

Technisch-historische Exkursion nach Wiesbaden, Mainz und Nierstein 11. bis 13. Oktober 2013

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel

Knapp 20 Teilnehmer/innen waren der Einladung der Frontinus-Gesellschaft gefolgt; vertreten waren gleichermaßen technischer und althistorisch/archäologischer Hintergrund. Das hohe fachliche Interesse spiegelte sich in ausführlichen Rückfragen und Diskussionen mit den örtlichen Guides wider.

Ein Ausflug zu den Wassergewinnungsanlagen der Stadt Wiesbaden, die sog. „Trinkwasserbergwerke“ im Klosterbruch stand am Anfang. Thomas Pfeffermann von der Hessenwasser GmbH gab den Überblick über die historische Entwicklung und den aktuellen Stand der technischen Anlagen.

Wiesbaden ist eine Stadt der heißen Quellen, die bereits in vorgeschichtlicher Zeit genutzt wurden; in römischer Zeit bestand eine große Thermenanlage unterhalb des Militärlagers (*castrum*). Trinkwasser ist im Innenstadtbereich nicht zu finden; wer gräbt, landet im heißen Thermalwasser. Quellen am Abhang des nördlich der Stadt liegenden Taunus wurden bereits von den Römern erschlossen (Kisselborn), später dann wieder unter den nassauischen Herzögen genutzt. Im 19. Jh. hatte sich Wiesbaden zur international bekannten „Weltkurstadt“ entwickelt; der Trinkwasserbedarf der rasch wachsenden Einwohnerschaft war aus den Quellen der Taunustäler nicht mehr zu decken; also was tun?

Der Naturwissenschaftler und Geologe Dr. Carl Koch, 1872 zum Preußisch Königlich Landesgeologen ernannt, hatte die geologische Struktur des Taunus erkannt: der nördlich der Stadt verlaufende Gebirgskamm besteht aus fast senkrecht stehenden, etwas nach Süden überkippten Schichten des Erdaltertums, bei denen sich wasserdichter Schiefer (Phyllite) und klüftige Granite abwechseln. Die stabileren Granite bestimmen die Stufenstruktur des Taunus-Südhangs, am Übergang zu den Phylliten treten (Überlauf-) Quellen aus. Kochs Überlegungen, niedergelegt in einem Gutachten von 1875, lauteten: wenn man vom Ende der zur Stadt führenden Täler aus schräg ansteigende Stollen in das Gebirge vortreibt und damit die erste Schieferschicht durchfährt, kann man das Grundwasser in den Quarziten erschließen. Die bergmännische Auffahrung des Münzbergstollens begann 1875; nach 2000 m sollte man lt. Koch den Quarzit erreichen. In mühsamem Handvortrieb – erst ab 1885 standen Bohrmaschinen zur Verfügung – gelangte man schließlich am 30. April 1886 bei 1.980 m an die Schichtgrenze zum Quarzit – Koch erlebte leider selbst nicht mehr den feuchten Triumph: 600 – 700 Liter ergossen sich pro Minute über die Arbeiter; bis zum 17. Mai hatte sich der Zufluss auf 2500 L/min eingependelt. – Der Stollen wurde dann noch auf 2,9 km verlängert.

In den folgenden Jahren wurden der Schläferskopfstollen, der Kellerskopfstollen und der Kreuzstollen aufgeföhren und außerdem der Schläferskopfstollen noch um einen zweiten Abschnitt verlängert.



Portal des Schläferskopfstollens

Bildquellen: Abdruck mit Genehmigung der Hessenwasser GmbH & Co KG



Blick in den Schläferskopfstollen

Insgesamt weisen seit 1910 die vier Tiefstollen eine Gesamtlänge von 11,4 km auf und können jährlich 5 bis 7 Millionen Kubikmeter (m^3) Wasser liefern. Im Stollen sind die wasserführenden Granitschichten jeweils mit einem Drucktor zur Talseite hin verschlossen; das Wasser wird über gedrosselte Rohrleitungen abgeleitet. Dies erlaubt, das Wasser in der verbrauchsärmeren Winterzeit aufzustauen, die Taunusstollen also als Überjahresspeicher zu bewirtschaften [Kopp 2002].

