

# Frontinus-Gesellschaft e.V.

Internationale Gesellschaft für die Geschichte  
der Wasser-, Energie- und Rohrleitungstechnik



## Frontinus-Mitteilungen Nr. 56, Januar 2017

### Inhalt

### Seite

#### Aktuelles

Frontinus-Gesellschaft nun auch auf Facebook	2
Exkursion der Frontinus-Gesellschaft nach Salzburg, 08.-10.09.2017	3
Teilstücke des Römerkanals abzugeben	3
Verleihung der Frontinus Medaille an Gilbert Wiplinger	4
39. Mitgliederversammlung der Frontinus-Gesellschaft am 27.05.2016 in Trier	5
Ernennung von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel zum Ehrenmitglied	5
Wechsel in der Geschäftsführung der Frontinus-Gesellschaft	6
Präsidium der Frontinus-Gesellschaft wiedergewählt	6
Wechsel im Vorsitz des Wissenschaftlichen Beirats	7
Gedenken an verstorbene Mitglieder der Frontinus-Gesellschaft	7
Albanien - ein Land, das viel zu bieten hat - Studienreise vom 24. - 31.03.2017	7
Ausstellung „PATARA - Lykiens Tor zur römischen Welt“ 30.11.2016 - 07.04.2017	8
Internationales Frontinus-Symposium 2018 in Rom	8
Wo sind aktive oder abgegangene wasserkraftbetriebene Pumpstationen?	9

#### Publikationen

Tagungsband des Antalya-Symposiums 2014	10
50 weitere archäologische Stätten in Deutschland	11

#### Rückblick

Exkursion nach Regensburg und Umgebung 16.-18.10.2015	12
Trier-Symposium - 40 Jahre Frontinus-Gesellschaft 24.-29.05.2016	18
Laudatio anlässlich der Verleihung der Frontinus-Medaille, Gemma Jansen	21
Dankesrede anlässlich der Verleihung der Frontinus-Medaille, Gilbert Wiplinger	26
Exkursion nach Xanten, 11.-12.10.2016	33
Beirut-Reise vom 14. – 17.04.2015, Gilbert Wiplinger	37
Roman Archaeology Conference (RAC) 2016 in Rom, Jens Köhler	45

## Aktuelles

### Frontinus-Gesellschaft nun auch auf Facebook

Mit einem Klick auf den Link

<https://www.facebook.com/Frontinusgesellschaft/>

finden Sie nun die Frontinus-Gesellschaft auch auf Facebook. In kompakter Form, die sich besonders für Tablets und Smartphones eignet, stellen wir uns vor und informieren Sie über uns und unsere Aktivitäten. Schon jetzt wird diese Seite sehr gut angenommen und weckt bei Mitgliedern und Gästen großes Interesse. Schauen Sie doch einfach mal hinein! Sie finden beispielsweise alles über die anstehenden Veranstaltungen und über das umfangreiche Schrifttum der Frontinus-Gesellschaft.

The screenshot shows the Facebook profile of 'Frontinus-Gesellschaft e.V.'. The page header includes the name, a search bar, and navigation links like 'Startseite' and 'Freunde finden'. Below the header, there's a navigation bar with 'Seite', 'Nachrichten', 'Benachrichtigungen', 'Statistiken', 'Beitragsoptionen', 'Einstellungen', and 'Hilfe'. The main content area features a cover photo of the Pont du Gard aqueduct with the text 'Internationale Gesellschaft für die Geschichte der Wasser-, Energie- und Rohrleitungstechnik' and a red arrow pointing to 'PUBLIKATIONEN'. A post above the cover photo prompts the user to 'Stelle die Veröffentlichung deiner Veranstaltung fertig' (Finish the publication of your event) for the 'Internationales Frontinus-Symposium 2018 in Rom'. The left sidebar shows the profile picture (a circular seal with 'SEXTUS IVLIVS FRONTINUS' and 'CREATOR AQUARVM VRBIS ROMAE'), the name 'Frontinus-Gesellschaft e.V.', the handle '@Frontinusgesellschaft', and a menu with options like 'Startseite', 'Info', 'Beiträge', 'Bewertungen', 'Videos', 'Fotos', 'Veranstaltungen', 'Notizen', '„Gefällt mir“-Angaben', and 'Tabs verwalten'. At the bottom, there's a map section titled 'FINDE UNS' (Find us) showing the location at 'Josef-Wirmer-Straße 1-3, Bonn' with a 'Route planen' button and a 'Jetzt eine Nachricht senden' button.

## Exkursion nach Salzburg, 8. – 10. September 2017



Die Frontinus-Gesellschaft führt vom 8. bis 10. September 2017 eine Exkursion nach Salzburg durch. Höhepunkt des Programms wird die Begehung des Almkanalstollens unter dem Mönchsberg sein, der im Zuge der Almbabkehr für drei Wochen im Jahr besichtigt werden kann.

Der Almkanal ist ein 12 km langes, mittelalterliches Wasserversorgungssystem aus dem 12. Jahrhundert, der das Wasser des Königssees für das Domkapitel und das Benediktinerstift St. Peter nach Salzburg brachte und das während der Exkursion an einigen Stellen besichtigt wird. Weitere Besichtigungspunkte sind die Wasserspiele von Schloss Hellbrunn und eine kultur-geologische Stadtführung durch Wolfgang Vettors von der Universität Salzburg.

---

### Teilstücke des Römerkanals abzugeben

Seit fast 2000 Jahren liegt zwischen Nettersheim und Köln Deutschlands bedeutendster antiker Technikbau in der Erde verborgen: Die römische Eifelwasserleitung nach Köln. Sie ist mit einer Länge von 95,4 km der größte antike Technikbau nördlich der Alpen. Als reine Gefälleleitung versorgte der „Römerkanal“ rund 200 Jahre lang die römische Provinzhauptstadt *Colonia Claudia Ara Agrippinensium* / Köln täglich mit bis zu 20 Millionen Liter besten Trinkwassers.

In Vorbereitung einer großen Straßenbaumaßnahme wurde in Hürth-Hermülheim bei Köln ein Teilstück dieser berühmten römischen Wasserleitung freigelegt. Die neue Straße soll demnächst die B 265 als Umgehung um den Ort auf dessen Ostseite herumführen und wird dabei den Römerkanal in ihrer ganzen Breite schneiden. Durch den 1986 erstellten „Atlas der römischen Wasserleitungen nach Köln“ war der Verlauf der antiken Trasse exakt zu lokalisieren und konnte bei einer baubegleitend durchgeführten archäologischen Ausgrabung im Auftrag des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR) metergenau angetroffen werden. Damit liegt nun auf einer rund 50 m langen Strecke das hier gut erhaltene Bauwerk offen. Das U-förmige Kanalgerinne ist bestens erhalten, lediglich das Gewölbe ist zu großen Teilen eingestürzt. Für die Bodendenkmalpflege und Straßenbau stellte sich nun die Frage: Was tun mit diesem Bodendenkmal? Immerhin haben wir es hier mit einem Teilstück eines bedeutenden antiken Technikbaus zu tun!

Bei einer Versammlung im Rathaus Hürth am 6. Oktober 2016 kam man überein, das antike Bauwerk weitestgehend zu schützen. Der Kanal muss zwar der Baumaßnahme weichen, wird aber trotzdem komplett erhalten. Dazu sollen auf beiden Seiten der neuen Straße, die Kopfenden nach vorheriger Konservierung sichtbar *in situ* verbleiben. Vom Mittelstück wird ein 2,5 – 3,5 m langes Stück geborgen, konserviert und im Bereich einer Fußgängerüberführung über die neue



Straße der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Ein 1,5 m langes Stück wird in einer Außenstelle des LVR-ABR eingelagert, um für künftige Materialuntersuchungen zur Verfügung zu stehen. Damit stehen immer noch rund 30 m Römerkanal zur Verfügung, die erhalten werden sollen. Straßen-NRW, als Verantwortlicher für diese Baumaßnahme, wird diesen Teil des Bauwerks in ca. 1,5 m langen Teilstücken bergen und geschützt einlagern, bis sich Abnehmer dafür gefunden haben, die ein solches Objekt der Öffentlichkeit zugänglich machen wollen. Als Abnehmer kommen Wasserversorger, Hochschulen und sonstige Bildungseinrichtungen, Kommunalverwaltungen und öffentliche Einrichtungen oder ähnliche Interessenten in Frage.

Der Freundeskreis Römerkanal e.V. nimmt Interessenten in der Reihenfolge des Eingangs ihrer Anträge in eine Warteliste auf. Voraussetzung für die Aufnahme in diese Warteliste ist die verbindliche Erklärung, das Denkmal auf eigene Kosten am Aufbewahrungsort abzuholen und unter witterungsgeschützten Bedingungen öffentlich zugänglich aufzustellen. Zuvor ist das eingestürzte Gewölbe wieder herzustellen, um einen dauerhaften Bestand des Denkmals zu gewährleisten. Es sei nicht unerwähnt, dass dies wahrscheinlich (und hoffentlich) die letzte Möglichkeit sein wird, ein solches Bodendenkmal zu übernehmen. Wer sich also mit einem solchen Kleinod schmücken will, sollte sich alsbald melden und sein Interesse kundtun. Interessenten wenden sich bitte an Prof. Dr. Klaus Grewe [mail@klaus-grewe.de](mailto:mail@klaus-grewe.de).



Die in Hürth-Hermülheim freigelegte römische Eifelwasserleitung soll in Teilstücken geborgen und an interessierte Abnehmer vergeben werden. (Foto: R. Haberl)



Ähnlich wie bei diesem ebenfalls aus Hürth-Hermülheim stammenden Teilstück (heute in Swisttal-Buschhoven vorbildlich aufgestellt) muss das Gewölbe neu gesetzt werden. (Foto: K. Grewe)

---

## Verleihung der Frontinus Medaille an Gilbert Wiplinger



Im Rahmen des Festaktes zum 40-jährigen Bestehen der Frontinus-Gesellschaft wurde beim Internationalen archäologischen Symposium in Trier am 27. Mai 2016 die Frontinus-Medaille zum 27. Mal verliehen.

Geehrt wurde Dipl.-Ing. Gilbert Wiplinger aus Wien in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen bei der Erforschung der Wasserversorgungsanlagen, insbesondere der Aquädukte des antiken Ephesus.

Lesen Sie hierzu die Laudatio und die Dankesrede auf den Seiten 21ff.

### 39. Mitgliederversammlung der Frontinus-Gesellschaft am 27.05.2016 in Trier

Am 27. Mai 2016 fand die 39. Mitgliederversammlung in Trier, Hotel Deutscher Hof, statt. Sie war ein Programmpunkt des Internationalen Symposiums zum 40-jährigen Bestehen der Frontinus-Gesellschaft „Wasserwesen zur Zeit des Frontinus - Bauwerke – Technik – Kultur“.

Es wurden folgende Personen für die Amtszeit 01.07.2016 bis 30.06.2018 in den Vorstand gewählt:

- Prof. Dr. Klaus Grewe, Swisttal
- Dipl.-Chem. Oluf Hoyer, Saarburg
- Dr. Wolfram Letzner, Hamm
- Prof. Dr. Gerald Linke, Bonn
- Dipl.-Volksw. Gudrun Lohr-Kapfer, Ravensburg
- Prof. Dr.-Ing. Hans Mehlhorn, Korntal-Münchingen
- Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel, Wiesbaden
- Dr.-Ing. Walter Thielen, Gummersbach
- Dipl.-Ing. Joachim Wien, Hechingen
- Dipl.-Ing. Gilbert Wiplinger, Wien

Der Präsident dankt dem ausscheidenden Vorstandsmitglied Dipl.-Ing. Reinhard Rauh für sein Engagement im Vorstand der Frontinus-Gesellschaft.

Zudem wurden die Herren Lorenz Euskirchen und Dr. Jürgen Burkert als Kassenprüfer wiedergewählt. Der Präsident dankte den beiden Herren für ihren Einsatz für die Frontinus-Gesellschaft.

Ein weiterer wichtiger Tagesordnungspunkt war die Änderung der Satzung. Neben verschiedenen redaktionellen Änderungen sind drei Punkte hervorzuheben:

1. Der Vereinsname wurde wie folgt geändert:

**Frontinus-Gesellschaft e. V. – Internationale Gesellschaft für die Geschichte der Wasser-, Energie- und Rohrleitungstechnik**

2. Die Limitierung der Anzahl der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats wurde aufgehoben.
3. Die Regelungen über die Auflösung des Vereins wurden konkretisiert.

---

### Ernennung von Prof. Dr.-Ing. Merkel zum Ehrenmitglied



Im Rahmen der Mitgliederversammlung wurde Herr Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel, Wiesbaden, in Anerkennung seiner vielen Verdienste um die Frontinus-Gesellschaft zum Ehrenmitglied ernannt.

Er leitete viele Jahre den Wissenschaftlichen Beirat und hatte die Federführung bei der Neuauflage von Band 1 „Die Wasserversorgung im antiken Rom“.

## Wechsel in der Geschäftsführung der Frontinus-Gesellschaft e. V.

Frau Nadine Kalisch wurde auf der 39. Mitgliederversammlung aus ihrem Amt als Geschäftsführerin der Frontinus-Gesellschaft verabschiedet. Seit Februar 2012 hat sie das Amt mit großem Erfolg und viel Engagement geführt. Wir danken Frau Kalisch dafür und wünschen ihr für die Zukunft alles Gute!



Ab dem 27. Mai 2017 hat Herr Dipl.-Ing. Christian Herrmann, Referent im DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., das Amt als neuer Geschäftsführer der Frontinus-Gesellschaft übernommen. Wir wünschen Herrn Herrmann viel Freude und Erfolg in seinem zusätzlichen Amt.

---

## Präsidium der Frontinus-Gesellschaft wiedergewählt

Auf seiner Sitzung am 25.05.2016 hat der Vorstand das Präsidium wiedergewählt. Ihm gehören nach wie vor folgende Personen an:

- Prof. Dr.-Ing. Hans Mehlhorn (Präsident)
- Prof. Dr. Gerald Linke (1. Vizepräsident)
- Dipl.-Volksw. Gudrun Lohr-Kapfer, Ravensburg (2. Vizepräsidentin)



## Wechsel im Vorsitz des Wissenschaftlichen Beirats

Nachdem der langjährige Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel, darum gebeten hat, den Vorsitz in jüngere Hände abgeben zu können, hat der Wissenschaftliche Beirat auf seiner Sitzung am 07. April 2015 Herrn Dipl.-Ing. Gilbert Wiplinger, bislang stellvertretender Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats, als neuen Vorsitzenden gewählt. Frau Dr. Gemma Jansen wurde als 1. stellvertretende Vorsitzende und Herr Dr. Wolfram Letzner als 2. stellvertretender Vorsitzender gewählt.

---

## Gedenken an verstorbene Mitglieder

Wie wir erst im letzten Jahr erfahren haben, ist Herr Dr. Clemens von Sonntag am 5. April 2013 im Alter von 76 Jahren verstorben.

Herr Siegfried Obst ist am 19. Juni 2015 im Alter von 80 Jahren verstorben.

Im August 2015 ist Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-B. Horlacher im Alter von 65 Jahren verstorben.

Herr Christian Knobloch ist im August 2016 im Alter von 64 Jahren verstorben.

---

## Albanien – ein Land, das viel zu bieten hat!

Unser Vorstandsmitglied Dr. Wolfram Letzner organisiert gemeinsam mit einem albanischen Veranstalter in der Zeit vom 24. – 31. März 2017 eine Reise nach Albanien. Die Reise läuft unter dem Motto „Auf den Spuren der Illyrer, Griechen, Römer und Byzantiner“.

Mit einer kleinen Gruppe konnte die Reise bereits einmal im November 2016 erfolgreich durchgeführt werden. Dabei wurden zahlreiche bedeutende Orte (z. B. Butrint, Apollonia oder Berat), besucht, von denen mehrere Stätten zum UNESCO Welterbe gehören.



Nymphäum in Apollonia, Foto: Dr. Letzner

Frontinus-Mitglied Regula Wahl-Clerici war von der Reise so begeistert, dass sie folgendes dazu schrieb:

„Ein Highlight jagt das andere. Apollonia mit seinem Nymphäum, das UNESCO-Welterbe Butrint, Amantia vor dem Hintergrund der Berge. Besonders eindrücklich waren für mich Byllis und Adrianopolis, ganz zu schweigen von den Museen, in denen die bislang meist unbekannten Schätze endlich zugänglich sind. Byllis beeindruckt durch die Dichte der erhaltenen und zugänglichen Gebäudereste und natürlich mit der phänomenalen

Aussichtslage beim köstlichen Picknick. Und Adrianopolis bietet einen wichtigen Einblick in die Veränderungen der Topographie des Landes in den letzten 2000 Jahren. Als Bergbauarchäologin interessierten mich auch die zu einem Gutteil prähistorisch anmutenden Ölpumpen am Wegesrand, zumal das Bitumen schon in der Antike genutzt wurde. Und schliesslich bleibt die eigenwillige und wunderschöne Landschaft von Albanien im Gedächtnis haften.

