

Bellwald, U. (2004): An wilden Wassern - die Wasserversorgung Petras in der Antike. – In: Salje, B.: Gesichter des Orients - 10000 Jahre Kunst und Kultur aus Jordanien. – S. 153-160, 11 Abb.; Mainz (Zabern).

An wilden Wassern – die Wasserversorgung Petras in der Antike

Verdursten oder ertrinken: Die ungleiche Verteilung des Wassers in der Wüste

Wer als Tourist Petra heute besucht, und dies insbesondere während der warmen Jahreszeit von Mai bis Oktober, wird sich unter dem Eindruck der weitgehend vegetationslosen Steinwüste bestimmt fragen, wie eine derart ausgedehnte Stadt mit wahrscheinlich um 30 000 Einwohnern in einer so offensichtlich lebensfeindlichen Umwelt existieren konnte. Ein Besuch der gleichen archäologischen Stätte bei einem der recht zahlreichen winterlichen Sturzregenfälle aber führt drastisch vor Augen, welche Gefahren von der ungezähmten Gewalt des Wassers ausgehen können. Da wegen des felsigen Untergrunds Regenwasser praktisch nirgends versickern

kann, läuft es durch kleine Rinnen in immer größere Einschnitte ab und sammelt sich schließlich in den Wadis, wo es als meterhohe Walze mit einem enormen Zerstörungspotential herabstürzen kann.

Jeder Besucher, der Petra mit offenen Augen durchstreift, stößt überall auf Überreste wasserbautechnischer Installationen – aus dem Felsen gehauene Kanäle, Zisternen, Dämme – die Zeugnis davon ablegen, daß die Bewohner der antiken Stadt sich sowohl ausreichend mit Trink- und Brauchwasser versorgen, als auch vor den Folgen von Hochwassern schützen konnten. Die teilweise ausgegrabene Anlage des *paradeisos* (Abb. 7.13) östlich des sogenannten Großen Tempels ist sogar ein unumstößlicher Beleg dafür, daß Petra einst über eine Wasserversorgung verfügte, die einen geradezu ver-

Abb. 7.13 Das *paradeisos* östlich des sogenannten Großen Tempels, ein großer künstlicher Teich mit Inselpavillon und vorgelagerter Gartenanlage. Computer-Rekonstruktion von Chrysanthos Kannelopoulos, basierend auf den Grabungsergebnissen von Lee Ann Bedal

Fig. 7.13 The *paradeisos*, located east of the so-called Great Temple, with a large artificial pool with an island pavilion fronted by an ornamental garden. Computer reconstruction by Chrysanthos Kannelopoulos, based on excavation results of Lee Ann Bedal