Die Wasserversorgung Wiesbadens ruht zu etwa 40 % auf Grundwasser aus dem Hessischen Ried, zu rd. 30 % auf Grundwasser aus Schierstein, das mit aufbereitetem Rheinwasser angereichert wird, und zu 25-30% auf dem Taunusstollen-Wasser. Dieses Wasser ist sehr weich (arm an gelösten Mineralien) und enthält rd. 40 mg/L aggressive Kohlensäure. Da die Wässer verschiedener Herkunft bei Vermischung im Rohrnetz die metallenen Rohrleitungen angreifen, bauten die Stadtwerke nach dem Krieg im Klosterbruch für das Wasser des Schläferskopf- und des Kreuzstollens eine Entsäuerungsanlage, die Ende der 1990er Jahre grundlegend erneuert wurde. Der physikalischen Entsäuerung durch Druckluft im Kreuzstromverfahren folgt eine Stabilisierung durch ein alkalisiertes Silikat (Aquadosil®-System [Drews/Dülberg 2000]); bei einem pH-Wert von 7,5 werden Rest-Kohlensäuregehalte von 2 mg/l sicher erreicht. Das gleiche Verfahren wird auch bei den anderen Stollen angewendet. Die verschiedenen Versorgungszonen im Stadtgebiet sind inzwischen durch Schieber getrennt, um eine Vermischung mit den Wässern aus dem Hessischen Ried und dem Schiersteiner Wasser im Verteilungsnetz zu vermeiden. Um die überjährige Bewirtschaftung des Taunuswassers zu ermöglichen, kann Schiersteiner Wasser zum Mengenausgleich dem Stollenwasser im Wasserwerk Klosterbruch zugemischt werden.

Der zweite Exkursionstag führte zunächst ins römische Mainz, das Frau Heusel vom Mainzer Tourist-Service den Teilnehmern nahe brachte. Der Rundgang begann nach einem kurzen geschichtlichen Überblick mit dem Fastnachtsbrunnen am Schillerplatz, den man bei einem Rundgang durch Mainz nicht übersehen darf! Die römische Geschichte der Stadt Mainz beginnt mit der Gründung eines Legionslagers durch den Feldherrn *Nero Claudius Drusus* im Jahre 13/12 v. Chr. (was die Mainzer nicht daran gehindert hat, ihre 2000-Jahr-Feier bereits 1962 zu begehen). Das auf einem Hügel errichtete *castrum* lebt heute in der Bezeichnung Kästrich weiter. Zur Stadt hin ist der Kästrich durch die Kupferbergterrasse mit spektakulärem Ausblick nach Osten zu Rhein- und Maintal gekennzeichnet; die mehrstöckige Kelleranlage der früheren Sektkellerei Kupferberg dient heute u.a. als Parkhaus; die frühere Mainzer Aktienbrauerei ist gleichfalls verschwunden wie etwa zehn weitere in Mainz seinerzeit vorhandene Brauereien. Auf dem Kästrich sind Reste der römischen Stadtmauer aus dem 4. Jh. n. Chr. mit den Fundamenten des Westtores zu sehen.

Die sich dann unterhalb des *castrum* entwickelnde Zivilstadt (*canabae legionis*) dürfte zwei oder drei Thermenanlagen besessen haben, von denen allerdings außer einem Rest von Hypokausten (Fußbodenheizung) fast nichts mehr erhalten ist. Als beim Eisgrubweg der Eisenbahntunnel zwischen Süd- und Hauptbahnhof angelegt wurde, entdeckte man den Mauerrest eines Wasserbeckens, das man dem Kaltwasserbecken (*frigidarium*) einer Thermenanlage zurechnet; hier lässt sich das Konstruktionsprinzip römischer Bauten gut erkennen: ein Schalenmauerwerk (die äußeren behauenen Steine sind verschwunden) wird aufgefüllt mit *opus caementitium* und auf der Wasserseite mit *opus signinum* (römischer Zement mit Ziegelsplitt zu Abdichtung) verputzt.

Zunächst waren die 14. und die 16. Legion, später die 22. Legion (*Legio Primigenia Pia Fidelis*) in Mainz stationiert. Ein Aquädukt von vermutlich 9 km Länge, der in Finthen (*fontanetum*) begonnen haben soll, versorgte etwa ab 70 n. Chr. das Lager und die Ansiedlung. Von dem Aquädukt sind im Zahlbachtal noch Pfeilerfundamente zu sehen; die Aquäduktbrücke erreichte dort bis zu 25 m Höhe.



Drusus-Turm
Bildquelle: Wolfgang Merkel

Nach der Varus-Schlacht im Jahre 9 n. Chr. wurde der Rhein vorübergehend zum Grenzfluss. *Drusus*, der in Mainz sich großer Beliebtheit erfreute, starb im Jahre 9 nach einem Sturz vom Pferd auf einem Feldzug im germanischen Gebiet; sein Bruder *Tiberius* ließ den Leichnam nach Rom überführen. Die Mainzer errichteten zu seinem Andenken eine (leere) Grabstätte (*Kenotaph*), die als Drusus-Turm innerhalb der Mainzer Zitadelle erhalten geblieben ist; im Mittelalter bestimmt er zusammen mit dem Jakobskloster die Ansicht der Stadt von der andern Rheinseite aus.