Alles in allem eine bestens geplante und organisierte Reise! Mein Dank gebührt auch Arian, der jederzeit bereit war, sein grosses Wissen zur Kultur und Geschichte des Landes zu teilen. Die Reise war mit einem Wort: phantastisch.

Negatives? Die albanischen Strassen und die übliche Fahrweise sind gewöhnungsbedürftig, so dass wir froh um unseren ausgezeichneten Fahrer waren.

Nochmals ein herzliches Dankeschön an Wolfram Letzner, Ivi Xhufka und Arjan Dimo“. (Regula Wahl-Clerici, lic. phil. regulawahl@gmail.com)

Das Programm und die Anmeldeunterlagen können unter [www.frontinus.de](http://www.frontinus.de) heruntergeladen werden. Anmeldeschluss ist der **10. Februar 2017**.

---

### **Ausstellung „PATARA – Lykiens Tor zur römischen Welt 30. November 2016 – 7. April 2017**

Museum für Abgüsse Klassischer Bildwerke, Haus der Kulturinstitute im Kunstareal, Katharina-von-Bora-Straße 10, 80333 München, [www.abgussmuseum.de](http://www.abgussmuseum.de)



Zum Besuch dieser Ausstellung lädt uns Mitorganisatorin Frau Prof. Dr. Havva Iskan, Edebiyat Fakültesi Arkeoloji, Akdeniz-Universität, Antalya, ganz herzlich ein. Havva Iskan hat uns als Grabungsleiterin im Rahmen des von ihr mitorganisierten Internationalen Archäologischen Kongresses der Frontinus-Gesellschaft in Antalya im November 2014 gemeinsam mit ihren Mitarbeitern die antiken Stätten in Patara auf hervorragende Weise

vorge stellt (s. a. Frontinus-Mitteilungen Nr. 55, **Bericht Antalya 2014**). Der Besuch der Ausstellung bietet die Gelegenheit, sich in München über den Stand der Forschungen in Patara mit eindrucksvollen Exponaten zu informieren.

Begleitend zur Ausstellung wird die Zeitschrift "Antike Welt" einen Sonderband mit dem Titel "*Patara - Lykiens Tor zur römischen Welt*" herausgeben.

---

### **Internationales Frontinus-Symposium 2018 in Rom**

Das nächste internationale Frontinus-Symposium ist für Herbst 2018 in Rom geplant. Die Tagung wird sich in erster Linie mit den Aquädukten Roms befassen und möglicherweise auch das Wasser in den Vesuvstädten mit einbeziehen.

Eine Posterpräsentation, wie sie beim Trier-Symposium durchgeführt wurde, ist auch zu anderen Themen der Geschichte der Wasserwirtschaft und des Was-

serbaus im mediterranen Raum geplant. Durchgeführt wird das Symposium von Herrn Dipl.-Ing. Gilbert Wiplinger vom Österreichischen Archäologischen Institut in Zusammenarbeit mit Marco Placidi vom Centro Ricerche Speleo-Archeologiche Sotteranei di Roma.

Die Detailplanungen werden Anfang 2017 beginnen.





## Wo sind aktive oder abgegangene wasserkraftbetriebene Pumpstationen?

von Horst Geiger

Betreiber wasserkraftbetriebener Pumpstationen, ob aktiv oder abgegangen, werden gebeten, sich beim Autor mit Unterlagen, Dokumentationen und Bildern zu melden. Es gilt ein Netzwerk aufzubauen, um sich gegenseitig bei der Erhaltung und beim musealen Betrieb zu unterstützen. Welche Universität hat Interesse, die hierdurch gesammelten Daten auszuwerten?

### Vorhandene kleine historische Pumpstation zur Trinkwasserversorgung von 1894

Der Verfasser hilft der Eigentümerin, der Gemeinde Schöntal (Hohenlohekreis in Baden-Württemberg) und dem Förderverein Aschhausen, bei der musealen Reaktivierung der historischen Trinkwasserpumpstation von Schöntal-Aschhausen von 1894. Es handelt sich um eine liegende, doppeltwirkende Kolbenpumpe mit Manschettenkolben und Windkessel der Firma Kuhn, Stuttgart (Abb. 1), die durch ein überschlächtiges, eisernes Wasserrad angetrieben wird. In der damals wie heute rund 300 Einwohner großen Ortschaft mit dem Schloss der Grafen von Zeppelin wurde damit erstmalig neben einer modernen Wasserversorgung auch die moderne Löschwasserversorgung eingerichtet. Die Pumpe förderte das Wasser 55 m hoch in das ebenso noch original vorhandene, einkammerige Trinkwasserreservoir mit 100 m<sup>3</sup>, von dem aus das Trink- und Löschwasser mit 12 Unterflurhydranten bis in jedes der 40 Häuser gelangte. Dazu wurde extra ein 8,50 m breites Wehr in den Erlenbach (rechter Zufluss zur Jagst) mit 431 m langem Triebwasserkanal - überwiegend aus Zementröhren mit 60 cm im Durchmesser - zum Pumpenhaus (Abb. 2) nach der Planung von Baurat Karl Ehmann, Stuttgart, angelegt. Trotz Förderungen durch den Württembergischen König verschuldete sich die Gemeinde deutlich – aber die häufige Wassernot war damit endlich gebannt. Unter liebevoller Betreuung durch verschiedene Pumpenmeister versah die Anlage ihren Dienst durchgehend bis 1991. Hier fanden die Anschlüsse an die öffentliche Wasserver- und -entsorgung der Gesamtgemeinde Schöntal statt. In der Anfangszeit wurde mit der Wasserkraft gleich auch elektrischer Strom, besonders fürs Gräfliche Schloss, hergestellt. Das technische Kulturdenkmal steht seit 2012 formell unter gesetzlichem Schutz.



Abb. 1: Kolbenpumpe Fa. Kuhn



Abb. 2: Pumpenhaus

### Museale Reaktivierung bis 2019 vorgesehen

Zur musealen Reaktivierung des technischen Kleinods, das demnächst mit LEADER - Gelder gestartet werden soll, soll nun auch ein Netzwerk vergleichbarer aktiver oder auch abgegangener Standorte eingerichtet werden. LEADER ist ein Förderprogramm der EU für den ländlichen Raum, für den im Zeitraum bis 2020 in Baden-Württemberg 84 Mio. € zur Verfügung stehen. Dazu bittet der Verfasser, ihm Standorte und näher interessierende Angaben mit Plankopien, Dokumentationen und Bilder mit Kontakten zu Betreuern etc. mitzuteilen. Gerne übergabe der Verfasser die gesammelten Unterlagen dann geschlossen an eine Universität, die diese auswerten könnte. Es erfolgt daher ein weiterer Aufruf an Universitäten zur wissenschaftlichen Auswertung der Daten. Mitteilungen und Anfragen werden erbeten an:

Dipl.-Ing. (FH) Horst Geiger M. Sc. Goppeltstraße 37 in 74613 Öhringen [h.c.geiger@t-online.de](mailto:h.c.geiger@t-online.de)

## Publikationen

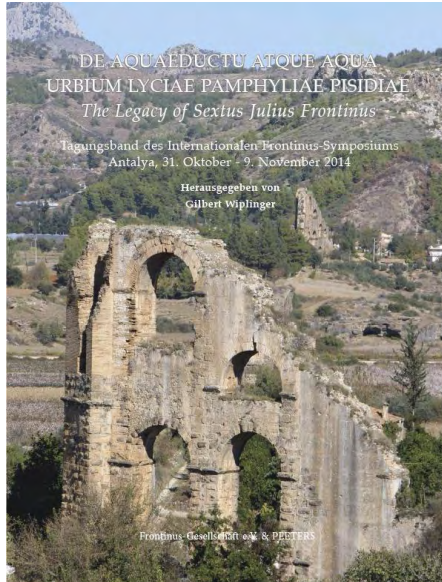
### DE AQUAEDUCTU ATQUE AQUA URBIUM LYCIAE PAMPHYLIAE PISIDIAE

#### The Legacy of Sextus Julius Frontinus

#### Tagungsband des Internationalen Frontinus-Symposiums

Antalya, 31. Oktober – 9. November 2014

Gilbert Wiplinger (Hrsg.)



Der vorliegende Band ist bereits die dritte von Gilbert Wiplinger herausgegebene Publikation eines Frontinus-Symposiums als BABESCH-Supplementband zur historischen Wasserwirtschaft. Schon nach dem Symposium „Cura Aquarum in Ephesus“ (BABESCH-Suppl. 12) im Jahr 2004 zeichnete sich die Umgebung von Antalya durch die vielen spektakulären antiken Wasserbauten als Wunschziel für eine weitere Tagung ab. Aber erst am Ende des Symposiums „Historische Wasserleitungen. Gestern - Heute - Morgen“ (BABESCH-Suppl. 24) 2011 in Wien sprach Havva İşkan-İşık, Professorin an der Akdeniz Universität Antalya, in der Abschlussdiskussion die Einladung nach Antalya aus, sodass diese 2014 realisiert werden konnte.

Der Titel des Symposiums „DE AQUAEDUCTU ATQUE URBIUM LYCIAE PAMPHYLIAE PISIDIAE. The Legacy of Sextus Julius Frontinus“ entstand aus der engen Verbindung Antalyas mit diesen drei antiken Landschaften und der intensi-

ven Auseinandersetzung mit der Schrift des Sex. Julius Frontinus – *De aquaeductu urbis Romae* – deren Neuauflage durch die Frontinus-Gesellschaft im Jahr 2013 erfolgte.

In diesem Band werden 31 Vorträge publiziert, die z. T. mit dem Exkursionsprogramm im Verlauf des vom 31. Oktober bis 9. November stattgefundenen Symposiums eng verknüpft sind. Die Beiträge folgen dem Tagungsverlauf mit unterschiedlichen Schwerpunkten.

Nach den Eröffnungsvorträgen über „Ingenieure im Dienst der Archäologie am Beispiel der Fernwasserleitungen von Ephesos“ und „Inschriften auf römischen Wasserrohren“ folgt als erster Schwerpunkt mit überwiegend aus der Region stammenden Fernwasserleitungen und innerstädtischen Leitungssystemen. Diese Leitungen sowie die damit verbundenen Systeme in Side, Aspendos, Phaselis und Patara wurden auf Exkursionen besucht. Darüber hinaus kommen sowohl andere Regionen Anatoliens als auch des übrigen Römischen Reiches (Alba Fucens in Italien, Cadix in Spanien) zur Sprache. Einen anderen landesbezogenen Schwerpunkt bildet Jordanien. Zwei Beiträge zeigen an den Beispielen Petra und Gerasa Lösungen der Wasserversorgung in ariden und semiariden Gebieten.

Die weiteren Beiträge sind nach thematischen Schwerpunkten gegliedert. Der erste beschäftigt sich mit Zisternen, die in Patara und Termessos vor Ort studiert werden konnten.

Der nächste Themenkomplex behandelt bauliche Strukturen römischer Badeanlagen von Italien (Baia) über die Türkei (Patara) bis Israel (Caesarea Maritima). Untersucht werden zudem Todesfälle antiker Herrscher in Bädern.

Zwei weitere Beiträge befassen sich mit sehr unterschiedlichen Themen. Einmal geht es um die private Nutzung von Wasser im östlichen Mittelmeerraum und zum anderen um dessen religiöse Verwendung in Rom selbst.

Im nächsten Themenschwerpunkt geht man hydrotechnischen Problemen auf den Grund. Diskutiert werden nicht nur theoretisch, sondern auch vor Ort die Talentwässerung von Bezirgan, der komplizierte Siphon von Aspendos und die Frage der Fließgeschwindigkeit in Nymphäen u. a. an Beispielen aus Sagalassos.

Der letzte Schwerpunkt setzt sich mit der industriellen Nutzung des Wassers auseinander, in dem Wassermühlen in Palästina, Bergwerke in Spanien und spätantike Rohre in Ephesos untersucht

werden. Den Abschluss bildet der Ehrenvortrag von Marc Waelkens über Sagalassos, die Stadt des Wassers.

Ergänzt wurde das Programm durch die Verleihung der Frontinus-Medaille an verdiente Forscher im Bereich der Wasserwirtschaft: Isaak Moreno Gallo (Spanien) und Ünal Öziş (Türkei). Deren Leistungen spiegeln sich in den ebenfalls in diesem Band vorliegenden Laudationes wider.

Herausgeber:

Frontinus-Gesellschaft e. V.

BABESCH Suppl. 27

Peeters Verlag, Leuven, 2016

293 Seiten, ergänzt mit farbigen Abbildungen

Format 27,5 x 21 cm

ISBN: 978-90-429-3361-3

55,00 EURO (inkl. 7 % USt., zuzüglich Porto)

*Die Mitglieder der Frontinus-Gesellschaft e. V. können diese Publikation zu einem reduzierten Preis von 45,00 EURO (inkl. 7 % USt. zuzüglich Portokosten) direkt bei der Frontinus-Geschäftsstelle in Bonn bestellen.*

---

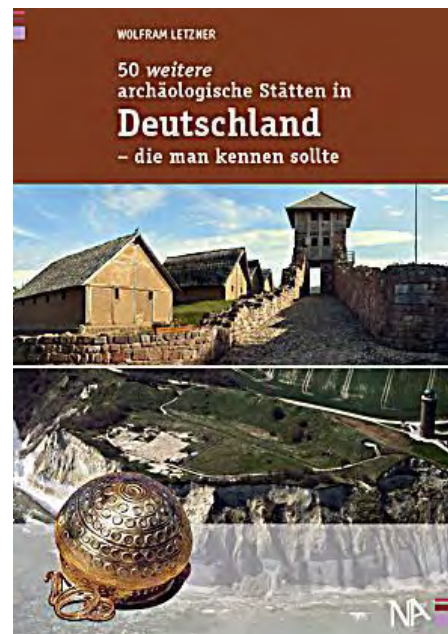
## **50 weitere archäologische Stätten in Deutschland – die man kennen sollte**

Wolfram Letzner

An vielen Orten finden sich bedeutende Zeugnisse unserer Vergangenheit, sei es mitten in der Bankenmetropole Frankfurt oder auf der Insel Rügen. 50 bekannte archäologische Stätten sind schon einmal von Wolfram Letzner vorgestellt worden – nun folgen in diesem Band weitere 50. Neben römischen Wallanlagen, germanischen Siedlungen und keltischen Fürstengräbern werden dabei auch so bedeutende Denkmäler wie die Kaiserpfalzen in Tilleda oder Paderborn ausführlich vorgestellt.

Das handliche Buch eignet sich sowohl zum Nachlesen vor Ort als auch für Reiseplanung, denn es macht neugierig.

Nünnerich-Asmus Verlag & Media, 192 Seiten, 77 Abbildungen, Flexcover, 15,5 x 22,5 cm, Preis: 24,90 €, ISBN 978-3-945751-31-2





## Rückblick

### Technisch-historische Exkursion der Frontinus-Gesellschaft nach Regensburg vom 16. bis 18. Oktober 2015

von Sieghard Wagener

Die diesjährige Exkursion führte 32 geschichts- und technikinteressierte Mitglieder und Freunde der Frontinus-Gesellschaft nach Regensburg, Eining und Bad Gögging. Sowohl Regensburg mit seiner Altstadt als auch die beiden anderen Orte gehören als Bestandteile des Limes zum Weltkulturerbe der UNESCO. Von besonderem Interesse war natürlich die Wasserversorgung Regensburgs. Für die römische Zeit ist bislang keine Wasserleitung nachgewiesen. Selbst das Legionslager wurde durch Brunnen versorgt. Auch im Mittelalter mussten die Regensburger auf Brunnenwasser zurückgreifen. Eine Ausnahme bildete nur das Kloster St. Emmeram, das über eine Wasserleitung verfügte (s. u.). In der frühen Neuzeit reichten die Brunnen nicht mehr aus. Der Magistrat der Stadt ließ 1550 eine erste Leitung von einer Quelle ca. 3 km außerhalb der Stadt verlegen, deren Wasser jedoch dem Bedarf nicht entsprach. Die Versorgung über die mehr als 1.200 Brunnen im Stadtgebiet verursachte noch im 19. Jh. Krankheiten wie Typhus oder Cholera und eine hohe Säuglingssterblichkeit. Eine Verbesserung trat erst ein, als die Wasserversorgung auf Fernwasserleitungen mit sauberem Wasser umgestellt wurde.

