

Renate Heckendorf

**Zum Problem der Erforschung römischer Aquädukte.
Archäologische und topographische Untersuchungen
an den römischen Wasserleitungen
von Arles: nördliche Trasse.**

Magisterarbeit Hamburg 1992 (Prof. Dr. W. Hübener)

Den Anlaß zu dieser Untersuchung gab ein interdisziplinäres Forschungsvorhaben des CNRS, des Denkmalamtes und der Universität in Aix-en-Provence/Südfrankreich. Neben der Rettung einiger durch Bebauungsmaßnahmen bedrohter Denkmäler hatte es ein besseres Verständnis des Gesamtsystems der römischen Aquädukte nach Arles zum Ziel. Das erforderte vorbereitende und zusätzliche Untersuchungen seiner einzelnen Elemente. Die Arbeit beschäftigt sich mit der Sichtung und Überarbeitung der bisherigen Erkenntnisse über die nördliche Trasse des Systems.

Als Denkmäler weckten die arlesischen (1) Aquädukte spätestens vom 16. Jh. an das Interesse lokaler geschichtlicher und archäologischer Forschung. Diese Sichtweise dokumentieren zahlreiche Beispiele schriftlicher Quellen, die insgesamt eine deutliche Tradition im anerkannten Wissen über die Bauwerke bezeugen. Fragen nach dem Zeitpunkt der Ausstattung Arles mit einer Fernwasserleitung sowie der Natur der Beziehungen zwischen den verschiedenen Leitungssträngen des Gesamtsystems und deren Quellgebieten, der Mühlenanlage von Barbegal und Arles selbst, konnten bisher nicht abschließend geklärt werden.

Wasserwirtschaftliche Problemstellungen treten in konkreten Zusammenhängen auf, in denen menschliche Besiedlungstätigkeit den Bedingungen der natürlichen Umwelt gegenübersteht. Mit Einschränkungen sind aus den heutigen Umweltbedingungen im Arbeitsgebiet Anhaltspunkte für die antike Situation zu entnehmen. Das römische Wasserversorgungssystem war eine technische Einrichtung zum Ausgleich der Wasserbilanz. Das Wasser der Rhône, die Grundwasservorkommen und Möglichkeiten zur Speicherung von Niederschlägen blieben ungenutzt oder reichten nicht aus. Die nächsten Vorkommen der Umgebung waren die Karst- und Sumpfquellen der Gebirgskette der Alpilles. Im Bereich der Sumpfgebiete ist jedoch das milieubedingte Auftreten malariaähnlicher Erkrankungen für die römische Besiedlungszeit nicht ausgeschlossen. Da es im Bereich der Trassenlinie zumindest Hinweise auf eine ländliche Besiedlung, bzw. eine landwirtschaftliche Nutzung in der Zeit gibt, sind hier auch Drainage- und Bewässerungsanlagen zu vermuten. Diese und spätere wasserwirtschaftliche Anlagen sind von den Zuleitungen und Wasserfassungen der Hauptleitung zu unterscheiden.

Die durch Interpolation der 79 bekannten Abschnitte rekonstruierbare Trasse durchläuft eine Strecke von etwa 35,5 km mit einem Gefälle von durchschnittlich etwa 0,06 %. Sie folgt den Höhenlinien und ist weitgehend den vielfältigen Gegebenheiten des Geländes angepaßt. Die in der Umgebung anstehenden Kalksteinvorkommen können als Baumaterial für die Wasserleitung genutzt worden sein. Planung und Bau der Anlage werden nach den an anderen Aquädukten nachgewiesenen Verfahren erfolgt sein. Soweit erkennbar, ist der Kanal in üblicher römischer Betonbauweise gebaut. Die Struktur ist bei va-