Nach 89 wurde Mainz zur Hauptstadt der Provinz *Germania superior*; der Brückenkopf auf der rechten Rheinseite, das *castellum Mattiacorum* (heutiger Name Mainz-Kastel), wurde ausgebaut; vermutlich im 3. Jh. n. Chr. erhielt es eine Wasserversorgung durch einen Aquädukt, der sich aus den Wiesbadener Taunusquellen speiste.

Nach dem Dreißigjährigen Krieg baute der Fürstbischof Johann Philipp von Schönborn die Stadt zur Festung aus; auf dem Hügel der Schweickhardtsburg entstand die viereckige Zitadelle, in die das Jakobskloster und der Drusus-Turm einbezogen wurden. Ein weiterer Ausbau erfolgte unter Napoleon. Nach 1816 kam Mainz zum Großherzogtum Hessen-Darmstadt und wurde dann zu einer Festung des Deutschen Bundes ausgebaut; die dem französischen Bauprinzip folgenden Vauban'schen Wallanlagen bezogen auch Kastell am anderen Rheinufer ein. Durch die umfangreichen Bauarbeiten ist von den römischen Stadtmauern in Mainz und Kastell wenig erhalten geblieben. Wenn man allerdings in der Mainzer Innenstadt ein neues Gebäude errichtet, findet man allerdings regelmäßig römische Mauerreste – so in der Römerpassage ein Heiligtum der *Isis* und *Mater magna*, wofür die Besichtigungszeit leider nicht ausreichte.

Der weitere Weg führte an der Ausgrabung des römischen Theaters vorbei; der Ansatz der Bühnenfläche mit den ersten Sitzreihen ist freigelegt; das Bühnenhaus ist unter dem Bahnhof Mainz-Süd (heute „Mainz Römisches Theater“) verschwunden. Das Theater muss nach archäologischen Erkenntnissen damals riesig gewesen sein, noch deutlich größer als das Theater in Orange/Südfrankreich; das Halbrund des Zuschauerraums ist aber weitgehend von der angrenzenden Bebauung verdeckt.

Das „Museum für antike Schifffahrt Mainz“ wurde im alten Lokschuppen des Südbahnhofs errichtet, um die 1981/82 gefundenen spätantiken Militärschiffe aus dem 4. Jh. n. Chr. ausstellen zu können. Das Konservierungsverfahren für das durch die Lagerung im Grundwasser recht gut erhaltene Holz – Trocknung und Kunstharz-Tränkung – wurde dort entwickelt. Ausgestellt sind die konservierten Reste eines langen Ruderbootes, eines Truppentransporters und eines Lastschiffes, die ersten beiden zudem als originalgetreue



Schifffahrtsmuseum Mainz, Nachbau eines langen römischen Ruderbootes, Bildquelle: RGMZ/V. Iserhardt, R. Müller

Nachbauten. In der angrenzenden Werkstatt lässt sich werktags die praktische Konservierungsarbeit durch die Besucher beobachten; das Museum übernimmt inzwischen auch solche Arbeiten im Auftrag anderer Museen. Gedenksteine, Grabdenkmäler und pädagogisch hervorragend aufgearbeitete Präsentationen (Beschriftungen, Modelle, Videodarstellungen) zeichnen das Museum aus.

Nierstein am Rhein, eine Stadt von 7.800 Einwohnern südlich von Mainz, Stadtrechte seit 2013 und mit knapp 1500 ha Weinbau größte Weinbaugemeinde Rheinhessens, besitzt als archäologisches Highlight das etwa 2000 Jahre alte Sirona-Bad. Stadtführer Schott gewährte der Frontinus-Gruppe kundige Erläuterungen.

Im Jahre 1802 entdeckte man am Südrand des Ortes die Reste eines keltisch-römischen Quellheiligtums. Der belgische Kaufmann Martin van der Velden pachtete das Gelände, räumte zusammen mit Niersteiner Bürgern den Schutt weg und ließ die zwei schwefelhaltigen Mineralquellen und zwei Süßwasserquellen in einem Kellergewölbe fassen; die Anlage ist heute über einen kleinen Schuppen zugänglich. Neben der römischen Quellfassung wurde ein Votivaltar gefunden, den eine Iulia Frontina den Quell- und Heilgöttern Sirona und Apollo Grannus widmete, ferner eine Terrakottafigur der Sirona (hier als Abguss, Original im Römisch-Germanischen Museum in Mainz). Iulia Frontina war wahrscheinlich die Tochter eines römischen Offiziers, der sich nach seinem Militärdienst in der Nachbarschaft niedergelassen hatte; eine Verwandtschaft mit Sextus Iulius Frontinus kann man wohl ausschließen, denn die Herkunft aus einer Senatorenfamilie hätte sicher Erwähnung gefunden; der Name Iulia Frontina ist außerdem in der Überlieferung nicht selten [Werner Eck, persönliche Mitteilung].