#### Freitag, Besichtigung des Wasserwerks Sallern und des Doms St. Peter

Die Zeugnisse dieser Versorgungseinrichtungen lassen sich noch heute besichtigen. Daher machten sich die Teilnehmer der Exkursion mittags mit dem Bus auf den Weg ins Regental, um das im 19. Jh. erschlossene Quellgebiet zu erkunden. In den Wiesen der Flussaue wurden sie im Gelände der REWAG, Wasserwerk Sallern, von Frau Dr. Regina Großer und Herrn Peter Ach empfangen. Die REWAG Regensburger Energie- und Wasserversorgung AG & Co KG wurde 1976 gegründet. Eigentümer sind die Stadt Regensburg (64,52 %) und die Bayernwerk AG (35,48 %). Im Einführungsvortrag lernte man, dass nach 1860 aufgrund von „Brunnenwasseruntersuchungen“ eines Apothekers in Sallern Quellen gefasst und Brunnen errichtet wurden. 1875 ging das Wasserwerk in Betrieb, und 40.000 Einwohner konnten versorgt werden. Heute fließen durch 1.000 Kilometer Rohrleitung etwa zehn Millionen Kubikmeter Trinkwasser. Damit werden 170.000 Menschen mit Trinkwasser versorgt. 80 % stellt das Werk Sallern. Die Pumpen wurden von einer Dampfmaschine angetrieben. Das alte Pumpenhaus hat die Zeit überdauert, nicht jedoch die Maschinen. Anfang des 20. Jhs. nutzte man einen Mühlbach, um mit drei Turbinen die Pumpen anstelle der Dampfmaschine anzutreiben. Die Getriebe der Turbine und die Pumpen sind heute noch vollständig im Anbau des ehemaligen Maschinenhauses vorhanden. Danach wurden für die wachsende Stadt neue Quellen erschlossen; 1935 wurden die Leitungen mit Dückern unter dem Regen und der Donau durchgeführt. 1948 legte man auf Betreiben der Amerikaner drei Tiefbrunnen auf der Insel „Obere Wöhrd“ an. In Sallern wurden zwei neue Brunnen gebohrt, von denen einer ein Volltreffer war. Eine ergiebige Karstschicht in ca. 160 m Tiefe mit einer Schüttung von 600 Litern pro Sekunde wurde angebohrt. Nicht nur das: Wie in einem artesischen Brunnen stieg



Regensburg. Wasserwerk Sallern, Brunnenhalle mit Brunnenkopf

die Wassersäule bis auf 5 m unterhalb des Bodenniveaus. Man sparte also auch noch Pumpenleistung. Bei dieser Bohrung war nicht nur Glück im Spiel: Zwei Ingenieure hatten aus Beobachtungen einen Grundwasserstrom in dieser Tiefe vorausgesagt. Im Gelände der REWAG hatten wir dann Gelegenheit die einzelnen Komponenten der Wasserförderung, der Wasserbehandlung und Verteilung ins Netz anzuschauen. Ein Gang entlang der ersten Pumpenhäuschen, die das Aussehen kleiner Rundtempel haben, führte uns zum Brunnenhaus des Tiefbrunnens. Durch ein Schauglas war der Wasserspiegel im großen Schacht zu sehen, ebenso die Rohre der beiden Pumpen. Von dort ging der Rundweg weiter zur Aufbereitungshalle, in die das Wasser durch dicke Rohre mit einem Durchmesser von 0,50 m strömt. Sicherheitshalber, obwohl die Wasserqualität dies nicht erfordern würde, wird gechlort. In den nachfolgenden acht Aktivkohlefiltern wird das Chlor jedoch wieder gebunden. In den Tiefbehälter fließt das Wasser über zwei „Brunnenschalen“ und wird damit noch mit Sauerstoff angereichert. Es gibt mehrere Hochbehälter; sie dienen der Druckhaltung und gleichen die periodischen Spitzenmengen im Tagesverbrauch aus. Abschließend konnten unsere „Techniker“ sich noch an den Maschinen im alten Maschinenhaus erfreuen.



Regensburg. Dom St. Peter, Blick in den Chorraum

Eines der bedeutendsten Baudenkmäler Regensburgs ist mit Sicherheit der Dom St. Peter. Dieser wurde nach der Rückkehr von Sallern besichtigt. Die Mitglieder des Vorstandes der Frontinus-Gesellschaft aber zogen sich zu ihrem großen Bedauern zu einer Arbeitssitzung zurück. Der Vortrag des Domführers Anton Kobler war unüblich. Eingangs erläuterte er zwar die Figuren des Westwerkes und der Türme nebst der Art und Herkunft der Bausteine, dann ließ er aber im Inneren die großen bunten Fenster sprechen. Sie erzählen über die neue Bauweise der Gotik, die um 1150 in Frankreich eingeführt wurde und sich von dort schnell verbreitete. Die Theologen wollten das „Licht Gottes“ in den Mauern der Kirche binden, wodurch die Statiker vor eine große Herausforderung gestellt wurden. Nicht der Innenraum sollte hell erleuchtet werden, sondern die bunten Fenster selbst sollten wie Edelsteine leuchten und das übrige Licht an die weißen Mauern und Pfeiler aus Kalkstein abgeben. Das Morgenlicht erhellt den Chor und breitet sich im Laufe des Tages über die Fenster im Süden aus. Die Vorahnung des „Himmlichen Jerusalem“ aus der „Geheimen Offenbarung des Johannes“ ist auf die Erde herabgekommen.

Aus diesem Konzept ergab sich zwangsweise die neue Bauweise mit der punktförmigen

Einleitung der Lasten über Kreuzgratgewölben, Spitzbögen und hohen Pfeilern in die Fundamente. Die wuchtigen Mauern der Romanik hatten ausgedient. Die Fenster, die 1320 entstanden, haben über die vielen Jahrhunderte nichts von ihrer Leuchtkraft eingebüßt. Ihre Farbpigmente sind in das Glas eingeschmolzen und nicht aufgemalt. Der Bischof allein, als geistlicher Herr der Stadt, war natürlich nicht in der Lage den Bau der Kathedrale zu bezahlen. Erst als er sich politisch mit der durch Handel reich gewordenen Bürgerschaft geeinigt hatte, konnten die Kosten aufgebracht werden. Nach dem Brand der romanischen Kirche von 1273 wurde der Bau mit dem Chor begonnen und zog sich etappenweise über viele Jahrhunderte hin. Seine Vollendung fand der Dom in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.



Ein interessantes Detail ist noch die neue große Orgel an der Nordwand der Vierung. Sie hängt vollständig an Stahlseilen, die das Gewicht über eine Stahlkonstruktion im Dach in Pfeiler und Wand einleitet, da die Wand denkmalgeschützt ist.

### **Samstag, Stadtführung in Regensburg sowie Ausflug nach Eining und Bad Gögging**

Man traf sich am Ernst-Reuter-Platz, an dem die Südostecke der Mauer des Legionslagers freigelegt wurde und einige Meter hoch erhalten ist. Weiter ging es in den Keller des Parkhauses am Dachau-Platz. Hier waren die großen Quader der Befestigung samt den breiteren Fundamentsteinen gut zu sehen und es gab Bildschirme, auf denen Informationen über das römische Castra



Regensburg. Ernst-Reuter-Platz, Reste der Kastellmauer

Regina vermittelt wurden. Von der Nordostecke gibt es nur noch ein paar Steinlagen in später errichteten Gebäuden. Besser kann man sich schon das Nord-Tor, die porta praetoria, vorstellen. Die sichtbaren Reste eines halbrunden Turmes und eines Durchgangs sind in die Fassade der bischöflichen Residenz integriert. Nun gehört dieser Teil zu einem Hotel und oben im Turm liegt die Hochzeits-Suite.

Von den Römern ins Mittelalter – Das „Achte Weltwunder“, die „Steinerne Brücke“: Hier, wie auch bei der Eifelwasserleitung, muss der Teufel im Spiel gewesen sein! Anders konnte sich das einfache

Volk die Errichtung nicht vorstellen. Nun, der Baumeister wusste es besser. Seine Sorge war, dass der Dom, unter einem anderen Baumeister, eher fertig werden könnte als seine Brücke. So ist er auch in der Mitte der Brücke in Stein abgebildet, sich die Hand über die Augen haltend und gegen die Sonne zum Dom hin spähend. Wie es nun ans Bezahlen des Teufels ging, hinterging man diesen mit einer List. Daraufhin trat er voller Zorn gegen die Brücke. Seitdem hat sie in der Mitte einen Knick. Zu erwähnen sind auch die hohen Geschlechtertürme, die dem Renommieren dienten und sich sonst nur in Italien finden.



Regensburg. Porta Praetoria

Regensburg war eine freie Reichsstadt, nur dem Kaiser unterstellt. Wegen seiner verkehrsgünstigen Lage sammelten die Kaufleute schon früh großen Reichtum an. Mit der Entdeckung der Neuen Welt und der Eroberung Konstantinopels durch die Osmanen änderten sich die Handelsströme und es begann der wirtschaftliche Niedergang. Was für die Regensburger damals eine Katastrophe war, ist heute von Vorteil. Weil kein Geld mehr vorhanden war, um große Bauvorhaben durchzuführen, blieb das mittelalterliche Stadtbild erhalten, sodass Besucher der Stadt bei einem Rundgang – so wie die Exkursionsteilnehmer auch – in längst vergangene Zeiten eintauchen können.

Der Besuch des Historischen Museums rundete die Führung ab. In der Römischen Abteilung erwartete uns ein Highlight, die Bauinschrift, welche die Errichtung des großen steinernen Kastells in das Jahr 179 n. Chr. datiert.





Eining. Kastell Abusina. Die Exkursionsteilnehmer lauschen den Ausführungen der Führerin.

Mit dem Bus ging es nach dem Essen nach Eining. Endlich kam auch die Sonne hervor und man musste nicht mehr so frieren. Hier sind die Grundmauern der wichtigsten Gebäude des Kastells Abusina konserviert. Neu ist der Aussichtsturm, aus Beton und rostigen Stahlplatten gebaut. Türcargen aus Eisenplatten, innen mit Erklärungen verse-

hen, geben den Blick auf bestimmte Gebäude im Gelände frei, sofern man die nötige

Fantasie mitbringt. Ein Modell aus Metall der gesamten Anlage auf dem Wall des spätantiken Reduktionskastells – so bezeichnet man ein Lager, das nur noch einen Teil eines größeren Kastells nutzte – war hilfreich, sich eine Vorstellung von der Bebauung zu machen.

Weiter ging es in das nahe Bad Gögging, dem Kurort der römischen Soldaten, die überwiegend aus Augsburg kamen. Auch heute noch ziehen die Schwefelquellen Kranke an. Auf dem Gelände der profanisierten Andreaskirche stand eine große Badeanlage. Ein beheiztes Becken mit Stufen an der Ostseite nimmt fast den gesamten Raum der romanischen Kirche ein. Ein umlaufender Balkon erlaubt den Blick in den ergrabenen Befund.

Der Führerin, Frau Käser, die sich so nett und kompetent um uns bemüht hatte, wurde, wie auch allen übrigen Führern, mit der Neuerscheinung „Aquädukte“ von Prof. Grewe gedankt. Abends wurde es wieder nasskalt. Daher waren alle froh, in dem von Frau Fricke hervorragend ausgewählten Restaurant gut zu speisen und zu trinken.



Bad Gögging. Römisches Museum für Kunst und Badewesen in der ehemaligen St. Andreas-Kirche

### **Sonntag, Besichtigung auf den Spuren der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Wasserversorgung**

Der Sonntag war der ausschließlich der Wasserversorgung der frühneuzeitlichen Stadt und des ehemaligen Klosters St. Emmeram gewidmet. Der Stadtarchäologe Dr. Dallmeier übernahm die Führung. Drei Kilometer westlich der Altstadt liegt im Ortsteil Dechbetten am Hang ein Quellgebiet. Die erste Station war die Brunnenstube der frühen Neuzeit. 1550 ließen die Stadtväter Hangquellen durch einen Graben sammeln und durch Holzrohre in die Stadt führen. 1650 wurde dann in einem ca. 90 m langen Stollen parallel zum Hang das Quellwasser gesammelt. Der Stollen ist recht hoch und weit. Daher konnte er von uns, mit Taschenlampen ausgerüstet, bequem begangen werden. Die eigentliche Brunnenstube gleicht einer kleinen Kapelle, die ursprünglich durch eine aus geschmiedeten Blechplatten bestehender Tür (noch in situ) verschlossen war.

Der kreuzgratgewölbte Innenraum ist mit Marmorbänken, Marmortisch, Wassergalerie und Inschriftentafeln ausgestattet. In einer Nische an der Rückwand ist die Tafel vom Neubau 1650 angebracht, an der Seite erinnern Tafeln an die Inbetriebnahme 1550. Graffiti der Ratsherren erkennt man noch im Gewölbe. Die Leitung bestand nun aus Bleirohren. Vor drei Jahren fiel die Quelle plötzlich trocken. Die Ursache vermutet man in einem Neubau oberhalb der Quelle. Von der frühen Wasserversorgung, die ausschließlich für das Kloster St. Emmeram bestand und urkundlich für das Jahr 1199 nachgewiesen ist, konnte die Brunnenstube nur von außen besichtigt werden. Wie das Wasser in das Kloster kam, sollte für uns eine Überraschung sein. Hierzu mussten wir uns erst durch die Rückseite des Schlosses Thurn und Taxis in den alten Kreuzgang des Klosters begeben. Prof. Klaus Grewe zeigte uns hier in einer Ecke ein erstaunliches Fundobjekt: Ein vollständiges Stück der alten Leitung von 1199! Das Rohr besteht aus gewalztem Blei mit einer vergossenen Naht. Das ist die römische Machart, so bei Vitruv oder Frontinus nachzulesen. Das Rohr ist in einen länglichen Steinblock mit Nut eingelassen, der durch eine dicke Platte abgedeckt ist. Stirnseitig sieht man deutlich Spuren einer Muffenverbindung für den benachbarten Block. Herr Grewe führte dann aus, wie diese Technologie die Zerstörungen der Völkerwanderung überdauern konnte. Archäologen haben festgestellt, dass die ersten Kirchen am Ende einer römischen Wasserleitung entstanden (z. B. in Bonn und Boppard). In den ersten christlichen Jahrhunderten taufte man noch in fließendem Wasser. Der nächste Schritt bei diesem Technologietransfer waren die Klöster. In deren Bibliotheken fanden sich die Bücher antiker Autoren, die von den Mönchen auch gelesen werden konnten. So waren sie in der Lage, über viele Jahrhunderte hinweg römisches Wissen zu nutzen.



Regensburg. Dr. Dallmeier und Prof. Grewe in der Brunnenstube



Regensburg. Schloss St. Emmeram. Im Kreuzgang des ehemaligen Klosters stellt Prof. Grewe ein Fragment der Wasserleitung von 1199 vor.

Auswahlliteratur:

- K. Bauer – P. Bauer, Regensburg. Kunst-, Kultur- und Alltagsgeschichte <sup>6</sup> (Regenstauf 2014)
- V. Fischer – S. Sulk, 36 Regensburg, in: S. Matešić – C. S. Sommer (Hrsg.), Am Rande des Römischen Reiches. Ausflüge zum Limes in Süddeutschland. Beiträge zum Welterbe Limes Sonderband 3 (Mainz 2015) 186-193
- F. Fuchs, Der Dom St. Peter in Regensburg (Regensburg 2010)
- K. Ramstetter, 31 Eining, in: S. Matešić – C. S. Sommer (Hrsg.), Am Rande des Römischen Reiches. Ausflüge zum Limes in Süddeutschland. Beiträge zum Welterbe Limes Sonderband 3 (Mainz 2015) 170-175
- K. Rappert, Regensburg – Grundriss der Geschichte (Norderstedt 2007)
- C. S. Sommer, 30 Heilbad Bad Gögging, in: S. Matešić – C. S. Sommer (Hrsg.), Am Rande des Römischen Reiches. Ausflüge zum Limes in Süddeutschland. Beiträge zum Welterbe Limes Sonderband 3 (Mainz 2015) 166-169
- Abbildungen von Gilbert Wiplinger, Horst Geiger und Wolfram Letzner



**Wasserwesen zur Zeit des Frontinus. Bauwerke – Technik – Kultur**  
**Internationales Symposium zum 40-jährigen Bestehen der Frontinus-Gesellschaft**

von Wolfram Letzner



Abb. 1: Patara. Mettius Modestus-Tor, Ansicht von der Stadtseite

*Unter diesem Thema fand vom 25. bis 29. Mai 2016 ein von der Frontinus-Gesellschaft organisiertes internationales Symposium zur Geschichte der Wasserversorgung und des Wasserbaus statt. Tagungsort waren die römischen Thermen am Viehmarkt in Trier. Insgesamt neun Vorträge und 19 Poster beleuchteten verschiedene thematische Schwerpunkte mit neuen Forschungsergebnissen.*



Abb. 2: Dählheim. Das römische Theater, Cavea (2. Jh. n. Chr.)

Die antike Wasserwirtschaft bietet zahlreiche Aspekte für die archäologische Forschung. Daher legte der Wissenschaftliche Beirat der Frontinus-Gesellschaft großen Wert darauf, die unterschiedlichsten Bereiche während des Trierer Symposiums durch Vorträge und Poster-Präsentationen abzubilden. Es ließ sich beobachten, dass neben den klassischen Vorträgen zunehmend den Präsentationen eine zentrale Rolle zukommt; letztere bieten die Möglichkeit, aktuelle Forschungen – auch schon in der Form von Zwischenergebnissen – vorzustellen und in den wissenschaftlichen Austausch zu treten.