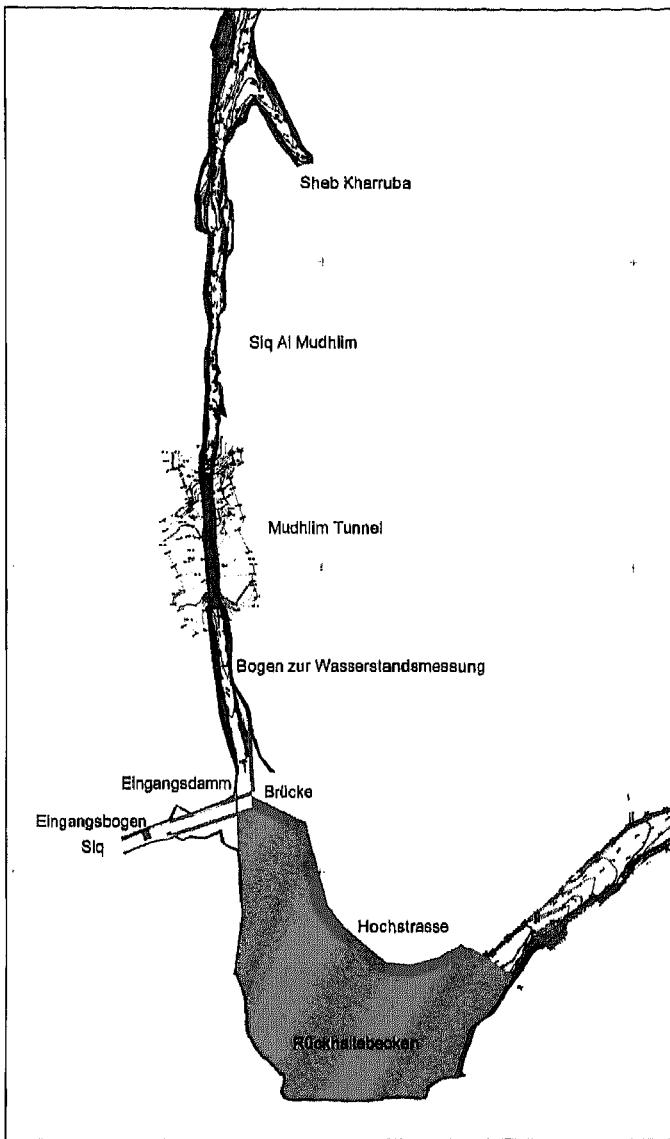


Abb. 7.14 Die wasserbautechnische Anlage am Eingang zum Siq nach ihrer Fertigstellung zu Anfang des 1. Jhs. n. Chr.
Fig. 7.14 The water management system at the entry to the Siq upon its completion at the beginning of the 1st cent. AD

schwenderischen Umgang mit dem heute so raren Element erlaubte.

Die geologischen Voraussetzungen

Die Voraussetzung dafür, daß Petra mehr als ausreichend mit Trinkwasser versorgt werden konnte, liegt in der Geologie des Stadtgebiets und seiner Umgebung. Die eindrucksvolle Felslandschaft um Petra besteht aus einem rund 420 m hohen Sandsteinsediment mit einer darauf liegenden bis zu 570 m

hohen Schicht aus Kalkstein, Dolomit und mergeligem Schiefer. In der Folge dieser geologischen Entwicklung sickert das winterliche Regenwasser langsam durch Risse in der Kalksteinschicht durch, die auf seismische Aktivitäten während des Miozäns zurückzuführen sind, als sich der Grabenbruch zwischen Rotem und Totem Meer durch die Kontinentalplattendrift öffnete. Das Wasser trifft dabei auf die Oberfläche des Sandsteinsediments, wo es gefiltert wird und sich in ausgedehnten unterirdischen Seen sammelt. Am Rande des Anrisses am Grabenbruch sickern Teile dieser unterirdischen Wasserader an die Oberfläche durch und können in Becken gesammelt und in Leitungen eingespeist werden. Rund um Petra, insbesondere im Gebiet des heutigen Dorfes Wadi Musa existieren mehrere solcher Quellen. Die berühmteste und mit Abstand ergiebigste Quelle ist ‘Ain Musa (Mosesquelle) am Osteingang zum Dorf Wadi Musa. Die Lage und der Verlauf dieser permanent wasserführenden Schichten sind anhand eines dichten Vegetationsgürtels an den Hängen rund um Petra noch heute klar erkennbar (Abb. 7.18). Diese wasserführenden Schichten werden auch seit kurzem wieder für die Trinkwasserversorgung der gesamten Region rund um den archäologischen Park von Petra genutzt.

Die Zeitmaschine: Die Ausgrabungen im Siq als Basis für die Erforschung der Infrastruktur

Die Ausgrabungsarbeiten im Siq 1996–2001 haben es erlaubt, eine Infrastruktur nachzuweisen, die in ihrer Art einzigartig für die Antike im östlichen Mittelmeerraum ist. Zu Beginn ihrer Ansiedlung in Petra lebten die Nabatäer noch in Zelten. Für diese Zeitsiedlung genügte im Siq ein Trampelpfad für Tier und Mensch, der von keinen baulichen Einrichtungen geschützt war. Als vom Beginn des 1. Jahrhunderts v. Chr. an mehr und mehr Steinbauten – sowohl private Wohnhäuser als auch öffentliche Bauten – entstanden, wurde dieser Pfad geebnet. In der 1. Hälfte des 1. Jahrhunderts v. Chr. wurde entlang der Nordseite des Wegs ein gedeckter Wasserkanal angelegt, der die Mosesquelle mit der Stadt verband. Bereits dieses erste Aquädukt wurde mittels Bogenbrücken über größere Risse geführt, die vom Jebel al-Khubtha herunterlaufen. Eine Sturzflut zerstörte diese Anlage in der Mitte des 1. Jahrhunderts v. Chr. Daraufhin wurde der Siq gegen das Wadi Musa durch einen 8 m hohen Umleitungsdamm zum Schutz vor Hochwasser abgeriegelt und das Wasser durch einen 90 m langen Tunnel in den Siq al-Mudhlim und ins Wadi Mataha abgeleitet, in denen eine Schleusenreihe in Gestalt einiger Rückhaltemämmen das Wasser verzögert und gezähmt in die Stadt fließen ließ. Die Verbindung zwischen der von Wadi Musa aus herbeiführenden Straße auf den Umleitungsdamm und somit in den Siq wurde durch eine Bogenbrücke geschaffen. Das große natürliche Becken vor dem Umleitungsdamm