riabler Größe der einzelnen Kanalelemente und auf tragenden Elementen einheitlich. Schächte, insgesamt sind fünfzehn bekannt, treten vermutlich in regelmäßigen Abständen auf – sicher aber dort wo der Leitungsverlauf eine große Schadensanfälligkeit vermuten läßt. Sie sind in Kleinquadermauerwerk auf den Kanal gesetzt und mit einer Platte abgedeckt. Im Trassenverlauf sind zwölf Großbauwerke in unterschiedlichem Erhaltungszustand belegt. Die Existenz weiterer Brückenanlagen ist aufgrund der Topographie wahrscheinlich. Auf ihnen überquert der Kanal tief in die Gebirgsabhänge eingeschnittene Seitentäler. Ihr heutiger Zustand zeigt die Stärke der dort wirkenden Erosionskräfte. Eine Brücke in massivem Quadermauerwerk entspricht der frühesten Betriebsphase. Die Zweite und möglicherweise ein Umbau liegt bei acht Bauwerken mit Mauerwerk in "opus quadratum" und/oder "opus vittatum" vor. Vertreter der Dritten und möglicherweise einer Erweiterung der Wasserleitung ist eine Brücke in "opus vittatum mixtum". Vermutlich sind auch zwei weitere Brücken in ihrem letzten Zustand dieser Phase zuzurechnen. Mehrere Bau- und Betriebsphasen sind auch durch die Spuren von Reparaturen und Bergungen des Baumaterials am Kanal und an den Großbauwerken belegt. Ein Teil dieser Eingriffe und Versuche zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Anlagen ist vermutlich antiken Datums und auch mit Reparaturen am Kanal in Verbindung zu bringen. Andere sind wahrscheinlich der Zerstörung des Gesamtsystems zeitlich nachgeordnet.

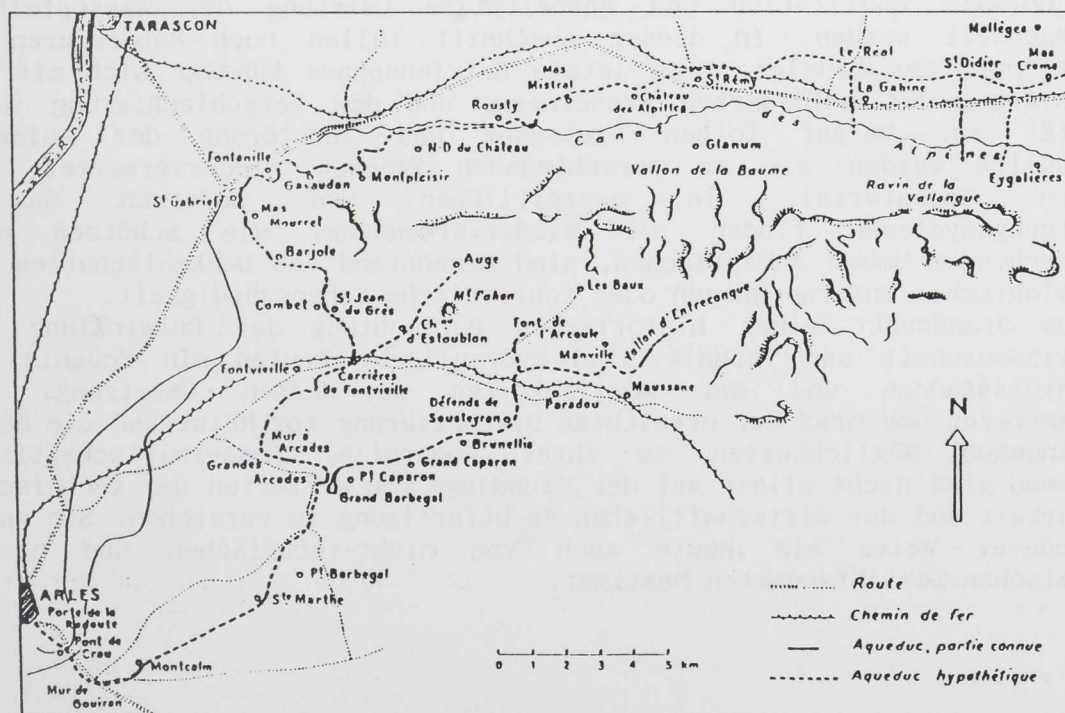


Abb. Die Aquädukte von Arles (aus: GRENIER 1960, Abb. 26)

Die in der Forschungstradition konstruierten Zuleitungszweige stimmen mit der Befundsituation nicht überein. Anhand von Parallelbefunden lassen sich hypothetisch Quellen oder Wasserfassungen bestimmen und Kanalisationstypen

definieren, die für die Speisung der nördliche Hauptleitung in Frage kommen. Typ I verläuft oberirdisch als U-förmige Rinne aus Mörtel oder Kalkstein, zumeist in Verbindung mit einem Wasserbecken. Er kam mehrfach als Bewässerungsleitung in rezenten und aktuellen Zusammenhängen vor. Typ II verläuft unterirdisch als Kanal aus Bruchsteinmauerwerk mit Gewölbeabdeckung, ohne Innenverputz oder Kalksinterablagerungen und mit Einstiegsschächten, z.T. mit Plattenabdeckung. Eine Funktion als Drainagekanal oder Sickerleitung ist hier nicht ausgeschlossen. Typ III ist zumindest teilweise als Tunnel in den Felsen vorgetrieben, auch unter Ausnutzung natürlicher Wassergänge im Karst. Ergänzend sind die Wangen in Bruchsteinmauerwerk gesetzt und mit einem Gewölbe abgedeckt. Der Kanal hat keinen Innenverputz und weist keine Kalksinterablagerungen auf. In die Sohle ist eine Rinne eingetieft. Einstiegsschächte sind überbaut.