Die Vorträge, die hier in das Zentrum gestellt werden sollen, wie auch die Präsentationen beschäftigten sich mit sehr unterschiedlichen

Themen. Neben einer Einführung zu archäologischen Forschungen zum römischen Trier wurden juristische Quellen im Bereich antiker Wasserwirtschaft und moderne Techniken in der Erfor-

schung der Wasserversorgung Roms behandelt. Der zuletzt genannte Aspekt kann als Vorschau auf ein weiteres Frontinus-Symposium 2018 in Rom verstanden werden, das in Kooperation mit dem Österreichischen Archäologischen Institut (ÖAI) durchgeführt wird.

### **Zeugen römischer Lebensart**

Mehrere Beiträge beschäftigten sich mit Nymphäen. Das Spektrum reichte von Anlagen aus der Zeit des Domitian auf dem Palatin, über Brunnenanlagen in den griechischen Provinzen hin zu einem eindrucksvollen Denkmal, dem Mettius Modestus-Tor in Patara (Abb. 1), mit dem eine Brücke zum Symposium in Antalya im Jahr 2014 (s. ANTIKE WELT 2/2015, 62–65) geschlagen wurde. Damals dort angekündigte und inzwischen durchgeführte Untersuchungen von Prof. Dr. H. İşkan und Ş. Aktaş konnten das Tor mit Wasseranlagen in Verbindung bringen und eine Funktion als Nymphäum annehmen lassen.

Weitere Vorträge beschäftigten sich mit römischen Bädern aus unterschiedlichen Teilen des Römischen Reiches. Vorgestellt wurden die neuesten Forschungen zu den Republikanischen und Stabianer Thermen in Pompeji sowie zu dem wohl bedeutendsten Heilbad auf der Iberischen Halbinsel im portugiesischen Chaves, dem antiken *Aquae Flaviae*. Ergänzend zu diesem Thema fanden Führungen durch die Kaiser- und Barbara-Thermen in Trier statt.

### **40 Jahre Frontinus-Gesellschaft**

Ein zentrales Element des Symposiums war der Festakt zum 40-jährigen Bestehen der Frontinus-Gesellschaft. Ein Rückblick auf die vergangenen Jahrzehnte durch den Präsidenten der Gesellschaft, Prof. Dr.-Ing. Hans Mehlhorn, sowie der Festvortrag über Aquädukte an Rhein und Mosel von Prof. Dr. Klaus Grewe boten den Rahmen zur Verleihung der Frontinus-Medaille an DI Gilbert Wiplinger (ÖAI). Mit der Medaille wurden seine wissenschaftlichen Leistungen bei der Erforschung der Wasserversorgungsanlagen, insbesondere der Aquädukte, im Bereich des antiken Ephesos gewürdigt.

Zwei Exkursionen führten nach Luxemburg und Frankreich. In den ausgewählten Zielen spiegelt sich die gemeinsame Geschichte der Region wider und bildet die verschiedenen Aspekte der Wasserversorgung, des Lebens und der Kunst in römischer Zeit ab. In Dahlheim, dem antiken *vicus Ricciacum*, boten etwa die Reste des Theaters aus dem 2. Jh. n. Chr. einen Blick auf das kulturelle Leben einer kleinen Stadt (Abb. 2), während in Walferdingen eine besondere Art der Wasserversorgung, den im Jahr 1986 entdeckten Raschpétzer-Qanat, vorgestellt wurde. Die Anlage, die noch heute Wasser führt, entstand in der ersten Hälfte des 2. Jhs. n. Chr.; die antike Nutzung endete in den 260er Jahren. Ergänzend bot sich die Möglichkeit, die umfassenden archäologischen Sammlungsbestände des Musée National d'Histoire et d'Art zu studieren.

Die Exkursion nach Metz war durch den Besuch des 1839 gegründeten Musée La Cour d'Or bestimmt, das über einer großen römischen Thermenanlage errichtet wurde, die heute in das Untergeschoss des Hauses integriert ist. Neben zahlreichen beeindruckenden Exponaten findet sich hier das Ende der im 2. Jh. n. Chr. entstandenen Wasserleitung von Gorze nach Metz, die im weiteren Verlauf der Exkursion in Joux-aux-Arches (Abb. 3) und Ars-sur-Moselle (Abb. 4) studiert werden konnte. Die Aquädukt-Brücke wird aktuell restauriert, sodass sich die Gelegenheit bot, in Ars-sur-Moselle besondere Konstruktionsmerkmale und Restaurierungsarbeiten der Vergangenheit vom Gerüst aus zu analysieren.



**Abb 3:** Jouy-aux-Arches. Blick entlang der Bogenkonstruktion der schon weitgehend restaurierten Aquädukt-Brücke





Dem Verfasser sei abschließend ein persönliches Fazit erlaubt. Sowohl die Vorträge und Poster, die hier nicht behandelt werden konnten, als auch die Exkursionen und Führungen ermöglichten es den Tagungsteilnehmern, Einblicke in die neuesten Forschungen zu gewinnen. Die Interdisziplinarität, die im Rahmen von Frontinus-Veranstaltungen immer angestrebt wird, barg für alle Teilnehmer neue oder erweiterte Sichtweisen auf Probleme der antiken Wasserversorgung.

Abb. 4: Ars-sur-Moselle. Nymphäum, am Beginn der Moselbrücke, das gleichzeitig als Absetzbecken diente.

#### Literatur

Der Tagungsband wird mit allen Vorträgen und Postern voraussichtlich 2017 als Supplementband zum „Bulletin antieke beschavenig“ (BABesch) erscheinen. Weitere Informationen zur Publikation s. [www.frontinus.de](http://www.frontinus.de).

Der Beitrag wurde erstmals in der AW 47/5, 2016, 69–71 veröffentlicht.

Abbildungsnachweis: alle Abb. W. Letzner, Ostenallee 144, D-59071 Hamm



## **Laudatio anlässlich der Verleihung der Frontinus-Medaille**

### **Laudatio for the Awarding of the Frontinus-medal to Gilbert Wiplinger**

von Gemma Jansen

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kollegen und Freunde

Dear ladies and gentlemen, dear colleagues, friends,

Today is a wonderful day: we will award 'Diplomingenieur' Gilbert Wiplinger with the famous Frontinus-medal, the award for outstanding research into ancient waterworks. You might wonder how this came about. Well, the scientific committee of the Frontinus-Gesellschaft has two criteria for selecting candidates. To get the Frontinus-medal, first and foremost, their research into the water works of Greek and Roman societies must have been *both* exceptional *and* original. Apart from that, these candidates must have done work for the Frontinus-society as such. Gilbert Wiplinger is one of those rare people who has in fact fulfilled both criteria and has done so exceedingly well.

Let me explain to you why Gilbert thoroughly deserves the Frontinus-medal; first I'll take you back to the very beginning. Gilbert already had a long career and track record behind him - from his early days, he was part of the excavation team in Ephesus in Turkey and a member of the "Österreichisches Archäologisches Institut in Wien" when he showed up at his first Frontinus-conference in Sicily, in May 1998. So there he was, - he had a beard then - and he immediately stood out, because he wore a different Turkish cap every day (*Abb. 1*). As I was organizing this conference - together with my dear colleagues of Nijmegen University -, I was curious about this new face. So one evening I went over and sat next to him during dinner. We started talking and what I remember best was that he complained that the food was totally below standard and he asked me why on earth we did not eat any fish. Later that week he gave a splendid lecture on the water systems of some of the famous terrace houses at Ephesus. If you ask me, this very lecture and his participation in the conference formed a turning point in his career. At the end of the week he announced he was going to start a large research programme into the water works of Ephesus and he also told us that, in due time, he was going to organize a Frontinus-conference in Ephesus.

I'm glad to say he kept both promises.

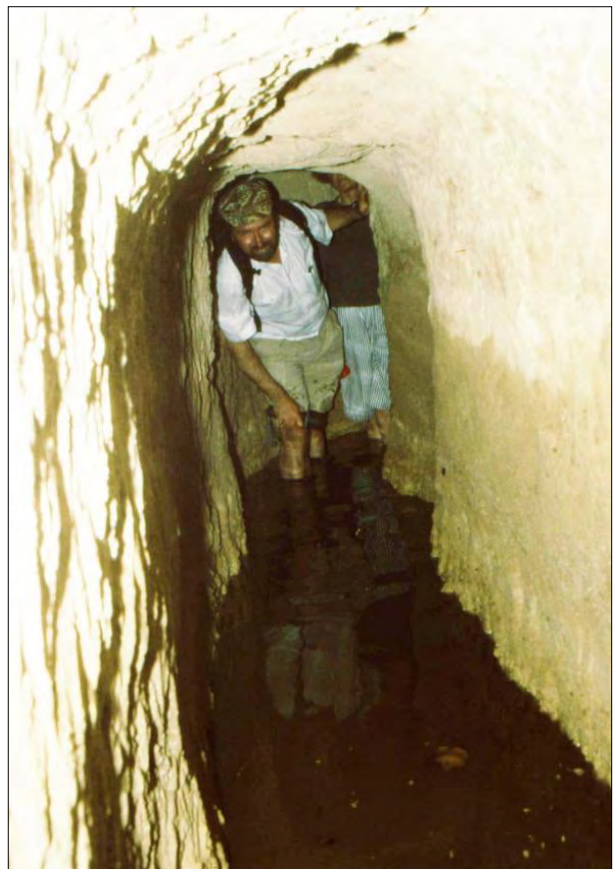


Abb 1: Galermi aqueduct in Syracus / Sicily 1998 (photo G. Jansen)

So, Gilbert's water research. What can I tell you about this work? Well, it all began in 2001 and from the beginning it focused on the long-distance water supply lines, bringing water into the city. The initial aim was to track them down. In this project I was his first 'Mitarbeiterin'. The very first day - and here you see a picture that I took of Gilbert (and a part of the waterline) that day (Abb. 2) - he asked me 'Would you mind if we walk off the beaten tracks?' Of course I said I did not



Abb 2: Gilbert Wiplinger at the very first day of the Ephesus-Değirmendere project on September 11, 2001 (photo G. Jansen)

mind; however, I was not aware of what that actually implied. For many years to follow and with an ever-growing team we searched for aqueduct lines *literally* off the beaten tracks and *inside* the shrubs and bushes: not normal bushes, but maccia, which has really sharp thorns; we also climbed steep hills and rocks. Not only did we go through hostile terrain, but we were also attacked by hordes of fleas, when we passed a watering place just abandoned by cattle. I can assure you that I had not realized any of this would be part of 'going off the beaten track'.



Abb 3: Talking to people on the Degirmendere aqueduct at Ephesus 2005 (photo P. Kessener)

After we traced more or less all the water lines, step two was to document one of them in detail. Gilbert chose the one that was most threatened by new buildings and the tourist industry, the one that started in the beautiful Değirmendere (the valley of mills). This was quite a job, as the waterline is nearly 40 km long and as it appeared some parts had two parallel lines. However, this didn't intimidate Gilbert one bit. I have the feeling he likes challenges and he sees the big picture, the larger project. Many local people joined the project to clear the site from



trees and shrubs, everything was measured, excavations revealed basins, photographs were made – even a plane was hired to make pictures of the bypasses in the aqueduct from the air. That is what I mean when I say Gilbert likes a challenge and thinks big.

However, and this is special, while thinking big he never forgets the small things. He talks to everybody. In Selçuk, the Turkish village near Ephesus, they call him the mayor (Bürgermeister). He knows everyone. So during this research we had a lot of conversations (as well as a lot of tea) with farmers (*Abb. 3*), shepherds, representatives of the villages and officials of the modern waterworks. They all told us a lot about the ancient waterline. These conversations greatly improved the research.

But Gilbert's tendency to talk to people also brought other disciplines into this research, so besides an architect and archaeologists, a geologist from the Netherlands was involved, as well as a team from Italy to investigate the tunnels, a team of 'Vermessungsingenieure' and a specialist in mediaeval mills (to name just a few). And again, this improved the research; in fact, this very detailed and large-scale study into the Değirmendere aqueduct revealed many new and unexpected results and I am sure Gilbert will reveal some of them to you in a few minutes.



Abb 4: Opening the shaft of the Keltepe spring 2010  
(photo Gemma Jansen)

Although he was the leader of an ever-growing team he didn't sit back and let others do the dirty work. On the contrary: he was always the first to jump into a hole, to open an ancient well (*Abb. 4*), or to go down into a shaft (he even got bit by a scorpion). His energy is amazing and he gives you not just 100%, but 110% - and does so every working day.

This might also explain the many lectures he has since given about 'his' aqueduct; the dozens of articles he has already written; the many people to which he has shown his waterlines: students, local archaeologists, colleagues - and he also showed them to the Frontinus-Gesellschaft.

He kept his promises to organize a conference. In October 2004 we enjoyed a very scientific conference with many excursions – just like we used to do at other Frontinus-conferences. But Gilbert added some new irresistible elements. He raised the culinary level. Not just a sandwich during lunch break, but a meal with fancy Turkish food. He added some romance, well, in the sense that we were not just eating lunch, but we did so while enjoying a beautiful panorama, or we had an amazing aqueduct in the background, or there was some music in unexpected places. See, for example, this lunch at the Pollio aqueduct bridge or this evening meal at the Celsus library at night. At the time, this was so very new. And so very pleasant!

As Gilbert organized more conferences – one in Wien in 2011 and another in Antalya in October 2014 - we began to take this for granted. Which was perhaps somewhat blasé for us to do, because I can assure you that organizing a conference is a very hard and exhausting job, even without all those extras. So what Gilbert added in terms of culinary enjoyments and panoramic visions really goes way beyond what is expected of organizing conferences.



I think now we have gathered enough information to get a glimpse of Gilbert's crucial characteristics and skills. And if there are any colleagues here today who *also* wish to win the Frontinus-medal one day I have a very useful 'to do list', inspired by today's winner:

- go off the beaten tracks
- talk to loads of people
- give 110% of your energy, every single day
- enjoy challenges
- think big
- publish a lot

and

- adore excellent meals and share this love with others
- embrace your romantic side

My advice is 'Stick to this list and you will win the next Frontinus-medal!'

Dear Gilbert, your unique character and skills made your research very special and brought many a new insight into the water lines of Ephesus and water lines in general. That is why we honor you today with this medal.

Your character and skills, Gilbert, treated us to many unforgettable conferences and - not to forget - conference books. We thank you for your wonderful example and all the work you have done. If anyone deserves this medal, it is you.

Gilbert, wir - und ich glaube, ich spreche für alle Anwesenden - möchten Dir aus tiefstem Herzen gratulieren.