Abb. 7.15 Abschnitt der in den älteren Kanal eingebetteten Röhrenleitung aus Keramik entlang der Nordseite der Straße im Siq. Gut erkennbar sind die einzelnen, mit Stecker und Muffen zusammengesteckten Rohre. Die senkrecht ins Mörtelbett eingestechten Scherben zerbrochener Rohre dienten der Fixierung der Rohrverbindungen
Fig. 7.15 Section of the clay pipeline embedded in an older water channel along the northern side of the street in the Siq. Clearly visible are the single pipes connected by a bell-and-spigot system. The sherds inserted vertically into the mortar served as stabilizers when the pipes were connected



Abb. 7.16 Das in die Röhrenleitung eingebaute castellum divisorum unterhalb der Bogenbrücke über Khubtha Riß 6, Computer-Simulation des ursprünglichen Zustands von U. Bellwald
Fig. 7.16 The castellum divisorum, built into the clay pipeline below the arched aqueduct across the Khubtha fault 6. Computer simulation of the original situation by U. Bellwald

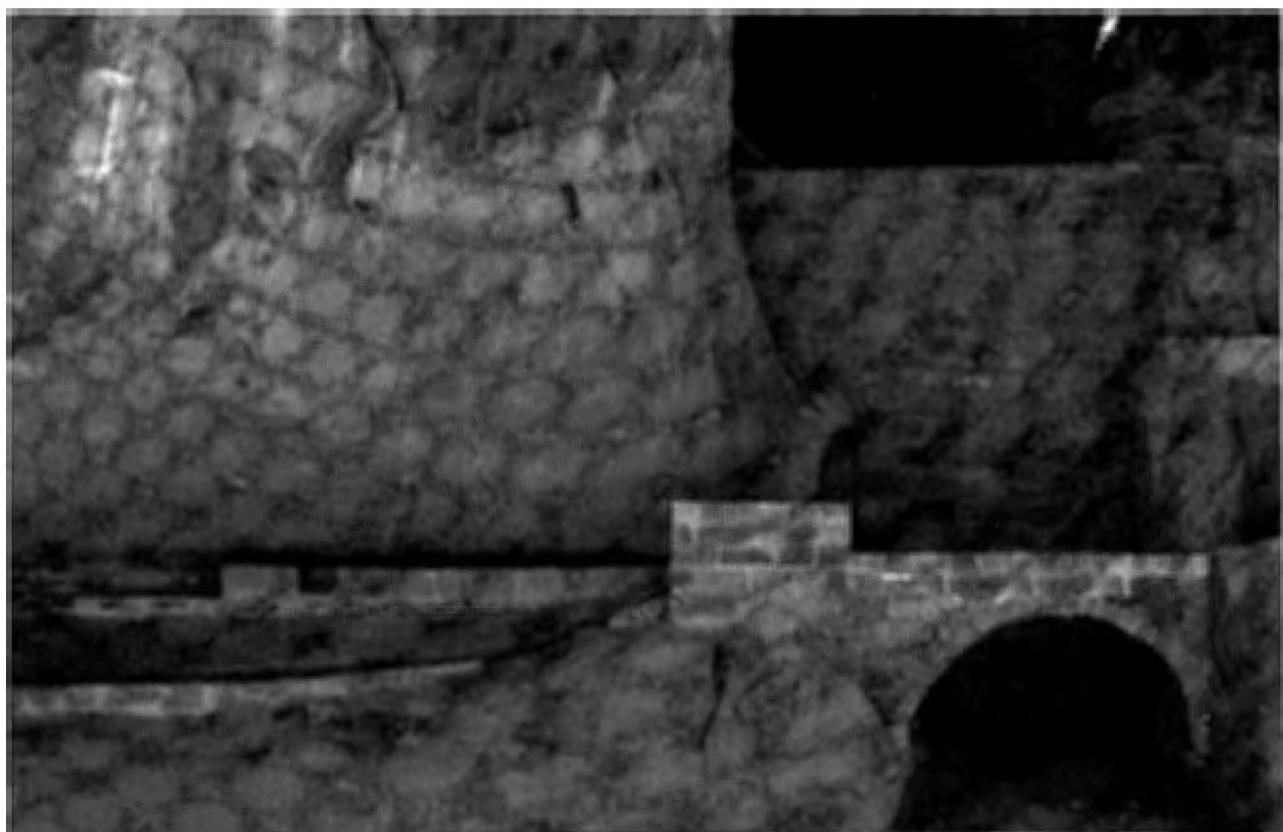




Abb. 7.17 Der Wadi al-Qantara (unmittelbar gegenüber Khubtha Riß 6) querende Aquädukt des Schwerkraftfließkanals nach der Restaurierung. Im Hintergrund ist der das Wadi al-Qantara abriegelnde Rückhalte-damm mit der Nische des Auslaufventils zu erkennen. Die Treppe am rechten Bildrand führt zu einem kleinen Heiligtum, das zusammen mit dem Damm errichtet wurde
Fig. 7.17 Gravity-flow channel of the aqueduct across Wadi al-Qantara (directly opposite Khubtha fault 6) after restoration. In the background, the high barrier dam of Wadi al-Qantara with the recess for the outlet orifice. In the picture on the right, the stairway leading to a small sanctuary, built together with the dam