Sirona-Heiligtum, Blick in den Quellraum
Bildquelle: Wolfgang Merkel



Sirona-Heiligtum: Votivstein
Bildquelle: Wolfgang Merkel

Bei den Aufräumarbeiten fand man vierzehn römische Münzen, die wohl als Dank für eine Heilung dort abgelegt worden waren – sie wiesen keine Gebrauchsspuren auf und trugen die Namen römischer Kaiser (Domitian, Nerva, Traian, Hadrian, Antoninus Pius, Gordianus, Postumus), wie man aus einer von van der Velden 1803 gesetzten Steinplatte mit lateinischer Inschrift entnehmen kann. Demnach ist die Heilquelle mindestens vom 2. bis ins 3. Jh. n. Chr. genutzt worden. Zur Gestalt der römischen Quellfassung oder einer eventuell vorhandenen Thermenanlage wird man allerdings ohne weitere Ausgrabungen nichts sagen können [Künzl 2013].

Ein Rundgang durch den alten Ortskern des ehemals freien Reichsdorfes Nierstein (*Buconica* in römischer Zeit) schloss sich an: Eine Wehrmauer umschließt die evangelische Martinskirche; hier befand sich früher der fränkische Fronhof, dann die karolingische Pfalz und der ottonische Königshof.

Eine Reihe zum Teil gut erhaltener, zum Teil etwas renovierungsbedürftiger ehemaliger Adelshäuser bestimmt das Stadtbild, zu erwähnen sind z. B. der Metternich'sche Hof, der Haxthäuser Hof, Torbogen und Seitenflügel vom Schloss von der Leyen und das Dalberg-Herding'sche Schloss.

Eine Rundfahrt mit dem Planwagen durch die Weinberge (sog. Roter Hang) und eine Vesper im Weingut Buhl beschlossen den Tag.



Nierstein: Blick vom roten Hang auf St. Kilian; Bildquelle: Wikimedia Commons CC-BY-SA-2.0-DE released under the GNU Free Documentation License, Aufnahme R. Dautermann 15. Juni 2006

Am Sonntagmorgen stand ein Besuch des Landesmuseums in Mainz auf dem Programm. Die aktuelle Sonderausstellung „Im Dienste des Kaisers“ zeigt Originale von Motiv-, Gedenk- und Grabsteinen der römischen Zeit; sie rundete – vor allem dank der guten Erläuterungen durch Peter Seelmann – hervorragend die Exkursion der Frontinus-Gesellschaft ab. Zu bedauern war allenfalls, dass aus Zeitmangel die weiteren reichhaltigen Sammlungen des Hauses keine Aufmerksamkeit mehr erfahren konnten – deren Besuch möge jeder gerne zu anderer Zeit nachholen!

Literaturhinweise:

[Kopp 2002]

Klaus Kopp: Landesgeologe Dr. Carl Koch und die Wiesbadener Trinkwasser-Bergwerke. Vortrag zur Wasserfachlichen Aussprachetagung 20. Februar 2002 in Wiesbaden. Schriftenreihe der Frontinus-Gesellschaft Heft 25, Bonn 2003, S. 7–38

[Drews/Dülberg 2000]

Monika Drews/Andreas Dülberg: Erfahrungen der Stadtwerke Wiesbaden AG mit einem neuartigen Hochleistungsverfahren zu Trinkwasserentsäuerung, GWF Wasser-Abwasser 141 (2000) S. 358–362

[Künzl 2013]

Ernst Künzl: Die Thermen der Römer. Stuttgart 2013. S. 147

Frontinus-Gesellschaft e. V. präsentierte sich auf dem DVGW-Stand im Rahmen der wat (Wasserfachliche Aussprachetagung) vom 30. September bis 1. Oktober 2013 in Nürnberg



Prof. Dr.-Ing. Merkel und Frau Fricke auf dem DVGW-Stand; Bildquelle: privat

Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein (DVGW) ermöglichte es der Frontinus-Gesellschaft e. V. auch in diesem Jahr, sich auf seinem Stand im Rahmen der wat zu präsentieren.

Neben einer kleinen Auswahl an Publikationen wurden auch die überarbeitete Neuauflage von Band 1 der Frontinus-Buchreihe „Die Wasserversorgung im antiken Rom“ und die neu erschienene Publikation mit den Beiträgen vom Symposium in Wien vorgestellt. Aussteller und Kongressbesucher zeigten sich sehr interessiert.

Gedenken an verstorbene Frontinus-Mitglieder

Am 21. März 2012 ist Herr Dipl.-Ing. Wilhelm Kröfges im Alter von 66 Jahren verstorben.

Herr Yehuda Peleg, ein langjähriges Mitglied aus Israel, ist am 14. April 2013 im Alter von 88 Jahren verstorben.