Abb. 5: Lunch at the Pollio aqueduct bridge during the 2004 "Cura Aquarum" conference in Ephesus (photo H. Geiger)



Abb. 6: President of the Frontinus-society, Hans Mehlhorn awarding the Frontinus medal to Gilbert Wiplinger, May 27, 2016 at the International Conference in Trier, Germany on the occasion of the 40th Anniversary of the Frontinus-society (photo H. Geiger)



## Dankesrede nach der Verleihung der Frontinus-Medaille:

### Neue Forschungsergebnisse zum Değirmendere Aquädukt von Ephesos

Gilbert Wiplinger

Sehr geehrter Herr Präsident Prof. Mehlhorn - lieber Hans, liebe Gemma, meine sehr geehrten Damen und Herren, liebe Freundinnen und Freunde der Frontinus-Gesellschaft, dear friends, deđerli dostlar,

Ich bin tief bewegt und es ist mir durchaus bewusst, welch hohe Auszeichnung die Frontinus-Medaille ist, noch dazu auf diesem geschichtsträchtigen Boden der Römerstadt Trier. Mein erster Dank gilt daher dem Präsidenten sowie den Vorstands- und Beiratsmitgliedern der Frontinus-Gesellschaft. Ich bin sehr glücklich, dass ich mich bei Euch unter Freunden weiß, die die wissenschaftliche Diskussion pflegen und mit denen man über alles sprechen kann. Und ich stelle daher diesen Leitspruch von Thales von Milet an den Beginn meiner heutigen Ausführungen:

**Das Prinzip aller Dinge ist das Wasser, denn das Wasser ist alles und ins Wasser kehrt alles zurück.**

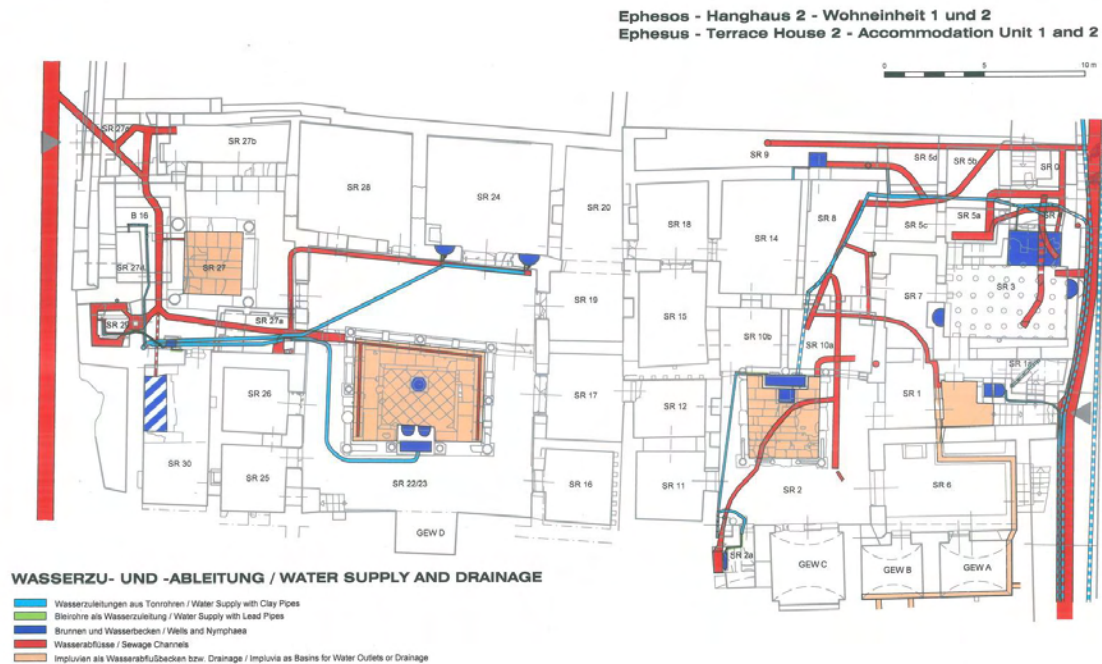


Abb 1: Ephesos, Hanghaus 2, Peristylhof SR 22/23 der Wohneinheit 2 (Foto Verf. ÖAI, 1985)

Ich freue mich, dass hier eine Arbeit gewürdigt wird, die ich erst vor 19 Jahren begonnen habe. Damals war ich gerade mit der Publikation des Baubefundes in den Wohneinheiten 1 und 2 des Hanghauses 2 von Ephesos beschäftigt. Abb. 1 zeigt den beeindruckenden Peristylhof der Wohneinheit 2 mit seinem Laufbrunnen im *Impluvium*, dessen Wiederaufbau ich vor 34 Jahren selbst durchgeführt habe. Mein besonderes Interesse galt dabei der Lösung der Frage, wie diese überaus prächtig ausgestatteten Wohnungen eines römischen Terrassenhauses ihr Wasser bekommen hatten, wie es verteilt und auch wieder abgeleitet wurde.

Nun, ich habe diese Aufgabe in dem damaligen Projekt lösen können und war begeistert über die einfachen, aber doch sehr effektiven Methoden der Zuleitungen des Frischwassers in Tonrohren zu den einzelnen Nymphäen, Küchenräumen und kleinen Privatbädern und der Ableitung des Brauchwassers in Kanälen bis an die unter den Gassen gelegenen großen, begehbaren Abwasserkanäle in den verschiedenen Perioden des Umbaus der Wohnungen. Der Plan in Abb. 2 zeigt dieses unterirdische Netz von blauen Tonrohr-Zuleitungen und roten, gemauerten Abwasserkanälen. Und damit hat erst fast am Ende des zweiten Jahrtausends meine Beschäftigung mit Wasser begonnen. Durch Zufall bin ich gleich in der Anfangsphase zum Symposium „Cura Aquarum in Sicilia“ gestoßen, das Nathalie de Haan, Gemma Jansen und Gerda de Kleijn 1998 in Syrakus organisiert haben. Damit war meine Begeisterung an dem Thema geweckt und ich bin auch noch im selben Jahr in die Frontinus-Gesellschaft eingestiegen.





**Abb. 2:** Grundrissplan der Wohneinheiten 1 und 2 im Hanghaus 2 von Ephesos mit Wasserzu- (blau) und -ableitungen (rot) (Plan Verf. ÖAI)

Ich danke Gemma für die überaus bildreiche und wie immer gekonnt zusammengefasste Übersicht über mein Wirken. Es ist üblich, dass der Geehrte vor der Verleihung der Medaille einen Vortrag über seine wissenschaftliche Arbeit hält. Klaus Grewe hat mir heute in jeder Hinsicht die Show gestohlen - ich kann es ihm aber verzeihen. Immerhin war er es, der mich in Syrakus vor 18 Jahren durch seine unheimlich gewinnende Art zur Frontinus-Gesellschaft gebracht hat. Ich kann es mir aber trotz der fortgeschrittenen Stunde nicht nehmen lassen, hier kurz über die allerneuesten Ergebnisse am Değirmendere Aquädukt von Ephesos zu berichten. Es sind sehr interessante Überlegungen, die ich nicht bei der Dokumentation am Bauwerk, sondern erst bei der Arbeit am Schreibtisch anstellen konnte.



**Abb 3:** Mitarbeiter während unserer letzten Kampagne 2011 vor der Arvalya Brücke, wobei naturgemäß nicht alle Mitarbeiter auf dem Foto sein können, weil nie alle zur selben Zeit in Ephesos waren: von links nach rechts und hinten nach vorne: Ramazan Yazıcı, Sürme Ucan, Doğu Gital, Eva Maria Unger, Christian Kurtze, Verf., Annette Nießner, Franz Fichtinger, Nicole Birkle, Paul Kessener, Ralf Kreiner (Foto Arbeiter)

Vorher muss ich allerdings im Zeitraffer den Aquädukt vorstellen und dabei freut es mich besonders, dass so viele meiner treuen Mitarbeiter heute anwesend sind. Außer Gemma Jansen sind auch Nicole Birkle, Paul Kessener, Ralf Kreiner, Cees Passchier und Gül Sürmelihihi hier. Ich möchte aber an dieser Stelle allen Mitarbeitern für ihre Arbeit danken, denn sie haben einen Teil zu meiner Frontinus-Medaille beigetragen (*Abb. 3*). Nicht zuletzt auch meine treue Begleiterin im/ins Paradies - mir gefällt der Ausdruck „Lebensgefährtin“ nicht -, Evelyn Trenner-Moser, gilt mein Dank. Sie hat oft auf mich verzichten müssen, wenn ich in meine Arbeit vertieft war.



Abb. 4: Karte des Değirmendere Aquäduktes von Ephesos (Karte C. Kurtze, Verf.)

Der Değirmendere Aquädukt ist die längste und jüngste von bisher insgesamt sechs bekannten Fernwasserleitungen, welche die Metropole der Provinz Asia mit Wasser versorgte (Abb. 4). Da dieser Aquädukt in einem interdisziplinären Projekt mit finanzieller Unterstützung des Österreichischen Wissenschaftsfonds in den letzten Jahren im Detail erforscht wurde, kennen wir das gesamte Bauwerk am besten von allen ephesischen Fernwasserleitungen. Der Aquädukt wurde als Gravitationsleitung konzipiert und zieht somit von der in Luftlinie nur 12 km entfernten Quelle in alle Täler hinein, sodass er eine Gesamtlänge von 37,5 km erreichte. In den Tälern überquert die Leitung auf 24 Brücken und in den Bergsatteln durchquert sie vier Tunnel; sie bringt so das lebensnotwendige Wasser in die in der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts enorm angewachsene Stadt.

Schon seit den Forschungen von Ünal Öziş mit seinen Mitarbeitern und Studenten ab den 1970er-Jahren ist bekannt, dass der Aquädukt zumindest abschnittsweise aus zwei verschiedenen Kanälen besteht, deren Zweck aber fast

bis zum Ende unseres Forschungsprojektes unbekannt war.

Wir hatten herausgefunden, dass der ältere Kanal einen Querschnitt von 70 x 50 cm und eine Abdeckung mit Steinplatten hatte, in hadrianischer Zeit gebaut wurde, ca. 21.000 m<sup>3</sup> Wasser in die Stadt transportierte und, wie wir aufgrund der Sinteranalysen feststellen konnten, 32-36 Jahre in Betrieb war. Abb. 5 zeigt den hadrianischen Aquädukt, der an dieser Stelle mit einem Stützpfeiler der darüber liegenden antoninischen Leitung überbaut wurde.

Bei einem Erdbeben im Jahr 158 n. Chr. sackten die im Süden liegenden und bis zur İçmetepe-Störungslinie heranreichenden neogenen Tonschichten an der Grenze zum Marmorrücken um 3 m ab. Der Wasserfluss im Kanal war dadurch unterbrochen und die Katastrophe also perfekt. Der Schaden musste so rasch als möglich behoben werden.

Nach dem Erdbeben wäre also in antoninischer Zeit nur ein Neubau der Leitung von der Störungslinie bis zur Bahçecikboğaz Brücke (Abb. 6), wie er ja auch durchgeführt wurde, notwendig gewesen, doch kamen weitere Überlegungen hinzu: Der Bedarf an Wasser war in der Zwischenzeit gestiegen und die Bebauung der Stadt zog sich immer weiter die Stadtberge hinauf. Daher galt es auch, höher gelegene Gebiete mit Wasser zu versorgen. Diesen Forderungen kam man nach, indem einerseits die Keltepe Quelle neu gefasst und in die vorhandene Leitung eingespeist wurde. Es stand nun mit 50.000 m<sup>3</sup> Wasser aus beiden Quellen die 2,5-fache Menge zur Verfügung.

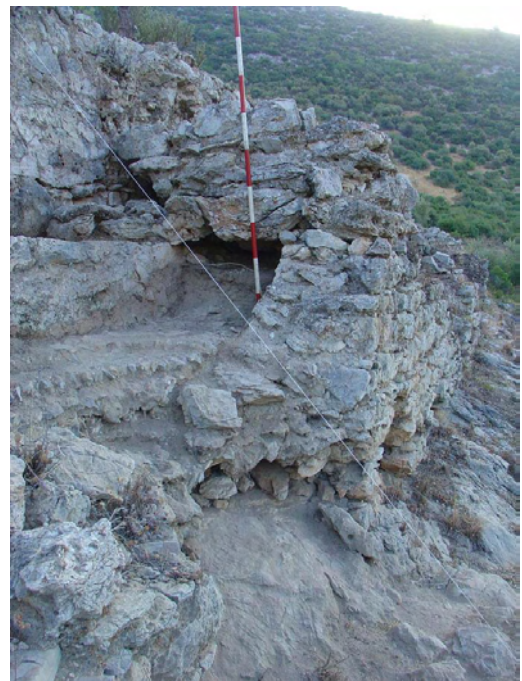


Abb. 5: Querschnitt des hadrianischen Aquäduktes, dessen Abdeckplatte sich unter dem Stützpfeiler 17 für die antoninische Leitung in Abschnitt XV erhalten hat (Foto Verf.) Verf.)



Diese Menge konnte der Querschnitt der älteren Leitung mit 70 x 50 cm nicht mehr aufnehmen. So musste beim Neubau ein größerer Querschnitt von 85 x 230 cm hergestellt werden, in dem man zu Wartungszwecken auch bequem gehen konnte. Andererseits wurde von der Bahçecikboğaz Brücke weg die neue, antoninische Leitung mit flacherem Gefälle gebaut; sie kam daher 8 m höher in der Stadt an als die hadrianische Leitung.

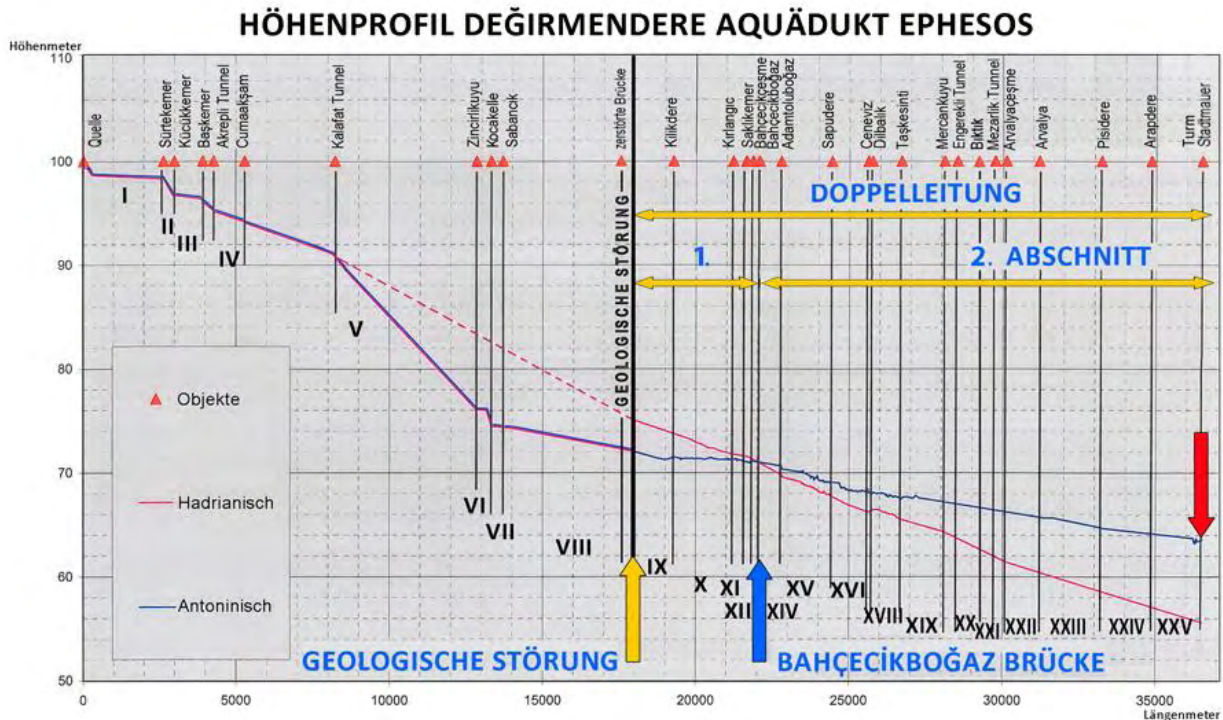


Abb. 6: Höhenprofil des Değirmendere Aquäduktes (Diagramm I. Benda-Weber, C. Kurtze, Verf.).

Durch die Absackung an der Störungslinie liegt daher vor der Bahçecikboğaz Brücke die hadrianische Leitung - im Höhenprofil (Abb. 6) die rosa Linie - oberhalb des antoninischen Kanals und die Differenz der Kanalsohlen nimmt immer mehr ab, sodass sie an der Brücke gleich sind, während es nach der Bahçecikboğaz Brücke genau umgekehrt ist: Hier liegt die antoninische Leitung oberhalb der hadrianischen Leitung, sitzt teilweise sogar auf deren bergseitiger Wange auf und die Differenz der beiden Kanalsohlen wird immer größer. Schließlich liegen die beiden Leitungen im späteren Verlauf völlig voneinander getrennt.

Erst als unsere Forschungsarbeiten vor Ort längst abgeschlossen waren, wurde 2013 bei den Grabungen in der spätantiken Residenz in den Hafenthermen von Ephesos eine sekundär verbaute Inschrift gefunden. Bei der Stele handelt es sich um einen Kaiserbrief des Antoninus Pius, der Bezug auf ein bisher unbekanntes Erdbeben nimmt, das Ephesos erschütterte (Abb. 9). Aufgrund der Iterationszahl der *tribunicia potestas* kann das Erdbeben zwischen dem 10. Dezember 157 und dem 9. Dezember 158 n. Chr. datiert werden. Diese Inschrift war ausschlaggebend für die Datierung des älteren Değirmendere Aquäduktes, und Kaiser Hadrian könnte bei seinem Besuch von Ephesos im Jahre 124 n. Chr. die Gelder für den Neubau dieses Aquäduktes zur Verfügung gestellt haben. Kaiser Antoninus Pius finanzierte vermutlich nach dem Erdbeben von 158 n. Chr. die Reparatur des hadrianischen Aquäduktes bzw. den Neubau der jüngeren, antoninischen Leitung.

Von Beginn der Forschungsarbeiten war die äußerst unterschiedliche Qualität von Planung und Ausführung zwischen der hadrianischen und antoninischen Leitung aufgefallen. Nachdem die Errichtung des antoninischen Aquäduktes mit der İçmetepe Störungslinie und einem Erdbeben in Verbindung gebracht wurde, war klar, dass die jüngere Leitung rasch gebaut werden musste, um die Zeitspanne der Unterbrechung des Wasserflusses in die Stadt möglichst gering zu halten. Daher wurden die Arbeiten nicht mehr so sorgfältig wie bei der hadrianischen Leitung durchgeführt.