am Siq-Eingang diente als Rückhaltebecken, in dem sich große Steinblöcke absetzen konnten, damit diese nicht den Tunneleingang blockierten (Abb. 7.14). Den Eingang in den engen Abschnitt des Siqs bildete ein mächtiger Torbogen, das symbolische Stadttor (Abb. 7.14). Im Siq wurde aufgrund des zunehmenden Wagenverkehrs eine gepflasterte Straße mit einem gleichmäßigen Gefälle von 4,9 % und einer Mindestbreite von 3 m angelegt, die stellenweise auch Gehsteige aufwies.

Auf der Nordseite des Siqs verlief eine Druckwasserleitung aus Tonröhren an der Straße entlang, die teilweise in den älteren Wasserkanal eingebettet war (Abb. 7.15). Für sie wurden die Bogenaquädukte wieder aufgebaut (Abb. 7.16). Der Südseite der Straße folgte 1,5 m über der Pflasterung ein vollständig mit Sandsteinplatten gedeckter Quellwasserkanal (Abb. 7.17). Absetzbecken sorgten für eine kontinuierliche Ausfällung des im Wasser gelösten Kalks, und Tränkbrunnen dienten der Trinkwasserversorgung im Siq. Diese aufwendige Verkehrs- und Versorgungsanlage wurde durch ein engmaschiges Netz von Schutzbauten vor Beschädigungen durch Sturzfluten bewahrt. Alle in den Siq einmündenden fünf größeren Seitentälern riegelten Rückhalte-dämme ab (Abb. 7.17). Auslaufrohre nahe dem Fuß der ca. 6,5 m hohen Dämme sorgten für kontinuierlichen Abfluß in vorgelagerte Tosbecken. Eine weitere Stufe von Rückhalte-dämmen riegelte die natürlichen Staubecken auf den Zwischenterrassen der

südlichen Seiten-Wadis ab, während auf der Nordseite eine Reihe von Dämmen entlang der Felskante von Jebel al-Khubtha das Wasser 70 m über dem Siq zurückhielt. Der Bau der Straße, der Druckwasserleitung und des Schutzsystems war gegen Ende des 3. Viertels des 1. Jahrhunderts v. Chr. beendet. Die Baumaßnahmen am Wasserkanal der Anlage wurden zwischen 20 und 70 n. Chr. abgeschlossen. Beim Bau der Via Nova Trajana 111–114 n. Chr. ist die Straße im Siq unter den neuen römischen Machthabern renoviert worden. Neben einer die Legio Tertia Cyrenaica nennenden Inschrift hat sich auch einer der an den Arbeiten beteiligten Legionäre namens Germanos an einer der Felswände verewigt, er dürfte somit der erste deutsche Besucher Petras gewesen sein.

Wahrscheinlich gegen Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. wurde unmittelbar unterhalb der Khubtha-Riß 6 überquerenden Bogenbrücke ein *castellum divisorum* (Verteilkammer) in die Leitung eingebaut (Abb. 7.16). Fortan führten von diesem Punkt an zwei Tonröhrenleitungen weiter. Beim Erdbeben 363 n. Chr. nahm die Anlage großen Schaden, alle Rückhalte-dämme stürzten ein und wurden nicht wieder aufgebaut. Während der Wasserkanal wieder instand gesetzt wurde, blieb die Druckwasserleitung, die wegen inneren Überdrucks bereits vorher oben aufgebrochen werden mußte, in Ruinen. Eine frühe arabische Inschrift beweist, daß die Straße nach 634 noch begehbar war, dann allerdings tauchen bis ins 20. Jahrhundert keine Zeugen menschlicher Tätigkeit oder Anwesenheit mehr im Siq auf.

Im Rahmen des Petra-National-Trust-Projekts wurde die gepflasterte Straße in ihrem ursprünglichen Gefälle wieder hergestellt und die Oberfläche, wo keine Pflasterung mehr erhalten war, durch einen neutralen Mörtelbelag ergänzt. Vier der ursprünglichen Rückhalte-dämme und einige der Tosbecken wurden restauriert und in den ursprünglichen Dimensionen wieder aufgebaut. Die erhaltenen Elemente der Was-serleitung und des Kanals und die freigelegten Heiligtümer sind ebenfalls konserviert und restauriert worden.