Die Stadt Arles begann wahrscheinlich im 1. Jh.n.Chr. mit dem Bau einer Fernwasserleitung, die sich am Fuß der Alpilles verzweigte. Der nördliche Zweig reichte zu dieser Zeit möglicherweise bis in den Norden und Osten der Gemeinde Fontvieille, zu Wasserfassungen bei "Les Taillades" und im "Gaudre d'Auge". Auf diese erste Betriebsphase folgten wahrscheinlich zwei Umbaumaßnahmen an der nördlichen Hauptleitung. Spätestens im Rahmen der Zweiten fand auch eine Erweiterung der Trasse in den Bereich nördlich der Alpilles, bis in den Raum von Mollégès und Eygalières statt. Vermutlich besteht hier ein Zusammenhang mit dem Bau der Mühlenanlage von Barbegal, die Arles einen Teil des bis dahin zur Verfügung stehenden Wasserangebotes entzog. Für die drei Betriebsphasen kann aufgrund der Struktur der Kalksinterablagerungen eine normale qualitative und quantitative Leistung der Wasserleitung vorausgesetzt werden. In diesen Abschnitt fallen noch Reparaturen am Innenverputz des Kanales. Eine letzte Betriebsphase kündigt sich mit der Verringerung der beförderten Wassermenge und der Verschlechterung ihrer Qualität an. Darauf folgen Preisgabe und Zerstörung der Anlagen. Schließlich werden sie zu verschiedenen Zwecken wiederverwertet: Sie liefern Baumaterial, in neuzeitlichen und modernen Wasserversorgungssystemen finden sie Wiederverwendung, sie schützen nach entsprechendem Umbau Anbauflächen, sind Gegenstand des Denkmalschutzes und archäologischer Untersuchungen oder touristische Sehenswürdigkeit.

Vom Standpunkt einer historischen Betrachtung der Entwicklung von Naturwissenschaft und Technik sind hydraulische Bauten ein Zeugnis des Erkenntnisstandes und der Möglichkeiten zu dessen Umsetzung. Sie dokumentieren den Grad der erreichten Distanzierung zur Natur und die damit entstandenen Möglichkeiten zu ihrer Kontrolle. Wasserwirtschaftliche Maßnahmen sind nicht allein auf der Grundlage von Kriterien der technischen Machbarkeit und der wirtschaftlichen Rechtfertigung zu verstehen. Sie waren in anderer Weise als heute auch von nicht-technischen und nicht-ökonomischen Gesichtspunkten bestimmt.

A n m e r k u n g

(1) "Arelate" entstand wahrscheinlich gegen Ende des 6. Jhs.v.Chr. als griechischer Handelsplatz. Kurze Zeit später kam vermutlich eine einheimische Siedlung hinzu. Caesar nutzte die Stadt als Flottenstützpunkt für seine Belagerung "Massilias" im Jahre 49 v.Chr. Er siedelte dort die Veteranen der 6. Legion an. Im Jahre 46 v.Chr. erhielt sie den Status der "Colonia Iulia Paterna Arelate Sextanorum". Nach dem Fall von Marseille und in der Kaiserzeit gründete sich ihre Bedeutung auf ihre Funktion als Seehafen an der Rhönemündung. In konstantinischer Zeit war sie kaiserliche Residenz und zum Anfang des 5. Jhs.n.Chr. Hauptstadt Galliens.

L i t e r a t u r

GRENIER, A. (1960) Manuel d'Archéologie Gallo-Romaine IV. Les Monuments des Eaux, Aqueducs-Thermes. Paris 1960.

GREWE, K. (1986) Atlas der römischen Wasserleitungen nach Köln. Köln/Bonn 1986.

FABRE, G., FICHES, J.-L. & J.-L. PAILLET (1991) L'Aqueduc de Nîmes et le Pont du Gard: Archéologie, Géosystème et Histoire. Conseil Général du Gard 1991.

Renate Heckendorf
Bürgerweide 80
2000 Hamburg 26