Die hadrianische Leitung wurde stellenweise mit sorgfältig geschichteten und regelmäßig behauenen Quadern hergestellt, wie dies vor allem im hohen Unterbau der Leitung bei der Einbiegung des Aquäduktes in das Tal zur Ceneviz Brücke erkennbar ist (Abb. 7). Im selben Abschnitt konnte erstmals in einem technischen Funktionsbau ein ästhetisches Element beobachtet werden: Die Zone des Bodenaufbaues des Kanals wurde durch zwei Reihen von schmälere, graublauen



Abb. 7: Mauerwerk des Unterbaues des hadrianischen Aquäduktes im hohen Mauerstück von Abschnitt XVI, darüber die antoninische Leitung (Foto Verf.)

Quaderblöcken gegenüber dem aus weißen Quadern errichteten Unterbau und den Kanalwangen darüber farblich hervorgehoben.

Ganz im Gegensatz dazu steht das Mauerwerk der antoninischen Leitung. Hier wird ganz deutlich, unter welchem großem Zeitdruck die Bauarbeiten standen. Es wurde nur noch unregelmäßiges Mauerwerk unterschiedlichster Qualität hergestellt und an vielen Stellen wurden die Arbeiten sehr



Abb. 8: Mauerwerkstyp A der antoninischen Leitung in Abschnitt XV (Foto Verf.)

mangelhaft ausgeführt. Am regelmäßigsten ist noch der am häufigsten vorkommende Mauerwerkstyp A, bei dem meist zwei Bruchsteinlagen mit teilweise bis zu vier Schichten aus dünnen Steinplatten ausgeglichen werden mussten. Hier ist der Kanal schmaler als der Unterbau (Abb. 8), sodass eine deutliche Trennung dieser beiden, vermutlich auch von unterschiedlichen Bautrupps hergestellten Bauteile zu beobachten ist, da der Kanal gegenüber dem Unterbau bis zu 20 cm zurückspringt. Andere Mauerwerkstypen sind wesentlich unregelmäßiger. Mauerwerkstyp F kommt wiederum fast ohne Ausgleichsschichten aus. Wir konnten beobachten, dass direkt unterhalb der Trasse das Material in sehr regelmäßigen, gleich

starken großen Platten gebrochen und zu regelmäßigen Bruchsteinen verarbeitet wurde. In einem anderen Abschnitt wird der dort vorkommende Augengneis verarbeitet, sodass hier das Mauerwerk wieder ganz anderen Charakter aufweist. Durch den Zeitdruck war man also darauf angewiesen, möglichst naheliegende Steinressourcen für die Gewinnung des Baumaterials heranzuziehen, um hohen logistischen Aufwand für längere Transportwege zu vermeiden.



Die oben behandelte Inschrift (Abb. 9), die uns einerseits das Zerstörungsdatum für die hadrianische Leitung, andererseits auch den Beginn des Neubaus der antoninischen Leitung angibt, kann man in Verbindung mit einer Münzprägung des Antoninus Pius setzen. Diese Münzen zeigen auf der Vorderseite den Kaiser, auf der Rückseite die Flussgötter Kaystros und Kenchrios links sowie rechts der Statue der Artemis Ephesia, wie auf der Inschrift darüber zu entnehmen ist (Abb. 10). Da sich die Flussgötter auf je eine Amphore stützen, aus denen Wasser fließt, deutet dies auf eine Quelfassung und den Beginn eines Aquäduktes hin. Weil sich Antoninus Pius aber nicht mit der Errichtung des aus dem Kaystrostal kommenden Aristion Aquäduktes schmücken konnte - dieser wurde nach der Bauinschrift des Nymphäum Traiani eindeutig unter Kaiser Traian gebaut - muss es sich hier um die Wiedereröffnung der beiden beim Erdbeben von 158 n. Chr. zerstörten Aquädukte aus dem Kaystros- und Kenchriostal handeln, wobei das Tal des Kenchrios schon in älteren Forschungen eindeutig mit dem Değirmendere Tal gleichgesetzt werden konnte.



Abb 9: Antoninischer Kaiserbrief (Foto N. Gail ÖAI)



Abb 10: Rückseite einer Prägung des Antoninus Pius mit den Flussgöttern Kaystros und Kenchrios (aus Head 1982, Taf. VIII.8)

Stefan Karwiese sieht die Artemis zwischen den Flussgöttern als Indiz dafür, dass die Reparaturen bzw. Erweiterungen der entsprechenden Wasserleitungen aus dem Tempelvermögen bezahlt wurden. Er setzt die Münze an das Ende der Regierungszeit des Antoninus Pius. Da der Kaiser am 7. März 161 n. Chr. gestorben ist und er es sich sicher nicht entgehen ließ, ein so großartiges Ereignis wie die Wiederinbetriebnahme der zwei bedeutendsten Aquädukte von Ephesos mit einer Münzprägung zu feiern, so können wir vermuten, die Bauzeit für den antoninischen Değirmendere Aquädukt habe zwei bis maximal drei Jahre gedauert. Damit steht uns erstmals eine ungefähre Zeitspanne für die Errichtung eines Aquäduktes zur Verfügung. Selbst wenn der Neubau des antoninischen Aquäduktes unter großem Zeitdruck erfolgte und wir nicht nachvollziehen können, inwieweit der unterirdische Bereich von der Quelle bis zur Stadt Kuşadası neu gebaut werden musste oder noch aus hadrianischer Zeit weiterverwendet werden konnte, so ist die Errichtung eines derart großen Aquäduktes in einer so kurzen Zeitspanne eine gewaltige Leistung.

## BIBLIOGRAPHIE

Head, B. 1892, *BMC Greek Coins, Ionia*, London 1892.

Karwiese, S. in Vorbereitung: S. Karwiese, *MvE* 5.

Keil, J. 1922-1924, Ortygia, die Geburtsstätte der ephesischen Artemis, *ÖJh* 21-22, 113-119.

Öziş, Ü./A. Atalay/M. Becerik/K. Özdikmen 2005, Aqua Julia. Die Kenchrios (Değirmendere)-Fernwasserleitung von Ephesos, in Brandt/V. Gassner/S. Ladstätter (Hrsg.), *Synergia I, Festschrift für Friedrich Krinzinger*, 213-219.

Öziş, Ü./A. Atalay 1999, Fernwasserleitungen von Ephesos, in H. Friesinger/F. Krinzinger (Hrsg.), *100 Jahre Österreichische Forschungen in Ephesos, Akten des Symposium, Wien 1995* (DenkschrWien 206), 405-411.

Täuber, H. in Druck, Ein Kaiserbrief des Antoninus Pius zu einem bisher unbekannten Erdbeben in Ephesos, *ÖJh* 84.

Wiplinger, G. 2013, Der Degirmendere Aquädukt von Ephesos und seine Zukunft, in G. Wiplinger (Hrsg.), in *Historische Wasserleitungen*, 105-129.

Wiplinger, G. 2016, Der hadrianische und antoninische Değirmendere Aquädukt von Ephesos. 10 Jahre nach dem Ephesos-Symposium, in *Lycia Pamphyliae Pisidiae*, 55-64.

Wiplinger, G. in Druck, Überlegungen zum Bau und zur Dauer der Errichtung des antoninischen Değirmendere Aquäduktes von Ephesos, Festschrift Havva İşkan.



## Technisch-historische Exkursion der Frontinus-Gesellschaft nach Xanten am 11. und 12. Oktober 2016

von Gilbert Wiplinger

### Dienstag 11. Oktober 201

#### Stadtführung

Nach einer vorausgehenden Sitzung des Vorstandes und des wissenschaftlichen Beirates der Frontinus-Gesellschaft trafen sich am Dienstagnachmittag 29 Teilnehmer an der zweitägigen Exkursion zur Stadtführung in zwei Gruppen. Der nicht allzu große, mittelalterliche Stadtkern sollte in etwas mehr als zwei Stunden erschlossen werden. Die Führung wurde von zwei professionellen Führern des Tourismusbüros in Xanten geleitet und fiel daher dementsprechend kunsthistorisch detailreich ohne Bezug zum Wasser aus.

Vom einst die Stadt trennenden Mitteltor von 1392, das den nördlichen klevischen vom südlichen kurkölnischen Teil separierte, ging es auf den beeindruckend großen Marktplatz mit der barocken, evangelischen Kirche und den aus allen Epochen stammenden Bürgerhäusern, von denen das Gotische Haus von ca. 1540 das älteste ist. Aber auch ein Erker aus der Renaissancezeit und Rokoko Fassaden, sowie ein barocker Pavillon sind zu bewundern. Trotzdem sind gerade am Markt die Zerstörungen durch den zweiten Weltkrieg unverkennbar.



Führung am Marktplatz vor dem Norbertbrunnen

Vom Norbertbrunnen am Markt, der an den Gründer des Prämonstratenserordens erinnert und der wohl das berühmteste Mitglied des frühmittelalterlichen Kanonikerstiftes von Xanten war, gelangten wir durch eine große Toranlage in den Bereich des ehemaligen Viktorsstiftes und standen vor dem für diese Kleinstadt überdimensional großen Dom. Der Heilige Viktor von Xanten war ausschlaggebend für die Errichtung dieses Bauwerkes. Denn schon ab dem 4. Jh. sind im Gräberfeld südlich der römischen Collona Gedenkstätten über den angeblichen Gebeinen des Heiligen errichtet worden. Dann ist eine karolingische Kirche belegbar, um die im 8. Jh. ein Stift angelegt wurde. Ende des 10. Jh. entstand im Westen die festungsartige Bischofsburg der Kölner Erzbischöfe, von der aber heute nur noch die Grundmauern erhalten sind. Ab 1128 wurde mit einem Neubau der Kirche begonnen und 1263 erfolgte die Grundsteinlegung für die heutige stehende, mächtige gotische Kathedrale, die erst nach 281 Jahren Bauzeit vollendet wurde. Neben dem Hochaltar war der Marienaltar mit der Darstellung der Wurzel Jesse in der Predella besonders beeindruckend. Die Besichtigung des fünfschiffigen Langhauses ohne Chorumgang mit seinen vielen Altären sollte die meiste Zeit der Stadtführung in Anspruch nehmen, sodass anschließend nur ein kurzer Gang durch den nördlichen Teil der mittelalterlichen Stadt möglich war.

Über das Arme Mägde-Haus aus dem 16. Jh., dem ein gotischer Treppengiebel gegenübersteht gelangten wir zum Klever Tor, dem nördlichen und am besten erhaltenen der vier Doppeltore, das am Ende des 14. Jhs. mit der bis zu 8 m hohen Befestigungsmauer entstand, die eine Fläche von fast 25 ha einfasste.

Hier endete die Führung, und die Gruppe machte sich Richtung Norden auf, wo vor den Toren der mittelalterlichen Stadt der Archäologische Park Xanten liegt.

Gotische Kathedrale von Xanten



### Öffentlicher Vortrag von Klaus Grewe

Im LVR-Römermuseum hielt Klaus Grewe einen öffentlichen Vortrag mit dem Titel „Licht am Ende des Tunnels – Von römischen und mittelalterlichen Tunneln bis zum ersten Eisenbahntunnel im Rheinland“. Der Vortrag führte in die Problematik des historischen Tunnelbaus ein und zeigte an herausragenden Beispielen die in den Bauwerken heute noch ablesbaren Schwierigkeiten der Ingenieure in Antike und Mittelalter. Vortriebsfehler sowohl in der Höhe als auch in der Richtung waren unvermeidlich und hätten zum vollständigen Verfehlen des geplanten Treffpunktes der untertage arbeitenden Bautrupps führen können. Es ist deshalb als großartige technische Leistung der antiken Baumeister zu bewerten, dass allen Schwierigkeiten zum Trotz kein Tunnelbau ohne Vollendung geblieben ist.

Nach einer Einführung in die 3000-jährige Geschichte des Tunnelbaus, wurden als technikgeschichtliche Besonderheit die kleineren Tunnel an der oberen Mosel und in Luxemburg vorgestellt. Der Drover-Berg-Tunnel bei Düren – mit 1.500 m Länge der einzige antike Großtunnel in Nordrhein-Westfalen – wurde vom Referenten in den 80er Jahren archäologisch untersucht. Ebenso der erst vor wenigen Jahren wiederentdeckte mittelalterliche Tiergarten-Tunnel von Burg Blankenheim – neben dem Fulbert-Stollen von Maria Laach der einzige mittelalterliche Tunnel im Rheinland. Mit dem Königsdorfer Tunnel verfügt das Rheinland über einen der beiden ersten Eisenbahntunnel Deutschlands.

Anschließend vergnügte sich die Gesellschaft beim Abendessen im Hotel Neumaier.



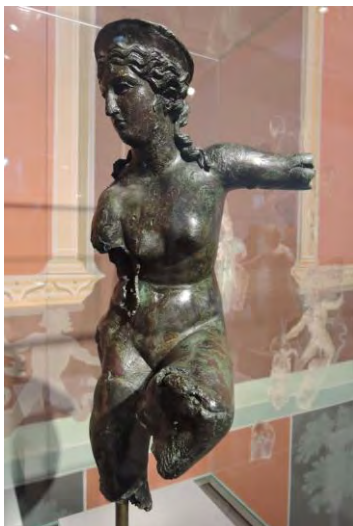
Mittwoch, 12. Oktober

### Führung durch das LVR-Römermuseum und durch die Thermen



Führung durch das LVR Landesmuseum im Archäologischen Park Xanten durch Dr. Eger vor der Traiansbüste

Am Vormittag trafen sich die Exkursionsteilnehmer im LVR-Landesmuseum zu einer Führung. Geführt wurde in zwei Gruppen von Dr. Christoph Eger und Ingo Martell, die beide einen ausgezeichneten Überblick über die Geschichte von Xanten und voll Stolz ihr schönes Museum präsentierten. Beginnend mit einem germanischen Wohnstallhaus, das die Römer hier antrafen als sie an den Niederrhein kamen, wurden im hinteren Teil des Erdgeschosses die Lebensweise der Römer dargestellt, die ja als Fremde mit ganz anderer Sprache und Weltanschauung als Soldaten in den Raum um Xanten kamen. Daher sind auch die Legionslager - um 12. V. Chr. wurde das erste Lager Vetera I auf dem Fürstenberg errichtet -, die Ausrüstung



Bronzestatue - Sandalenlösende Venus

und Versorgung einer Legion, aber auch das Eintreffen der ersten Zivilisten in Schautafeln und Exponaten hier eindrücklich dargestellt. Über eine Rampe, auf deren Boden man über den von Tacitus verfassten Text über den Aufstand der Bataver 69 n. Chr. schreitet und an den ausgestellten Waffen und Ausrüstungsgegenstände der römischen Armee vorbeizieht - hier sind vor allem ein armbrustähnliches Torsionswaffe mit kompliziertem Einstellmechanismus und ein rekonstruierter Helm mit geflochtenem Rosshaar erwähnenswert -, gelangten wir ins in die nächste Ebene. Hier wird die Geschichte der römischen Stadt dargestellt, die 98/99 n. Chr. von Kaiser Traian zur Colonia erhoben wurde. Eindrucksvoll ist das große Stadtmodell, in dem farblich die bereits untersuchten und rekonstruierten Gebäude hervorgehoben sind. Durch ein Fenster konnte man einen Blick auf die Ruinen der freigelegte Therme werfen, die von der einen Gruppe vor, der anderen nach der eigentlichen Museumsführung besichtigt wurde. Dabei stellte sich bei dem/der einen oder anderen ExkursionsteilnehmerIn Erinnerungen an 2009 ein, als wir im Zuge des SPA-Symposiums in Aachen einen Tagesausflug in das Museum von Xanten unternommen hatten.

In der nächsten Ebene wird das häusliche Leben in der Stadt dargestellt. Vor eine große, farbenprächtige Wandmalerei sind zwei sehr schöne Bronzestatuen ausgestellt: der lebensgroße Lüttinger Knabe und eine sandalenlösende Venus. In einer weiteren Zwischenebene zeigen Funde die handwerklichen und gewerblichen Fähigkeiten der Römer, die das alltägliche Leben bestimmte. Die Bedeutung der Schifffahrt auf dem Rhein unterstreicht ein vom Museumsdach abgehängter Torso eines Flachbodenbootes, der frei über den offenen Ebenen schwebt. Den Abschluss des Rundganges bildete für uns eine Reihe von Grab- und Weihesteinen, die einzelne Begebenheiten im Leben der Römer der Colonia Ulpia Traiana veranschaulichen, aber auch zeigen, dass noch germanische Reste, wie z. B. der Name HLVDANÆ auf den römischen Grabsteinen vorkommen. Aus Zeitgründen konnten wir die über eine weitere Rampe erreichbare Ebene, die die Zerstörung der Stadt durch die germanischen Franken am Ende des 3. Jhs. und die nachrömische Geschichte von Xanten vor Augen führen, nicht mehr besichtigen.

Anschließend führt uns Klaus Grewe durch die von ihm zusammengestellte Ausstellung „Wasser für Roms Städte“, die 2014 für die Eröffnung des Römermuseums in Zülpich zusammengestellt wurde und nun als Sonderausstellung in Xanten zu sehen ist.