Wasser aus dem Felsen: Die Quellwasseraquädukte Petras

Durch die Auswertung von Satellitenbildern unter Einbeziehung von Luftaufnahmen und den Beobachtungen aus Geländebegehungen wurden die noch erkennbaren Überreste des Versorgungsnetzes, wie Aquädukte, Regenwassersammelsysteme und Kanäle, welches Petra einst mit Quellwasser versorgte, dokumentiert, vermessen und in einem Plan verzeichnet (Abb. 7.18).

Dadurch konnten neben dem bereits genannten Doppel-aquädukt im Siq (Abb. 7.18,1) vier weitere Quellwasseraquädukte nachgewiesen werden, die alle zwischen dem ersten Viertel des 1. Jahrhunderts n. Chr. und dem 2. Jahrhundert



Abb. 7.18 Satellitenaufnahme des Stadtgebiets von Petra und seiner Umgebung (Royal Geographic Centre) mit Eintragung des Verlaufs der fünf Quellwasseraquädukte und der wichtigsten Regenwasser-Sammelsysteme.

1 Siq-Leitung: 1a Süd-Nymphaeum. – 1b Endreservoir der nachträglich abgezweigten Leitung. – 1c castellum divisorum bei Khubtha Riß 6
 2 Nördliche Khubtha-Leitung: 2a Sammelbecken von Ramla. – 2b Bogenbrücke von Sheb Kes. – 2c Bogenbrücke von Wadi Zharnuq al-Khubtha. –
 2d Endreservoir neben dem Palastgrab. 3c Ain-Braq-Leitung: 3a castellum divisorum. – 3b Endreservoir auf az-Zhantur. – 3c Endreservoirs beidseits des paradesos. – 4c Ain-Abu-Olleqa-Leitung. – 5c Ain-Debdebeh-Leitung: 5a Endreservoir gegenüber Qasr al-Bint.

A Regenwasser-Sammelsysteme im östlichen Wadi Farasa (mit dem Löwenbrunnen). B Regenwasser-Sammelsysteme im mittleren und westlichen Wadi Farasa. C Regenwasser-Sammelsysteme im Wadi al-Nmer. D Regenwasser-Sammelsysteme auf Jebel al-Muaysra al-Sharkya

Fig. 7.18 Satellite photograph of the city of Petra and its surroundings (the Royal Geograpic Centre) in which the course of the five springwater aqueducts and the most important rainwater collection systems are designated.

1 Siq conduit: 1a South Nymphaeum. – 1b End reservoir with later additional supply lines. – 1c Castellum divisorum near the Khubtha fault 6. –
 2 Northern Khubtha conduit: 2a Water catchment basin in Ramla. – 2b Arched aqueduct of Sheb Kes. – 2c Arched aqueduct at Wadi Zharnuq al-Khubtha. – 2d End reservoir near the Palace Tomb. – 3c Ain Braq conduit: 3a Castellum divisorum. – 3b End reservoir at az-Zhantur. – 3c End reservoirs on both sides of the paradesos. – 4c Ain Abu Olleqa conduit. – 5c Ain Debdebeh conduit. – 5a End reservoir opposite Qasr al-Bint.

A Rainwater catchment system in the eastern Wadi Farasa (In the photo: the Lion's fountain). • B Rainwater catchment system in central and western Wadi Farasa. • C Rainwater catchment system in Wadi al-Nmer. • D Rainwater catchment system at Jebel al-Muaysra al-Sharkya.

