

# Die Wasserversorgung der Burg Blankenheim

## Eine technische Meisterleistung des späten Mittelalters in der Eifel



Bild 1: Die Wasserleitung zur Burg Blankenheim im Geländemodell. Wegen des geringen Höhenunterschieds zwischen Quelle und Burg musste eine möglichst kurze Trasse gefunden werden. Das erreichte man durch den Bau der Druckrohrleitung und des Tunnels. (1) Druckrohrleitung aus Holz, (2) Tunneltrasse, (3) nicht ausgebaute Trasse einer Gefälleleitung. Geländemodell U. Ullrich- Wick, Landschaftsverband Rheinland, Rhein. Amt für Bodendenkmalpflege, Bonn,

Ingenieure haben zu allen Zeiten Geschichte gemacht, aber nur selten haben sie ihren Anteil an den großen Leistungen der Technikgeschichte auch festgehalten. Bei den meisten der historischen Technikbauten stellt sich heute die Frage: Wer war denn eigentlich der Planer, der Baumeister, der Ingenieur ... ? Das gilt nicht nur für die herausragenden Staatsbauten aus Römerzeit und Mittelalter, sondern gleichermaßen für die unzähligen kleinen, sozusagen alltäglichen Bauwerke. Am Beispiel der Wasserversorgung wird das besonders deutlich. Reste der großartigen Aquädukte der Antike finden sich an vielen Orten des römischen Imperiums - in Mittelalter sind es in erster Linie die Klöster, die dieses technische Wissen fortführen, hier und da tun sich auch die großen Städte durch besondere Leistungen hervor. Die nachfolgend beschriebene spätmittelalterliche Wasserversorgung einer Burg in der Eifel fällt in diesem Zusammenhang völlig aus dem Rahmen. In Blankenheim wurde im 15. Jahrhundert eine Wasserleitung mit Druckleistungsstrecke und Tunnelabschnitt gebaut, die durch diese hochtechnischen Elemente in ihrer Zeit einzigartig dasteht. Während wir ihren Bauherrn zu kennen glauben, ist uns der Baumeister völlig unbekannt. Dabei ist eines klar: Auch in diesem Fall war ein Ingenieur federführend - seinen Namen hat er uns allerdings nicht hinterlassen. Da uns auch seine Baupläne nicht überliefert sind, müssen wir seine technischen Leistungen aus dem Bauwerk selbst herauslesen.



Bild 2.- Erstes Indiz für einen Tunneltrichter über einem der mittelalterlichen Bauschächte.

Bei einem Ortstermin im Winter 1997/98 entpuppte sich ein bis dato sowohl von der Denkmalpflege als auch von der Bodendenkmalpflege undefiniertes Bauwerk im Hintergelände der Burg Blankenheim/Eifel überraschenderweise als großvolumiges Wasserreservoir. Deutliche Kalksinterablagerungen an den Innenwänden dieses kellerartigen Gebäudes ließen ohne Zweifel eine Zweckbestimmung als Wasserbehälter zu. Bei der Suche nach der unverzichtbar dazugehörigen Wasserzuleitung zeigten sich im nördlich an das Wasserreservoir anschließenden Gelände Bodenmerkmale, die mit der Wasserzuführung in Zusammenhang gestanden haben müssen. Dazu gehörten fünf trichterförmige Vertiefungen, die wie die Perlen einer Kette aneinandergereiht einer Linie über den Tiergarten-Berg folgen. Ein Zulaufgraben jenseits des Berges folgt dieser Linie und bildet mit den Trichtern zusammen den oberirdisch sichtbaren Teil eines Aquäduktunnels. Der gut 150 m lange Tunnel ist in der antiken Qanatbauweise - also von einer Kette von fünf senkrechten Bauschächten aus - errichtet worden und durchsticht den Berg mit einer Überdeckung von bis zu 16 m.

Sondagen des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege im Sommer 1998 brachten 'in einem der Trichter die Ausmauerungen eines der fünf Tunnelbauschächte zutage. Der Bauschacht war mit Bruchsteinen, deren Sichtseiten jeweils sauber zugeschlagen waren, ausgemauert worden. Nach der Ausmauerung war eine Einstiegsöffnung von 0,8 m x 0,8 m verblieben. Wie weit die Schachtausmauerung in die Tiefe reichte, war anfangs nicht zu ermitteln, da bei der Sondage nur die obersten Schichten des Mauerwerks freigelegt wurden. Eine Bohrung ergab jedoch eine Schachttiefe von rund 16 m.