### Mittagessen in der römischen Herberge



Stilvolles römisches Mittagessen in der Herberge

Dann machten wir uns auf schnellstem Weg durch die römische Stadt, vorbei an dem in der Ferne liegenden Nordtor und dem näher liegenden Hafentempel, um uns in der römischen Herberge niederzulassen. Dort erwartete uns in stilvoll nachgebauten Räumen schon das wohlverdiente römische Mittagessen. Hier konnte man sich am *pullus numidicus cum pulte parrica* (numidisches Huhn mit Lauchgemüse), dem *porculi ofellae ostienses cum boletis* (Ferkelbraten auf Ostienser Art mit Pilzen) oder an anderen Köstlichkeiten satt essen.

### Führung in der *Colonia Ulpia Traiana*

Nach dem köstlichen Mittagessen erklärte uns Herr Dr. Peter Kienzle anhand des direkt der Herberge gegenüberliegenden Handwerkerviertels sehr eindrucksvoll, wie behutsam man bei der Erstellung der Rekonstruktionen mit der Originalsubstanz verfahren ist, die unter dem Neubau noch genauso, wie die Ruinen freigelegt wurden, erhalten geblieben ist. Auch schilderte er die der Römerzeit nachempfundene Bauweise mit der beim Wiederaufbau des Handwerkerviertels gebaut hatte.

Frau Sabine Leih führte uns dann durch die der Herberge angeschlossene, nachgebaute, kleine Badeanlage mit der üblichen Raumabfolge von Apodyterium, Frigidarium, Tepidarium und Caldarium in der Anordnung eines Reihentypes. Die Malereien in den gewölbten Baderäumen und die rekonstruierten Becken samt einem Labrum erlauben einen sehr tiefen Eindruck vom römischen Badewesen. Auch der Kessel im Präfurnium wurde nachgebaut und war bis vor einigen Jahren auch in Funktion, da man in diesen Thermen zu Versuchszwecken auch wie zur Römerzeit tatsächlich baden konnte.



Amphitheater im Archäologischen Park Xanten, dahinter der SO-Turm der römischen Stadtmauer, im Hintergrund der mittelalterliche Dom

Mit einem Rundgang durch das teilrekonstruierte Amphitheater, das einst um die 10.000 Zuschauer fasste, endete die Exkursion. Der fast 100 m lange und 10 m hohe Bau in der Südostecke der Stadt wurde nicht exakt auf seinem Originalplatz errichtet, da die verwitterten Originalpfeiler nicht mehr als Tragkonstruktion für den Neubau dienen konnten.

Zwischen drei Originalpfeilern und einer Kopie der Statue des Kaiser Traian, die an der Außenfassade unter einem Bogen des umlaufenden Gewölbeganges aufgestellt ist, hielt unser Präsident sein Schlusswort. In seinem Resümee zu der äußerst gelungenen Veranstaltung vor einer durch den bitterkalten Wind bereits ausgedünnten Teilnehmerzahl dankte er Klaus Grewe und Petra Fricke für die Organisation.



## **Bericht über die Beirut-Reise vom 14. – 17. April 2015**

Bericht von Gilbert Wiplinger

Auf Einladung des Kulturattachés der Deutschen Botschaft in Beirut, Peter Hofmann, reiste der Berichterstatte im Auftrag der Frontinus-Gesellschaft am 14. April frühmorgens über Istanbul nach Beirut. Vorangegangen war ein Briefwechsel von Herrn Hofmann mit dem Präsidenten der Frontinus-Gesellschaft, Hans Mehlhorn, in dem zunächst von Peter Hofmann ein Symposium der Frontinus-Gesellschaft im Libanon vorgeschlagen wurde, das aber Hans Mehlhorn wegen der politisch instabilen Lage im Land ablehnte. Als Alternative sprach die deutsche Botschaft die Einladung eines Vertreters der Frontinus-Gesellschaft aus, der mit dem Akademischen Forum Berlin Beirut (AFBB) Kontakte knüpfen und einen Vortrag halten sollte. Diese Aufgabe fiel schließlich dem Berichterstatte zu.

Herr Hofmann stellte für den dreitägigen Besuch ein Programm zusammen. Dabei ging es darum, der Problematik der libanesischen Wasserwirtschaft die Wasserversorgung der Römerzeit gegenüberzustellen und auf breiter Basis zu diskutieren. Ziel war es, Rückschlüsse aus der Vergangenheit auf die heutige Situation in Beirut zu ziehen.

### **Dienstag, 14. April 2015: BEIRUT – Nationalmuseum**

Als Erstes stand unmittelbar nach der Abholung vom Flughafen am Nachmittag eine kurze Visite des **Nationalmuseums** in Beirut auf dem Programm, nachdem der ursprünglich geplante Besuch im Ministerium für Energie und Wasser auf Donnerstag verschoben werden musste. Das sehr großzügig geplante Museum zeigt auf zwei Ebenen ausgewählte Funde aus allen Zeiten des Libanon. Besonders erwähnenswert sind der bronzezeitliche Sarkophag des Königs Ahiiram aus Byblos mit dem frühesten Zeugnis einer phönizischen Inschrift und mehrere römische Sarkophage aus der Nekropole von Tyros.

Besonders beeindruckt ein ganzes Heer von vergoldeten Bronzestatuetten und vergoldete Fensteräxte vom Obeliskentempel in Byblos aus der mittleren Bronzezeit.

Die Fahrt zum Warwick Palm Beach Hotel, in dem in einem sehr angenehmen Zimmer mit Blick auf das Meer eingeecheckt wurde, und ein Spaziergang zum nahe gelegenen Yachthafen vermittelten einen ersten Eindruck von Beirut: eine ausgesprochen saubere arabische Stadt, in der die alte Bausubstanz im Bürgerkrieg zerstört und durch neue Wolkenkratzer ersetzt wurde. Die größte Moschee (Al Amine oder Blaue Moschee) ist von Kirchen verschiedener christlicher Gruppierungen umgeben und die in jeder Hinsicht freizügigen und modernen Menschen verstärken den liberalen Eindruck des Landes im Gegensatz zu vielen anderen arabischen und islamischen Staaten.

Zum Abendessen lud Peter Hofmann Herrn Ayman Chehadé vom German Academic Development Center und Dr. med. Amin El-Khalil, Vorsitzender des AFBB, mit seiner Gattin Gabriele Bunzel Khalil ein. In den anregenden Gesprächen wurde bei einem opulenten Mahl mit den typischen libanesischen Vorspeisen ein Besuch nach Tyros anstelle von Byblos angeregt, da Herr Khalil uns dort zu wesentlich mehr wassertechnischen Einrichtungen einer römischen Stadt führen kann.

### Mittwoch, 15. April 2015: BEIRUT Zubaida Aquäduktbrücke – SIDON – TYRUS

Am nächsten Tag ging es in Begleitung von Herrn und Frau Hofmann sowie Herrn Chehadé in den Südosten Beiruts, wo wir durch dicht besiedeltes Gebiet das tief eingeschnittene Tal des Beirut Flusses erreichten. Unten am Fluss liegt die 225 m lange und 40 m hohe gewaltige **Zubaida Aquäduktbrücke**, über die in römischer Zeit auf drei Geschossen das Wasser der nahe gelegenen Daychouniyeh-Quelle nach *Berytos* (Beirut) geführt wurde (Abb. 1).



Abb. 1: Zubaida Brücke des römischen Aquäduktes nach *Berytos*: An der gegenüberliegenden Felswand ist direkt über dem „M“ der großen Schrift (Hazmieh - siehe Pfeil) der Kanalquerschnitt, darüber der Inspektionsgang zu sehen. Noch höher liegen rechts davon mindestens zwei Bögen der Einstiege in die Schächte. Links ist ein Bogen des untersten Geschosses, ganz rechts zwei Pfeilerreste des dritten Geschosses erkennbar

Am Westufer ist noch ein einziger Bogen des unteren Geschosses erhalten, denn der ehemals mächtige Taldurchlassbogen ist eingestürzt. Vom mittleren Geschoss sind am Westufer drei Bögen erhalten, wobei im westlichsten Bogen die Straße hindurchführt. Am Ostufer existieren vom mittleren Geschoss noch 10 Bögen. Hier ist jedoch eine ebene Fläche hergestellt worden, um einen Tennisplatz direkt an die Brücke heransetzen zu können, sodass hier eventuell weitere Bögen des untersten Geschosses verschüttet sind. Vom dritten Geschoss existieren noch zwei Pfeileransätze ganz im Osten. In der steilen Felswand ist am Auslauf der Brücke im Osten noch der Kanalquerschnitt mit dreieckförmigem Gewölbeabschluss erkennbar, darüber deutet eine weitere Öffnung auf einen Inspektionsgang auf der Brücke hin. Noch höher liegen an der Felswand mindestens vier Bögen mit gleichen Ab-

ständen in einer Flucht Richtung Norden – vermutlich sind dies Öffnungen für kleine Zugangsräume direkt über den Einstiegschächten in den Kanal, wie dies im Schnitt einer Zeichnung der Brücke erkennbar ist. Wir konnten jedoch aufgrund der zubetonierten Böschung nicht an den hoch über der Straße liegenden Kanal kommen. Auch am Ostufer konnten keine Reste der Leitung mehr entdeckt werden, da hier Straßenarbeiten das Gelände zerstört haben.

Von Interesse ist jedoch die noch nicht allzu alte Straßenbrücke, die weiter flussaufwärts den Beirut Fluss überspannt. Diese funktionierte einst als Staudamm, denn heute sind in den Pfeilern unter der Straße noch die Führungsschlitze von Schützen erkennbar.

Nach der Besichtigung setzten wir die Reise Richtung Süden fort und gelangten nach einer Stunde Fahrt auf der Autobahn, deren querende Brücken alle im Libanonkrieg 2006 zerstört wurden, nach **SIDON**. Nach einer Kaffeepause in einer kleinen Karawanserei mit Blick auf die Kreuzritterfestung schlenderten wir mit einem Falafelsandwich und Tamarhindisirup durch die Gassen des Souks, bevor wir unsere Fahrt bis nach Šūr fortsetzten, unter dessen Häusern das antike **TYROS** liegt – eine der wichtigsten Städte der Phönizier. Wir suchten zuerst die Arztpraxis von Amin El-Khalil auf, der uns sehr herzlich empfing und anschließend durch die Ruinen führte, die in der neuen Stadt zweigeteilt liegen.





Abb. 2: Aquädukt von Tyros: Die Rückwand der Säulenhalle wurde als Auflager für den Kanal verwendet, sodass die erhaltenen Mauern zwischen den gewölbten Taberneneingängen wie die Pfeiler einer Aquäduktbrücke wirken. Dahinter liegen die teilweise wieder aufgebauten Ruinen des Hippodroms.

der neuen Stadt verliert. Besonders interessant ist, dass der **Aquädukt** in diesem Bereich auf der Außenmauer der südlichen Stoa gelegt wurde (Abb. 2). Von der Leitung ist zwar nichts mehr erhalten, doch weisen dicke Sinterspuren über den Eingängen zu den Tabernen deutlich darauf hin. Damit hat man eine eigene Brücke eingespart und die Versinterung im Bereich der Mauer hat diese so gestärkt, dass sie im Unterschied zu den übrigen Mauern der Tabernen als einzige stehen geblieben ist. Daher sieht sie heute wie eine Aquäduktbrücke aus. Allerdings ist die im Führer von „Tyre“ von Ali Khalil-Badawi angegebene Rekonstruktion falsch, da hier der Kanal über den Bögen der Taberneneingänge liegt. Doch die Gewölbe der Tabernen sind wesentlich höher als die Eingangsbögen und der Kanal muss über diesen Raumgewölben gelegen haben (Abb. 3).

Ein Eingang führt von der Säulenstraße in das im rechten Winkel im Süden abgehende, mächtige **Hippodrom** mit einer Länge von 480 m und einer Breite von 90 m. Von den ca. 30.000 Zuschauer fassenden Tribünen wurde ein Abschnitt wieder komplett aufgebaut, wobei die Rückseite mit dem hohen Gewölbeingang und die schrägen Gewölbe unter den Sitzreihen sehr beeindruckend ist.

Zuerst besuchten wir den landeinwärts gelegenen Abschnitt „Al-Bass“ mit der Nekropole, der Säulenstraße und dem Hippodrom. Beeindruckend ist die Größe der **Nekropole** vor der Stadt, die sich entlang einer gepflasterten Straße entwickelte. Neben unzähligen Sarkophagen, von denen die schönsten und wichtigsten inzwischen im Nationalmuseum in Beirut aufbewahrt werden, finden sich große Columbarien mit bis zu zwölf Kammern, ein Turmgrab und viele byzantinische Kapellen. Letztere besitzen reiche Mosaik- oder *opus sectile*-Böden. Die Grenze zum Stadtgebiet wird durch ein 21 m hohes **Siegestor** aus hadrianischer Zeit markiert. Hier beginnt eine breite römische **Säulenstraße**, die sich in der Ferne unter den Häusern



Abb. 3: Die Exkursionsteilnehmer in Tyros: Amin El-Khalil, Peter Hofmann und seine Frau, Ayman Chehadé (von rechts nach links).





Abb. 4: Wasserreservoirs von Tyros

Mit dem Auto erreichten wir den auf der Halbinsel gelegenen Abschnitt der Ruinenstadt. Hier gelangt man zunächst zur Fortsetzung der Säulenstraße, über die man zur höher gelegenen und versetzten, direkt zum Hafen führenden **Mosaikenstraße** kommt, deren Straßenbelag zur Gänze mit einem Mosaik ausgelegt ist. Besonders reizvoll ist die farbliche Gestaltung, denn die großen Säulen sind aus grünem Cipollino, während die Basen und Kapitelle aus weißem Marmor sind. Nordwestlich der Straße befinden sich unzählige kleine, tonnengewölbte **Wasserreservoirs**, die untereinander mit Durchlässen verbunden sind und die von Tonrohren oder Kanälen gespeist wurden (Abb. 4). Es ist unklar, ob das Wasser aus dem Aquädukt hier gespeichert werden musste. Jedenfalls waren sie bis in das Mittelalter in Betrieb, da sie noch der arabische Geograph und Reisende Ibn Jubeir bei seinem Besuch im 12. Jh. bewunderte.

Südöstlich der Mosaikenstraße liegt eine große **Thermenanlage** mit einer weiteren Eigenart: Um die Baderäume auf das Niveau der Straße zu bringen und um die von

Meerwasser und unterirdischen Quellen bedingte Luftfeuchtigkeit zu verringern, wurden die Räume auf Substruktionen in Form von Reihen nebeneinanderliegender Gewölbegänge gesetzt (Abb. 5). Erst über diesen massiven Gewölben wurden die Hypokaustanlagen der beheizten Räume errichtet. Das marmorverkleidete Frigidarium lag direkt an der Mosaikenstraße. Im Südosten ist der Therme eine **Palästra** angegliedert, von der eine Säulenreihe wieder aufgebaut wurde. Ein kurzer Besuch der Ruinen der Kreuzfahrerkathedrale, die aufgrund der Legende, dass sich hier die Gebeine Friedrich Barbarossas befanden, auch Barbarossakirche genannt wird, beendete die Exkursion.

Auf der Rückfahrt nach Beirut begann es leicht zu regnen, sodass der Staub gebunden wurde und in Beirut alle Fahrzeuge und Gebäude mit einer Staubschicht bedeckt waren. Als Folge konnte man sich bei den Besichtigungen am Donnerstag an kein Geländer anlehnen, ohne seine Kleidung zu verschmutzen.

Am Abend hatte Herr Hofmann zu einem weiteren Abendessen in einem exzellenten Restaurant im Zentrum neben Ayman Chehadé eine illustre Runde eingeladen: Dr. Adel Cortas, Präsident der „Water Friends in Lebanon“ und ehemaliger Landwirtschaftsminister, Bassam Jaber, Seniorberater des „Lebanon Water and Wastewater Sector Support Program“, Salim Kreidieh, Generalsekretär der „Water Friends“ und ehemaliger Vertreter Libanons in der Litani River Authority (Litani ist der Fluss, der 2006 die nördliche Grenze der israelischen Einflusszone markierte) und Micheline Wehbeh, Präsidentin der Argawissenschaftler der Ingenieurabteilung der Ingenieurs- und Architektenkammer Beirut, die erst später zu der Herrenrunde dazu gestoßen ist.





Abb. 5: Thermenanlage von Tyros: Über den Substruktionen mit den Steingewölben liegen die Reste der Hypokaustpfeiler der Baderäume.

Es stellte sich bald heraus, dass das Interesse der Wasserfreunde des Libanons die antike Wasserversorgung nicht miteinbezieht, sondern die Mitglieder in erster Linie mit der Erstellung eines Online-Kataloges aller Wasserbaueinrichtungen im Libanon befasst sind. Trotzdem war es ein sehr angeregtes Gespräch mit honorigen älteren Herren und der deutlich jüngeren Frau Wehbeh, die die derzeitige Situation der libanesischen Wasserversorgung beklagten und bekämpfen wollten, in der es keine ordentlichen Gesetze gäbe, die die Nutzung des Wassers von der Fassung bis zur Speicherung und zum Verbrauch regeln würden, sondern Korruption das System belastete. Man hörte meinen Schilderungen über die antiken Aquädukte und dem Regelwerk von Frontinus gespannt zu und versprach, in Kontakt zu bleiben.