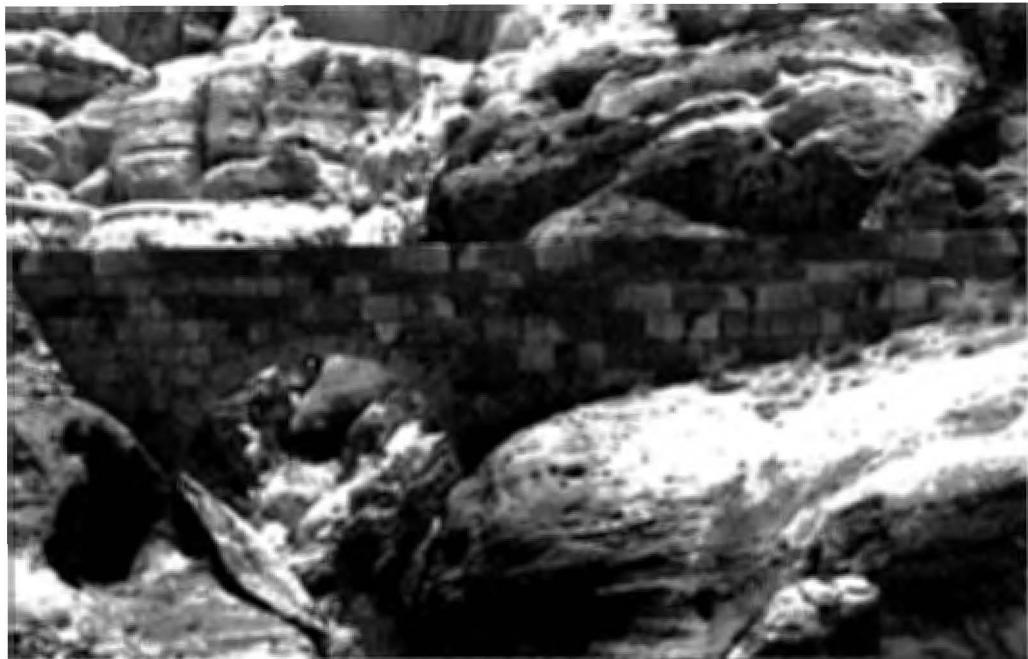


Abb. 7.19 Die Sheb Kes überquerende Bogenbrücke der nördlichen Khubtha-Leitung, Computer-Simulation des ursprünglichen Zustands von U. Bellwald
Fig. 7.19 The Sheb Kes arched aqueduct of the northern Khubtha conduit, Computer simulation of the original situation by U. Bellwald

n. Chr. angelegt wurden und bis auf eine (nämlich die Khubtha-Leitung) aus Tonröhren und einem Schwerkraftfließkanal bestanden.

Der Verlauf des Siq-Aquädukts reichte von ‘Ain Musa durch den Siq bis in ein Endreservoir im Innern der Stadt oberhalb der Kolonnadenstraße, welches das Südnymphaeum (Abb. 7.18,1a) – einen monumentalen Brunnen mit zentraler halbrunder Nischenkaskade – sowie ein später errichtetes gegenüberliegendes Nymphaeum mit Wasser versorgte.

Ein von der bereits genannten Verteilkammer (*castellum divisorum*) unterhalb der Bogenbrücke über Khubtha Riß 6 nachträglich an die Tonröhrenleitung angefügter Leitungsast führte in ein hochgelegenes Reservoir gegenüber dem Theatre (Abb. 7.18,1b).

Die nördliche Khubtha-Leitung (Abb. 7.18,2) wurde ebenfalls von ‘Ain Musa gespeist und führte das Wasser weiter nördlich nach Ramla, wo überschüssiges Wasser (wahrscheinlich bei Nacht) in ein großes Sammelbecken abgeleitet werden konnte (Abb. 7.18,2a), um damit Mühlen zu betreiben, deren Reste am Rand des Parkplatzes vom Hotel Mövenpick sichtbar sind. Von Ramla aus verlief der Kanal der Khubtha-Leitung über drei Bogenbrücken in die Stadt (Abb. 7.18,2b,c), von denen die erste über das Wadi Sheb Kes mit einer Höhe von ca. 20 m und einer Spannweite von 7 m die einzige erhaltene ist (Abb. 7.18,2b und 7.19). Die Leitung endete in einem großen Reservoir unmittelbar nordöstlich des Palastgrabes (Abb. 7.18,2d), welches eine Reihe öffentlicher Brunnen versorgte.

Der ‘Ain-Braq-Aquädukt (Abb. 7.18,3) nahm das Wasser der gleichnamigen Quelle auf, die südlich von Petra, unterhalb

der nach Taybet führenden Straße entspringt. Der Aquädukt verlief von der am Hang liegenden Quelle über die Hochebene von Qantara in das Stadtgebiet. Kurz nachdem der Aquädukt das Stadtgebiet erreicht hatte, wurde die Tonröhrenleitung in einem *castellum divisorum* in zwei Äste aufgeteilt (Abb. 7.18,3a und 7.20). Der obere Ast führte ins öffentliche Reservoir auf der Spitze von az-Zhantur (Abb. 7.18,3b), der untere Ast in zwei Reservoirs beiderseits eines künstlichen, Repräsentationszwecken dienenden Teichs (*paradeisos* – Abb. 7.18,3c). Von den öffentlichen Reservoirs aus wurde auch ein Teil der privaten Bauten versorgt, wie z. B. die hausinternen Reservoirs der Villa auf Zhantur mit einem totalen Fassungsvermögen von 165 m³ (Abb. 7.21).