Hinweise aus der Bevölkerung komplettierten das Bild immer mehr: das 1888 geschriebene Tagebuch eines 14-jährigen Jungen beschrieb diesen Tunnel als Teil der Wasserversorgung der Grafen von Blankenheim. Frühere, beim Bahnhof von Blankenheim gemachte Funde von Holzrohren belegten darüber hinaus einen ziemlich gestreckten Trassenverlauf zwischen der im Tal „In der Rhenn“ vermuteten Quelle und dem Tunnelanfang, wodurch neben der Tunnelstrecke auch noch eine Druckleitungsstrecke im Verlauf dieser Wasserleitung zu vermuten war.

Eine spannende Frage war die nach der Datierung der Anlage. Da ein Holzrohr aus dem Verlauf der Druckleitungsstrecke für eine dendrochronologische Untersuchung (Jahrringanalyse) zur Verfügung stand, sollte diese Frage noch vor dem ersten Spatenstich geklärt werden können. Von vorneherein war klar, dass die Anlage nach dem Ende des 18. Jahrhunderts nicht gebaut worden sein kann, denn mit dem Einmarsch der Franzosen in das Rheinland endet die Zeit der Herrschaft Blankenheim.

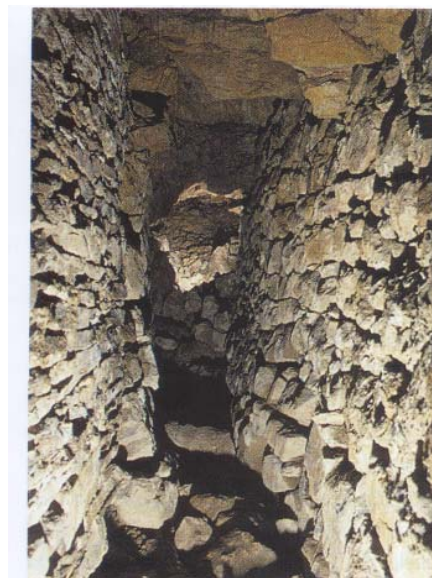


Bild 3.- Blick in den Tiergartentunnel vor der Freilegung.



Bild 4: Die Brunnenstube "Alte Quelle" während der archäologischen Untersuchung.



Die dendrochronologische Datierung war dennoch eine Überraschung, denn das Fälldatum des zur Herstellung des Holzrohres verwendeten Baumstammes führte in das Jahr 1468 (oder kurz darauf) und ergab damit einen nur schwer zu widerlegenden Hinweis.

Mit diesen Vorgaben wurde 1998 ein aufregendes Forschungsprojekt gestartet, das schon Ende 2001 mit der Freilegung und Restaurierung eines kompletten Ensembles früher Wasserversorgung seinen vorläufigen Abschluss gefunden hat.

Da Tunnelbauten unter den Bodendenkmälern allein von der geringen Anzahl her eine herausragende Rolle einnehmen, gehört der Blankenheimer Tiergarten-Tunnel zu einer äußerst seltenen Gattung unter den Technikdenkmälern des Rheinlandes. Er steht von der Bedeutung her in einer Reihe mit dem römischen Drover Bergtunnel bei Düren und dem hochmittelalterlichen Fulbert-Stollen am Laacher See, denn eine neue Blütezeit des Tunnelbaus beginnt im Rheinland erst mit dem Ausbau der Eisenbahnstrecke Köln-Aachen im 19. Jahrhundert. Beim Blankenheimer Tiergarten-Tunnel ist der gute Erhaltungszustand des Bodendenkmalensembles mit dem Zuleitungsbauwerk, den Trichtern der Bauschächte und dem Wasserreservoir besonders beeindruckend. Es ist auch erstaunlich, dass ein solch bedeutendes Bodendenkmal in der ortsansässigen Bevölkerung durchaus bekannt war, der amtlichen Bodendenkmalpflege jedoch so lange verborgen blieb.