#### **Donnerstag, 16. April 2015: BEIRUT – Ministerium, Thermen, AUB, Vortrag**

Gleich am Morgen wurde der Besuch bei Dr. Fadi Comair, Generaldirektor für hydraulische und elektrische Ressourcen im Ministerium für Energie und Wasser nachgeholt. Da sich der vielbeschäftigte Generaldirektor (der gerade die internationale Finanzierung des Bisri-Staudammprojekts gesichert hatte) verspätete, empfing uns zunächst Frau Mona Fakih, die Direktorin für Wasser. Dr. Comair geht es derzeit in erster Linie um die Schaffung eines Ausbildungszentrums für Angestellte im Wasserbaubereich und in den Wasserwerken, um ein Netzwerk der Wasserbaueinrichtungen zu schaffen und um die Kompetenz des Personals durch Schulungen auf diesem Gebiet zu stärken. Auch hier geht es wieder um die Schaffung von Gesetzen, die den Umgang mit Wasser regeln. Ich schilderte die Situation im Rom des 1. Jhs .n. Chr. bevor Frontinus *curator aquarum* von Rom wurde, seine Bestandsaufnahme und die Beseitigung der Mängel durch Einführung neuer Gesetze und schätzte die Situation im Libanon ähnlich ein. Außerdem bot ich die Vermittlung zu den Wiener Wasserwerken und zum Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) an, die beratende Funktion bei der schwierigen Aufgabe des Libanon einnehmen könnten.



Im Zentrum von Beirut durchquerten wir den von der Polizei aus Sicherheitsgründen abgeriegelten Place d'Etoile mit dem Parlamentsgebäude, um zu den im Stadtgebiet präsentierten römischen **Thermenruinen** zu gelangen. Der archäologische Park, der auch für Konzerte genutzt werden kann, liegt am Ostabhang unterhalb des Präsidentenpalastes (Grand Serail). Die Thermen ist in den abgearbeiteten Felsen des Hanges hineingesetzt und es ist deutlich die Raumfolge von Caldarium, Tepidarium – beide mit Hypokaustpfeilern – und Frigidarium zu sehen. Das Tepidarium beherbergt ein großes, monolithisches Labrum, das Frigidarium eine große in den Boden eingetiefte, marmorverkleidete Natatio. Treppen, Gänge und Kanäle sind teilweise fein säuberlich aus dem anstehenden Fels geschnitten (Abb. 6).



Abb. 6: Archäologischer Park mit Thermenruinen im Zentrum von Beirut: ganz rechts das große Labrum



Abb. 8: Thermen im Saifi Crown Building: Die modern Treppe durchschneidet die Caldariumsecke, dahinter das reaktivierte römische Labrum.



Abb. 7: Archäologischer Park 2 in Beirut mit Cardo und angrenzenden Gebäuderuinen aus der Römerzeit, dahinter die Al Amine oder Blaue Moschee und die maronitische St. Georgs-Kathedrale.

Am Weg zum Platz der Märtyrer passierten wir den etwas weniger aufgeräumten zweiten archäologischen Park mit dem Cardo Maximus und einer Reihe von Gebäuderuinen im Zentrum der römischen Stadt. Die Anlage soll als „Park des Vergebens“ in Erinnerung an den Bürgerkrieg von 1975 – 1990 neu gestaltet werden (Abb. 7).



Unmittelbar nördlich der Ruinen türmen sich die maronitische St. Georgs-Kathedrale und die Al Amine oder Blaue Moschee auf, vor denen an dem neuen Grabmal für den 2005 ermordeten Präsidenten Rafiq Hariri gearbeitet wird. Das Denkmal der Märtyrer, die am Platz an die Exekution der Anführer der Rebellion gegen die osmanische Herrschaft 1840 erinnert, wurde im Bürgerkrieg von Geschossen durchlöchert; die konservierten Einschusslöcher – dienen ebenfalls als Erinnerung an den Bürgerkrieg.

Unser nächstes Ziel war das **Saifi Crown Building**. Bei den Fundierungsarbeiten für dieses Hochhaus konnte von 2006–2009 eine weitere Thermenanlage freigelegt werden, deren Ruinen sehr gelungen in das neue Gebäude integriert wurden. Man betritt das Areal durch ein modernes Stahl-Glastor, das zu bestimmten Tageszeiten öffentlich zugänglich sein muss, und geht auf einem marmorgepflasterten Weg, der links von einem modernen Wasserbecken und rechts von einem reaktivierten antiken, in der Therme gefundenen Labrum flankiert wird, auf die Außenecke des Caldariums zu. Die moderne Treppe durchschneidet die Außenmauer, in deren Ecke zwischen der inneren, zum Hypokaustsystem gehörenden Ziegelmauer und der äußeren Steinmauer die Tubulatur zu sehen ist. Weiter führt sie hinauf auf das originale Bodenniveau (Abb. 8). Man betritt das schräg zur antiken Therme orientierte moderne Gebäude durch eine Glasfassade und kann sowohl im Freien zur Gänze als auch durch Fenster im Boden teilweise auf die Hypokaustpfeiler blicken (Abb. 9).



Abb. 9: Therme im Saifi Crown Building: Gelungene Integration der römischen Thermenruinen in den modernen Bau

Im Inneren ist ein Teil des Bodens zur Gänze mit Glas gestaltet, sodass die dem Eingang gegenüberliegende Mauerecke sichtbar ist, wobei im Innenraum die Tubuliziegel und die äußere Steinmauer gekappt wurden, damit man auf ihnen gehen kann, während sie im Außenbereich hinter der Glasscheibe höher aufragen. Auch der Mosaikboden des Tepidariums ist teilweise im Innen- und Außenbereich des Gebäudes nur durch eine Glaswand getrennt und kann begangen

werden. Durch die äußerst geschickte Kombination von modernen Materialien unter Miteinbeziehung der antiken Struktur ist ein Kunstwerk gelungen, das die Thermenruine nicht in den Hintergrund drängt, sondern sogar noch betont.

Ayman Chehadé führte mich anschließend noch durch das Gelände der **American University of Beirut** (AUB), einem riesigen Campus, der sich von der Rue Bliss bis zur Corniche hinunter ans Meer erstreckt und neben den Institutsgebäuden auch eine Kirche, Studentenwohnheime, Sportanlagen und ein Museum in dem großen Parkgelände enthält. Die wohl heute prestigeträchtigste Universität des Mittleren Ostens wurde 1866 von Daniel Bliss gegründet. Das Museum beherbergt eine der bemerkenswertesten Sammlungen in der Region, deren Schwerpunkt auf Kleinfinden aus prähistorischer und antiker Zeit bis zu den Römern und zur frühbyzantinischen Zeit liegt.

Nach einer kurzen Einleitung von Peter Hofmann fand um 18:00 Uhr im Vortragssaal des Warwick Beach Hotels mein Vortrag mit dem Titel „Roman Water Supply: The Değirmendere Aqueduct to Ephesus“ statt. Ca. 35 Personen hörten meinen Ausführungen zu, in denen ich nach einer kurzen Einleitung zu Ephesos, einer Anführung der Gebäude mit Wasserbedarf in der Stadt und die chronologische Aufzählung aller Aquädukte, nicht das Endprodukt der Forschungen am Değirmendere Aquädukt vorstellte, sondern die Entwicklung der Ergebnisse. Außer den bereits bekannten Herr und Frau Hoffmann, Herr und Frau El-Khalil mit Tochter und Enkelsohn, Ayman Chehadé, Adel Cortas, Bassam Jaber, Salim Kreidieh und Micheline Wehbeh waren noch der deutsche Botschafter Christian Clages, Hermann Genz von der AUB, seine Frau Bettina Fischer-Genz vom Orient Institut Beirut, Hélène Sader und Helga Seeden beide von der AUB und alles ArchäologInnen, Marwal Janal, Abdel Nour Saliba und einige weitere Personen anwesend. Das Interesse an meinem Vortrag äußerte sich in einer langen Diskussion mit vielen Fragen zu römischen Aquädukten im Allgemeinen und zum Değirmendere Aquädukt im Speziellen.

Anschließend stellte Ayman Chehadé in einem zweiten Vortrag sein Projekt vor: Ausgehend von der enormen Wassermenge, die im Libanon ungenutzt ins Meer fließt, schlug er statt den überdimensional großen Staudämmen im Libanon viele kleinere Stauseen (Barrieren) vor, die wesentlich schneller und kostengünstiger in großer Anzahl errichtet werden könnten und die Natur bei weitem nicht so verändern würden als ein einziger großer Damm. Ayman verglich seine Barrieren mit kleinen Alpenseen, die das ökologische Gleichgewicht auch im Libanon verbessern könnten, da alleine durch die Absickerung des angestauten Wassers der Grundwasserspiegel wieder gehoben werden könnte.

## **Zusammenfassung**

In den Diskussionen bei den Abendessen, im Ministerium und nach dem Vortrag kristallisierte sich klar heraus, dass die Wasserversorgung der Bevölkerung im Libanon ein großes Problem darstellt, da die Flüsse in den Sommermonaten fast alle austrocknen. Man setzt daher einzig und alleine auf die Speicherung von Niederschlagswasser in den zahlreich vorhandenen Bergen des Landes durch den Bau von extrem großen Staudämmen. Diese sind extrem kostenintensiv, benötigen eine extrem lange Bauzeit und haben nur ein beschränktes Einzugsgebiet. Trotzdem ist das Wasser am Ende des Sommers vielfach nicht ausreichend. Außerdem gibt es kaum Gesetze und Organisationen, die die Wasserwirtschaft im Libanon regeln würden, sodass das ohnehin kaum vorhandene System zusätzlich durch Korruption geschwächt wird.

Die einzige Alternative scheint der Bau von vielen, wesentlich kleineren Staudämmen zu sein, die das Wasser insgesamt von einem deutlich größeren Gebiet erfassen könnten, sodass in kürzerer Zeit erheblich mehr Wasser vorhanden wäre.

Da der Libanon ein sehr gebirgiges Land ist, müsste es auch ein ausreichendes Angebot an Quellen mit Frischwasser geben. Weil jedes frische Quellwasser einem aufgestauten Wasser vorzuziehen ist, wäre es von großem Nutzen, eine Bestandsaufnahme durchzuführen, ob in dem Karstgebirge nicht Quellen mit ausreichend großer Schüttung vorhanden sind. Denn dann könnte man wie es die Römer schon praktizierten, diese Quellen fassen und durch Aquädukte in die Stadt leiten.



## Roman Archaeology Conference (RAC) 2016 in Rom.

RAC logo

Jens Köhler, Rom

• Source: Roman Society – Roman Archaeology Conference, Rome 2016

Frontinus-Mitglied Jens Köhler organisierte gemeinsam mit Kollegen eine Sektion und präsentierte ein Paper auf der diesjährigen "Roman Archaeology Conference" in Rom.



Es war der 12. Kongress, der vom 16. - 19. März von der "Roman Society" an der Universität 'La Sapienza' in Rom, und damit zum ersten Mal in Italien, veranstaltet wurde. Für uns Wasserforscher konnte es nicht besser beginnen: in der Eröffnungsveranstaltung schilderte der Vize-Rektor der Universität, dass seine persönliche Nähe zur Archäologie Roms von den noch immer stehenden Zeugen der Wichtigkeit des Wassers bestimmt wurde: den Aquädukten. 600 Teilnehmer hatten sich angemeldet, und von diesen präsentierten über die Hälfte einen Vortrag oder ein Poster. Etwa 50 thematische Sektionen waren eingerichtet worden, und so hatte man jederzeit die Wahl zwischen 5 gleichermaßen interessanten Vorträgen. Die Bandbreite reichte von Untersuchungen zur antiken Diät: Hühnerknochen im römischen Britannien, bis zu neuen Forschungsergebnissen zur kaiserlichen Architektur: die Paläste auf dem Palatin in Rom (siehe das komplette Programm mit Abstracts auf <http://romansocietyrac.ac.uk/rac-2016/rac2016-schedule-and-programme/>).

Die Sektion Nr. 27 am Donnerstag, dem 17. März, trug den Titel "Rethinking the Concept of 'Healing Settlements': Cults, Constructions and Contexts in the Western Roman Empire" und war von Maddalena Bassani, Ugo Fusco und Jens Köhler ziemlich bald nach dem Treffen in Chaves/Portugal im Oktober 2014 ins Leben gerufen worden. Die Forschungen zu den römischen Thermalbädern wurden dann um mehrere Beiträge zu Heiligtümern mit Fruchtbarkeitskulten – natürlich mit einem Blick auf Quellen oder Brunnen - ergänzt, so dass am Ende eine vielseitige und internationale, aber thematisch doch homogene Sektion entstand.

Luoghi di culto alle *aquae* salutare: osservazioni da alcuni casi in Italia, Germania e Gallia, Maddalena Bassani, Matteo Marcato and Cecilia Zanetti (Padua).

Healing by water: Therapy and Religion in the Roman Spas of the Iberian Peninsula, Silvia González Soutelo (Vigo) and Sergio Carneiro (Chaves).

Before the Hammam: The Ancient Spas of Roman North Africa, Jens Köhler (Rom).

The Concept of so-called 'Healing Sanctuaries' Revisited, Velia Boecker (Berlin).

Sacred Caves and 'Fertility Cults'. Some Considerations about Cave Sanctuaries in Etruria, Annalisa Calapà (München).

New Data and Interpretations: the Case of Veii-Campetti and Ostia, Ugo Fusco (Rom) and Marion Bolder-Boos (Darmstadt).

Fertility Cults and the Votive-Phenomenon in Early Roman Italy, Maureen Carroll (Sheffield). Research on Thermo-mineral Baths in Bulgaria, Mariya Avramova (Warschau)

Mein kurzer Überblick wollte den Forschungsstand zu Thermalbädern im heutigen Marokko, Algerien und Tunesien aufzeigen. Während der römischen Antike hatte es hier reiche und dicht besiedelte Provinzen gegeben. Einige Spas waren einstmals berühmt, wie zum Beispiel *Aquae Persianae*, das der Dichter Apuleius besuchte um seinen nach Übungen in der Palaestra geschwellenen Knöchel zu kurieren; andere Stätten bieten bis heute gut erhaltene archäologische

Reste: genannt seien hier nur Hammam el-Oust in Tunesien und *Aquae Flavianae* in Algerien, letzteres mit den von der lokalen Bevölkerung nach wie vor genutzten Heisswasserbecken.



*Aquae Flavianae, Algeria*  
Bildquelle: BBC News, Oct. 2013,  
<http://www.bbc.com/news/magazine-24493177>



*Aquae Flavianae, Algeria*  
Bildquelle: Wikipedia (Hammam Essalihine) Lizenz Arte Libera 1.2



Weil Theorie eben nicht alles ist (schon gar nicht in der Archäologie), beschloss die "Spa-Gruppe" eine Auszeit zu nehmen und ging am Freitag auf Exkursion: zuerst nach Veio, gleich im Norden Roms, wo Ugo Fusco die Etrusco-Römischen Ausgrabungen im Bereich Campetti erklärte, und anschließend nach Civitavecchia zu den immer noch eindrucksvollen Überresten der Terme Taurine und einem weniger bekannten Becken im benachbarten *Aquae Tauri*.



Terme Taurine, Civitavecchia;  
Photo: J. Köhler

Viele andere Sektionen beschäftigten sich in verschiedener Weise mit Wasser in der römischen Antike. So wurden Seehäfen (Simon Keay berichtete über Portus) und die Tiberbrücken ebenso angesprochen wie die Straßenbrunnen in Pompeji. Alles ging nahezu perfekt über die Bühne, von Video und Audio bis hin zur Mittags- und Kaffeepause. Nicht fehlen durften ein elegantes Abendessen in der 'Casa dell'Aviatore', und eine "very British" party in der Kneipe 'Druid's Rock'.

***Über die Zusendung interessanter Nachrichten zur Geschichte der Wasser- und Energieversorgung sowie Vorschläge zu Veranstaltungsthemen und interessanten Publikationen zu historischen Themen würden wir uns freuen!***

**Geschäftsstelle:**

Frontinus-Gesellschaft e. V.  
c/o DVGW Service & Consult GmbH  
Josef-Wirmer-Str. 1 - 3, D – 53123 Bonn  
Telefon: +49 / 2 28 / 91 88 - 6 66  
Telefax: +49 / 2 28 / 91 88 - 92666

Verantwortlich für die Frontinus-Mitteilungen:  
Prof. Dr.-Ing. Hans Mehlhorn, Dipl.-Ing. Gilbert Wiplinger, Dipl.-Ing. Christian Herrmann  
E-Mail: [info@frontinus.de](mailto:info@frontinus.de)