Der kürzeste Aquädukt Petras verband die Quelle von Abu Ollqa, welche knapp außerhalb des Stadtgebiets im gleichnamigen Wadi liegt (auch Wadi Turkmanye genannt) mit den am tiefsten gelegenen Stadtgebieten, dem heiligen Bezirk und dem Areal am Eingang zum Wadi Syagh (Abb. 7.18,4). Aufgrund schwerer Hochwasserzerstörungen ist der Verlauf des Aquädukts im Inneren der Stadt nur noch unvollständig zu verfolgen, insbesondere konnte sein Endreservoir bisher noch nicht erfaßt werden.

Der jüngste Aquädukt leitet das Wasser von der Debdebeh Quelle (‘Ain Debdebeh) nordöstlich von Petra am Hang oberhalb des heutigen Dorfes der Amarin-Beduinen (Abb. 7.18,5) in das Stadtgebiet. Wahrscheinlich versorgte der Debdebeh-Aquädukt mehrere öffentliche Reservoirs im Stadtgebiet, von denen aber bisher nur das tiefstgelegene gegenüber dem Qasr al-Bint nachgewiesen werden konnte (Abb. 7.18,5a).

Die Gesamtanlage der beschriebenen Aquädukte zeigt, daß Quellen aus allen Himmelsrichtungen rund um Petra genutzt wurden: 'Ain Musa im Osten, 'Ain Braq im Süden und 'Ain Debdebeh sowie 'Ain Abu Olleqa im Norden. Quellen westlich des Stadtgebiets konnten wegen der Topographie nicht genutzt werden, da sie zu tief entspringen. Die Lage der Endreservoirs der Aquädukte spiegelte die topografische Struktur der Stadt wider, die durch das Wadi Musa in eine Nord- und Südhälfte getrennt wurde, die sich ihrerseits wieder durch die Einschnitte des Wadi Mataha und von Hawsh ar-Rasasya in Viertel unterteilten. Der Siq-Aquädukt versorgte demnach das Südostquartier, die Khubtha-Leitung das Nordostquartier, der 'Ain-Braq-Aquädukt das Südwestquartier, die Debdebeh-Leitung das Nordwestquartier und der Abu-Olleqa-Aquädukt die am tiefsten gelegenen Stadtteile, insbesondere den heiligen Bezirk, mit Quellwasser. Das gesamte, dauerhaft bewohnte Stadtgebiet wurde durch die fünf Aquädukte flächendeckend mit Quellwasser versorgt. Berechnungen zur Kapazität der Wasserversorgung ergeben folgendes Bild:

Siq-Leitung: Tonröhrenleitung 60 l/sec, Kanal 155 l/sec

Khubtha-Leitung: Kanal 160 l/sec

'Ain-Braq-Leitung: Tonröhrenleitung 20 l/sec, Kanal 40 l/sec

'Ain-Debdebeh-Leitung: Tonröhrenleitung 20 l/sec, Kanal 40 l/sec

'Ain-Abu-Olleqa-Leitung: Tonröhrenleitung 20 l/sec, Kanal 20 l/sec

Diese Berechnungen basieren auf dem durch Versinterungsspuren angegebenen mittleren Durchfluß. Zusammengerechnet ergibt sich somit eine Kapazität von 535 l/sec, was einer täglichen Gesamtschüttung von rund 46 Mio. l entspricht. Selbst unter Annahme von ca. 30 % Verlust durch Lecks oder andere technische Störungen bleibt immer noch ein unglaublich luxuriöses Wasserdargebot übrig, gemessen an der möglichen Bevölkerungszahl von ca. 30 000 Einwohnern. Ein reiches Wasserdargebot galt in der Antike in den ariden Gegenden des südöstlichen Mittelmeerraums als Zeichen von Wohlstand und damit als Symbol von Macht und Einfluß. Für diese repräsentativen Ansprüche wurden in Petra Anlagen wie die Nymphaen und vor allem das groß angelegte *paradeisos* (Abb. 7.13) errichtet, welches bei einer einmaligen täglichen Umwälzung seines Inhalts allein einen Bedarf von 2,7 Mio. l hatte.

