulturgeschichte der Klimas von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung, München 2016, S. 210; mit Blick auf die Natur als Lebenswelt Josef H. Reichholf: Eine kurze Naturgeschichte des letzten Jahrtausends, Frankfurt am Main 2009, S. 107–120; zum Hochwasser von 1784: [https://undine.bafg.de/rhein/extremereignisse/rhein\\_hw1784.html](https://undine.bafg.de/rhein/extremereignisse/rhein_hw1784.html).
- 10** Zur Planungsgeschichte Stefan Schweizer/Eva Maria Gruben (Hg.): „SehensWert“. Die Planungs- und Baugeschichte der Benrather Schlösser, Ausst.-Kat. SSPB, Düsseldorf 2015.
- 11** Die Karte von Ploennies ist schematisiert und daher sehr ungenau: Erich Philipp Ploennies: Topographia Ducatus Montani, 1715, Landesarchiv NRW, Abt. Rheinland, RW Karten, Nr. 3500, S. 35f.
- 12** Peter Müller: „[...] wegen extension deren allees, und point des vues [...]“ Der Bau des Kapuzinerkanals und seine Auswirkungen. Berichte von 1765 und 1773, in: Benrath und sein Schloss. Benrath historisch. Schriftenreihe des Archivs der Heimatgemeinschaft Groß-Benrath e.V., Bd. 16, Düsseldorf 2002, S. 91–100.
- 13** Aufräumarbeiten nach dem Itter-Damm-Bruch, in: Rheinische Post, 4. August 2021.
- 14** Zur Beteiligung Breuers Wiltrud Heber: Die Arbeiten des Nicolas de Pigage in den ehemals kurpfälzischen Residenzen Mannheim und Schwetzingen, Teil I, Worms 1986, S. 327.
- 15** Stadtarchiv Düsseldorf, 5\_1\_0\_2379\_0000. Zu diesem und weiteren Plänen: Irene Markowitz: Zu wiederaufgefundenen Plänen von Schloss Benrath aus dem 19. Jahrhundert, in: Düsseldorfer Jahrbuch, Bd. 70 (1999), S. 319–334.
- 16** Stiftung Schloss und Park Benrath, Archiv.
- 17** Stadtarchiv Düsseldorf, 5\_1\_15\_649\_0000.
- 18** Ralf Richard Wagner: „[...] und wann eine Prinzeß auf die Retidrade gehen will [...]“. Bade- und Toilettenräume in den Schlössern der Kurpfalz, in: Wolfgang Wiese/Wolfgang Schröck-Schmidt (Hg.): Das stille Örtchen. Tabu und Reinlichkeit bey Hofe, Ausst.-Kat. hg. v. d. Staatl. Schlössern und Gärten Baden-Württemberg, Berlin u.a. 2011, S. 121–131, hier: 121.
- 19** Wolfgang Schröck-Schmidt/Carola Kupfer: (K)eine Frage des Standes. Das gemeine Secret und andere Toilettenanlagen in Klöstern, Burgen und Schlössern, in: Wiese/Schröck-Schmidt (wie Anm. 18), S. 31–40, hier: 34f.
- 20** Stadtarchiv Düsseldorf, 5-1-0-2393.0000.
- 21** Aloys Hermann: Geschichte von Benrath und Umgebung, Düsseldorf 1889, S. 34.
- 22** Rolf Meurer: Wasserbau und Wasserwirtschaft in Deutschland. Vergangenheit und Gegenwart, Wiesbaden 2000, S. 17f. und 40f.; eine der ersten Schriften, die sich dem Sielbau ausführlich widmet ist Johann Wilhelm Anton Hunrichs: Practische Anleitungen zum Deich-, Siel und Schlingenbau, Bremen 1770; der erste lexikalische Eintrag unter dem Lemma „Düker“ findet sich in: Johann Georg Krünitz: Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft, Bd. 9. Berlin 1776, S. 680.
- 23** Ich danke Astrid Schäfer vom Bergisch-Rheinischen Wasserverband (BRW) für Zugang zu Dokumentationen und Fotografien. Für Informationen danke ich Ralf Kauertz vom Garten-, Friedhofs- und Forstamt sowie Jona Schröder vom Institut für Denkmalschutz und Denkmalpflege Düsseldorf; schließlich Dr. Eva-Maria Gruben für eine kritische Durchsicht des Textes.
- 24** In Brosiis Plan ist die ‚Trompet‘ mit einem später veränderten Grundriss dargestellt; in Trompetenform erscheint das Überlaufbecken zuerst auf dem Plan von Johann Friedrich Benzenberg 1806; Stadtarchiv Düsseldorf, 5-1-0-2381.0000.
- 25** Stadtarchiv, 5-1-0-2380.0000.
- 26** Markowitz (wie Anm. 15), S. 319–323.
- 27** Immer noch grundlegend: Frank-Andreas Bechtoldt/Thomas Weiss (Hg.): Weltbild Wörlitz. Entwurf einer Kulturlandschaft, Ostfildern-Ruit 1996.
- 28** Instruction wie es bey großem Wasser mit der Aufsicht an den Wällen gehalten werden soll, Dessau 1771.
- 29** Jörg Engelbrecht: Einleitung, in: Carl Philipp Brosii: Beschreibung der zur Fürstlichen Oberkellnerei Düsseldorf gehörenden Werder, Höfe, Schlösser, Gärten und Gefälle mit Situationsplänen 1771, 2 Bde., hg. v. Düsseldorfer Geschichtsverein, Düsseldorf 2005, Bd. 2, S. 18.
- 30** Carl Friedrich von Wiebeking; Beiträge zum praktischen Wasserbau und zur Maschinenlehre Düsseldorf 1792.
- 31** Ebd., S. 35
- 32** Marcus Köhler und Jenny Pfriem: Gärtnern mit dem Strom. Hochwasser im Wörlitzer Gartenreich, in: Reinhard F. Hüttl/Karen David/Bernd Uwe Schneider (Hg.): Historische Gärten und Klimawandel: eine Aufgabe für Gartendenkmalpflege, Wissenschaft und Gesellschaft (Forschungsberichte der Interdisz. Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akad. der Wissenschaften 42), Berlin 2019, S. 120–135.
- 33** August Rode: Beschreibung des Fürstlichen Anhalt-Dessauischen Landhauses und Englischen Gartens zu Wörlitz, Dessau 1798, S. 114.
- 34** Jenny Pfriem: Hochwassergefährdung als Gegenstand historischer Gartenliteratur– Einblicke in das Dissertationsvorhaben ‚Gärten unter Wasser. Historische Beispiele für Reaktionen auf Hochwassergefährdung und Hochwasserschäden in Werken der Gartenkunst‘, in: AHA! Miscellen zur Gartengeschichte und Gartendenkmalpflege 6 (2020), S. 94–103.
- 35** Die Finanzierung wurde ihm aber verwehrt.