Wird die Blankenheimer Anlage schon durch den Tunnelbau unter den Technikbauten des späten Mittelalters hervorgehoben, so fällt sie auch in der weiteren Betrachtung noch einmal besonders auf. Denn auch im vor dem Tunnel von der Quelle herkommenden Trassenabschnitt entdeckten wir eine technische Besonderheit: Auf das Jahr 1468 (oder 1469) als Baujahr hatte die dendrochronologische Untersuchung eines hölzernen Wasserrohres hingewiesen, das in diesem Trassenabschnitt gefunden worden war. Das für die Untersuchung zur Verfügung stehende Rohrstück stammt aus einem von insgesamt zwei Holzrohrfunden, die 1910-13 und noch einmal 1938 beim Blankenheimer Bahnhof gemacht worden waren. Schon die Fundlage dieser Rohre deutete darauf hin, dass das zwischen Quelle und Tunnel liegende - und an dieser Stelle 12 m tief eingeschnittene - Tal nicht von einer Gefälleleitung umfahren worden war, sondern dass man sich hier für die Verlegung einer Druckrohrleitung entschieden hatte. Die Zufallsfunde der Rohrstücke (Deicheln) ließen den ungefähren Verlauf der Leitung durch das Tal ohne weitergehende Untersuchungen festlegen. Darüber hinaus gaben sie aber auch bereits einen Hinweis auf die außergewöhnliche Ausführung dieses Siphons, nämlich als Holzrohrleitung (Deichelleitung), die immerhin einem Druck von 1,2 bar standzuhalten hatte. Diese Technik der Rohrverlegung ist außergewöhnlich, denn aus der Antike ist bekannt, dass man Druckleitungen eher aus Blei-, Stein- oder Tonrohren gebaut hat. Auch die Druckleitungen der mittelalterlichen Klöster hat man in der Regel aus Bleirohren gebaut. Im mittelalterlichen Burgenbau nimmt die Wasserleitung von Burg Blankenheim mit ihrem Tunnel und der Druckleitung auch in dieser Hinsicht eine Sonderstellung ein.

Wenn auch die Technik der Taldurchfahrung dieser Wasserleitung aus Zufallsfunden ersichtlich war, so blieben weitere Fragen auch zu dieser Druckleitung offen. Da die Fundstellen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bezüglich ihrer Lage nur beschrieben waren, galt es, den exakten Verlauf der Druckleitung zu bestimmen. Darüber hinaus war von Interesse, ob von der Leitung noch Reste im Boden verborgen sind und welchen Erhaltungszustand diese aufweisen.

Um den genauen Verlauf der unterirdisch verlegten Leitung festzustellen, wurde auf einer Weide im ansteigenden Teil der Trasse eine Kartierung des magnetischen Feldes vorgenommen. Das Ergebnis der durchgeführten Magnetometermessungen ist für die archäologische Untersuchung der Wasserversorgung der Burg Blankenheim ein außerordentlicher Glücksfall, obwohl im Messbild von den Holzrohren nichts nachzuweisen war. Stattdessen zeigten sich aber die magnetischen Auswirkungen der Holzverbindungen, da sich die aus Eisen hergestellten Manschetten -die sog. Deichelringe - erhalten hatten. Im ansteigenden Teil der Druckleitungsstrecke konnten auf diese Weise rund 70 Deichelringe nachgewiesen werden, wodurch der Trassenverlauf in diesem Abschnitt auf rund 150 m Länge nachgewiesen war. Die Längen der einzelnen Holzrohre sind danach unterschiedlich bei einer mittleren Länge von rund 2 m. Im Sommer 2002 soll ein kurzes Stück dieser hölzernen Druckrohrleitung freigelegt werden. Ob die Holzrohre selbst sich dabei in einem guten Zustand zeigen werden ist ungewiss; wichtige Fragen zur Verlegung einer mittelalterlichen Holzrohrleitung dürften jedoch zu beantworten sein.

Bei der Suche nach dem Ort der Wassergewinnung führten verschiedene Hinweise in ein kleines Tal oberhalb von Blankenheim, dessen beziehungsreicher Name "in der Rhenn" auf einen gewissen Wasserreichtum hinwies. Spärliche Reste eines steinernen Bauwerks konnten mit der Wasserversorgung der Burg in Zusammenhang gebracht werden, da hier auch heute noch Wasser an das Tageslicht tritt. In der Tranchot-Karte von 1808/09 ist diese Stelle zudem als "Font Vieille" bezeichnet.



Bild 5.- Zwei Holzrohre der Druckrohrleitung.