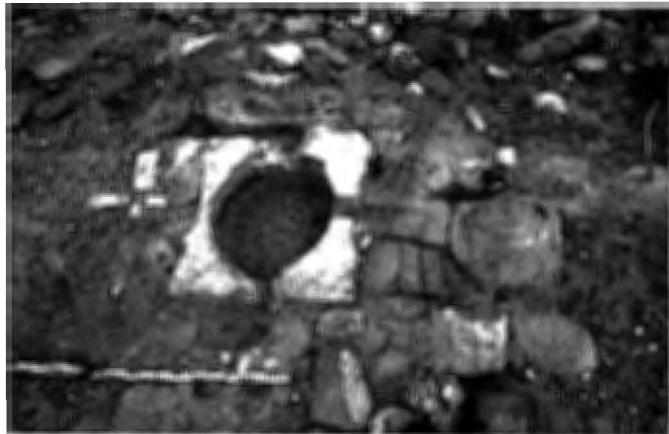


Abb. 7.20 Das am Fuß von Zibb Atuff liegende castellum divisorum der 'Ain-Braq-Leitung

Fig. 7.20 Castellorum divisorum of the 'Ain Braq conduit, located at the foot of Zibb Atuff



Abb. 7.21 Das nördliche der beiden Hausreservoirs der zu Beginn des 1. Jhs. n. Chr. erbauten Villa am Südhang von az-Zhantur, das vom öffentlichen Reservoir der 'Ain-Braq-Leitung auf der Spitze des Hügels gespeist wurde

Fig. 7.21 Northernmost of two house reservoirs of the villa built on the south slope of az-Zhantur In the 1st cent. AD. The reservoir is fed by the public reservoir of the c'Ain Braq conduit on top of the hill



Abb. 7.22 Der Löwenbrunnen auf der obersten Terrasse der Gartenanlagen im östlichen Wadi Farasa

Fig. 7.22 The Lion's Fountain on the upper garden terrace in eastern Wadi Farasa

Wasser vom Felsen: Die Regenwasser-Sammelsysteme

Die nur zu gewissen Zeiten benutzten Areale rund ums Stadtgebiet, insbesondere die Nekropolen, die heiligen Stätten zur Verehrung der verschiedenen Gottheiten, die Opferplätze und die teilweise ausgedehnten Gartenanlagen waren nicht an die Versorgung durch die Quellwasseraquädukte ange-

schlossen (Abb. 7.18,A: Abb. 7.22). Sie wurden alle durch Regenwassersammelsysteme versorgt (Abb. 7.18,A–D). Abhängig von den topographischen Bedingungen des Orts, an dem die zu versorgende Anlage stand, gab es zwei Arten von Sammelsystemen: Zum einen konnten kleine Wadis, Felseinschnitte oder -risse in der Nähe der baulichen Anlage blockiert werden. Das Wasser wurde dann über Kanäle in Sammelbecken geführt, dort beruhigt und über Absetz- und Filterbecken in Zisternen geleitet. Diese waren durch Bögen aus Sandsteinquadern überspannt und mit Steinplatten lichtundurchlässig abgedeckt (Abb. 7.23).

Die andere Art Regenwasser zu sammeln bestand darin, daß das Wasser in Kanälen an den Füßen der Felswände gesammelt wurde und dann in Sammeltanks, Filterbecken und Zisternen geleitet wurde. Im Gegensatz zu den gedeckten Quellwasserkänen waren diese Sammelkanäle oben

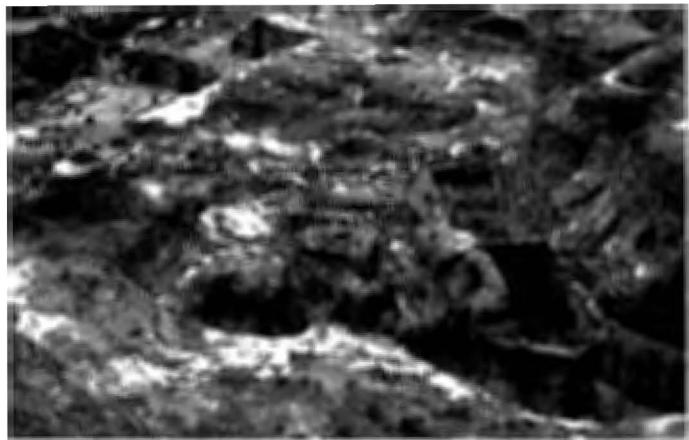


Abb. 7.23 Regenwasser-Sammelsystem am Osthang von Jebel al-Muaysra al-Sharkya

Fig. 7.23 System of rainwater catchment on the eastern slope of Jebel al-Muaysra al-Sharkya

offen. Häufig finden sich auch Kombinationen der beiden Arten von Sammelsystemen.

Gemeinsam mit den erschlossenen Quellen bildeten diese Anlagen zum Auffangen, Filtern und Speichern von Regenwasser ein ausgeklügeltes und einzigartiges System der Wasserversorgung in der antiken Stadt Petra, der damit ein reichhaltiges Wasserdargebot zur Verfügung stand.