Der geringe Höhenunterschied von lediglich 7 m zwischen dieser „Alten Quelle“ und dem Burggelände machte dann schnell deutlich, warum hier in Blankenheim von der Technik her derart aufwendige Anstrengungen unternommen wurden, um die Burg mit Wasser aus der Quelle in der Rhenn zu versorgen: Die Quelle liegt in der Luftlinie rund 800 m von der Burg entfernt; eine an das Geländere relief angepasste Gefälleleitung wäre aber mehr als doppelt so lang geworden, da sie ein weites Tal ausfahren und einen Berg - den Tiergarten - umrunden musste. Nun waren im Mittelalter nicht derart schwache Gefälle auszubauen, wie wir sie von den römischen Wasserleitungen her kennen. Bei einem Gefälle von angenommenen 5‰ hätte die Strecke zwischen Quelle und Burg jedenfalls eine Energiehöhe von mehr als 7 m erfordert. Da diese Höhe aber nicht zur Verfügung stand, war nach Möglichkeit eine verkürzte Trasse auszubauen. Das machte zum einen den Bau des Tiergartentunnels erforderlich. Durch den Ausbau einer weiteren Teilstrecke als Düker, also nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren, war darüber hinaus weitere Energiehöhe einzusparen.

Der Ursprung der Wasserleitung war in der Rhenn" also recht eindeutig lokalisiert, und zwar im rechten Hang des Taleinschnittes etwa 4 m über der Talsohle. Vor Ort war allerdings keinerlei Eindruck von der Methode der Wasserfassung zu gewinnen, da im Gelände ein nur etwa 3 m langes Stück undefinierbaren unterirdischen Mauerwerks auszumachen war, das auf eine Tiefe von 1 m frei lag. Eine archäologische Untersuchung sollte die in diesem Bauwerk steckende Technik klären, wobei nicht nur die Art der Wassergewinnung interessierte, sondern darüber hinaus auch die Technik der Wasserableitung, da unmittelbar an der Quellfassung die Druckrohrleitung angeschlossen gewesen sein musste. Zur Klärung dieser Fragen wurden 2001 mehrere archäologische Schnitte angelegt, durch die Abmessungen und Funktion des Bauwerks bestimmt werden sollten. Schon danach war klar, dass hier ein Bauwerk von außergewöhnlichen Dimensionen errichtet worden war, denn allein die Frontmauer trat in einer Länge von 16 m zutage.



Bild 6.- Eiserner Deichelring, gewulstete Verbindungsmanschette zweier Holzrohre.

Fotos: Dr. K. Grewe, Landschaftsverband Rheinland, Rhein. Amt für Bodendenkmalpflege, Bonn.

Mit der Brunnenstube „Alte Quelle“ konnte ein weiteres Element der hochtechnischen Wasserversorgung zur Blankenheimer Burg untersucht werden. Um dieser außergewöhnlichen Einrichtung in ihrer technik-historischen Bedeutung gerecht zu werden, ist inzwischen auch die Brunnenstube restauriert und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden. Danach können in Blankenheim sämtliche technischen Elemente der mittelalterlichen Wasserversorgung besichtigt werden: Brunnenstube, Druckleitung, Tunnel und Wasserhäuschen. Bald wird ein neuingerichteter Wanderweg vom Bahnhof Blankenheim Wald ausgehend aber nicht nur diesen großartigen Technikbau erschließen, sondern darüber hinaus weitere Boden- und Naturdenkmäler.

#### Literatur

Grewe, K, *Licht am Ende des Tunnels. Planung und Trassierung im antiken Tunnelbau* (Mainz 1998).

Grewe, K, *Der Tiergartentunnel von Blankenheim. Archäologie im Rheinland 1998* (Köln 1999) 137-140.

Grewe, K, *Der Tiergartentunnel von Burg Blankenheim. Rheinische Kunststätten 455* (Köln 2000).

Grewe, K; Wippert, J. J. M., *Wasser für Burg Blankenheim: vor dem Tunnel eine Druckrohrleitung. Archäologie im Rheinland 2000* (Stuttgart 2001) 123-126.

Grewe, K, *Historische Tunnelbauten im Rheinland* (Köln 2002,- in Vorbereitung).

#### Autor

Dr. Klaus Grewe,

Landschaftsverband Rheinland,

Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege, Bonn, Endericher Str. 133, 53115 Bonn,

[www.klaus-grewe.de](http://www.klaus-grewe.de)