

EXCELLENCE
CLUSTER



TOPOI

PROJEKTBERICHT | RESEARCH REPORT

FORSCHERGRUPPE (A-I) CENTRAL PLACES AND
THEIR ENVIRONMENT

**RESAFA-SERGIUPOLIS/RUSAFAT HISHAM,
PILGERSTADT UND KALIFENRESIDENZ.
ERFORSCHUNG DER KALIFENRESI-
DENZ EXTRA MUROS**

Forschungsergebnisse im Zeitraum von
01.04.2008 – 07.05.2012

Mitglieder des Forschungsprojekts

Prof. Dr.-Ing. Dorothee Sack, Technische Universität Berlin, Topoi Principal Investigator

Prof. Dr. Brigitta Schütt, Freie Universität Berlin, Topoi Principal Investigator

Dipl. Geogr. Brian Beckers, Freie Universität Berlin, Promotionsstipendiat

Dipl.-Ing. Martin Gussone, Technische Universität Berlin, Koordinator/Wissenschaftlicher Mitarbeiter

PD Dr. Martina Müller-Wiener, Technische Universität Berlin/Freie Universität Berlin, Senior Fellow

Dipl. Geogr. Jan Krause, Freie Universität Berlin, Koordinator

Dr. Helmut Becker, Wissenschaftliche Kooperation (Geophysik)

Prof. Dr.-Ing. Hans Heister, Wissenschaftliche Kooperation (Geodäsie)

Prof. Dr.-Ing. Günter Hell, Wissenschaftliche Kooperation (Geodäsie)

Dr.-Ing. Manfred Stephani, Wissenschaftliche Kooperation (Geodäsie)

Dr.-Ing. Catharine Hof, Deutsches Archäologisches Institut/TU Berlin, Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Dr.-Ing. des Dietmar Kurapkat, Deutsches Archäologisches Institut/TU Berlin, Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Dr. des. Anne Mollenhauer, Technische Universität Berlin, Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Tobias Horn M.A., Technische Universität Berlin, Promotionsstipendiat

Ines Oberhollenzer, Technische Universität Berlin, Promotionsstipendiatin

Ibrahim Salman, Technische Universität Berlin, Promotionsstipendiat

Axel Schuhmann M.A., Technische Universität Berlin, Promotionsstipendiat

Sophie Löwenstein M.A., Technische Universität Berlin, Archäologische Schnittleitung

Katharina Schloder M.A., Schnittleitung/ Verwaltung d. Grabungsfunde

Burkhard Ullrich, Freie Universität Berlin, Wissenschaftliche Kooperation (Geophysik)

Thomas Hiller, Freie Universität Berlin, Wissenschaftliche Kooperation (Geophysik)

Beschreibung der Forschungsfrage, des Vorgehens und der Ergebnisse

Forschungsfrage

Die Entwicklung der Palaeo-Umwelt in Resafa-Sergiupolis / Rusafat Hisham und der historischen Wasserwirtschaft in der Residenz des Kalifen Hisham B. Abd al-Malik (723 – 744) in Rusafat Hisham.

Forschungsmethodik, Forschungsformate und Vorgehen

Paleo-Umwelt: Bohrungen in der Umgebung der befestigten Stadt Resafa zur Klärung der Klimaverhältnisse in historischer Zeit. Survey in der Umgebung von Resafa, um den oder die historischen Wasserläufe, die die Versorgung der Pilgerstadt (Resafa intra muros) und der Kalifenresidenz (Resafa extra muros) mit Wasser zu garantierten. Geländebeobachtungen zu einem Damm, der auf der Höhe des nördlichen Teils der Residenz, den Wasserlauf reguliert und mit dafür verantwortlich ist, dass die, vor allem bei Starkregen aufkommenden Wassermengen ihren Bestimmungsort – drei große Zisternen und eine kleine intra muros – erreichen. In diesem Zusammenhang, Versuch den Verlauf des Dammes weiter im Süden zu klären. Durchführung einer Grabung mit Freilegung einer Mauer – hergestellt in der auch in der Spätantike verwendeten Mauertechnik mit großen Gipsstein-Quadern (und Ertasten ihres weiteren Verlaufs), die in umayyadische Zeit errichtet wurde (C₁₄ - Datierung).

In diesem Zusammenhang auch die Klärung des Geländes auf der Südseite von FP 220 (ein im südlichen Teil der Kalifenresidenz gelegener Palast, der wohl als ‚Privat-Palast‘ anzusprechen ist). Ihm ist im Süden der Anlage, ein großer Garten vorgelagert, in dem ein zentral gelegener Pavillon, ein Wasserverteiler und um die Gartenanlage geführte Wasserleitung nachgewiesen wurden. Die speziell unter dem Gesichtspunkt der Wasserwirtschaft durchgeführte Grabung im Jahr 2009 wurde mit Mitteln aus Topoi finanziert.

Die Hauptpaläste FP 106 (Nachgrabung und Aufarbeitung einer Alt-Grabung aus den Jahren 1952/54 von Katharina Otto-Dorn) und FP 220 sowie die zugehörige Gartenanlage (FP 222/223) wurden als Dissertation von Christoph Konrad, die Paleoumwelt-Fragen und die generellen Geographie bezogenen Fragen der historischen Wasserwirtschaft von Brian Beckers als Dissertation bearbeitet. Die zugehörigen Grabungen und Untersuchungen vor Ort sowie die Ausarbeitung dieser Fragen wurden als Tandem-Dissertation bearbeitet.

Martina Müller-Wiener: 3-monatiges Senior Fellowship von Topoi zur Untersuchung der arabischen Quellen, speziell unter dem Gesichtspunkt von Funktionen von Palästen und Palastbereichen sowie den dort abgehaltenen Ritualen.

Die Methoden lassen sich in zwei Hauptrichtungen aufteilen:

1. Geowissenschaftliche Methoden zur Abschätzung der örtlichen geomorphologischen, hydrologischen und klimatischen Verhältnisse. Dazu gehören:

1.1 Bohrungen zur Beantwortung der Frage, in wie weit sich die topographischen Verhältnisse verändert haben und ob es Anzeichen dafür gibt, dass sich die Umweltbedingungen zur Zeit der Besiedlung Resafas im Vergleich zu heute verändert haben. Die durch die Bohrung gewonnenen Sedimentproben wurden mit, auf o.g. Fragestellung ausgerichteten Standardmethoden, geochemisch analysiert

1.2 Infiltrationsmessungen im Einzugsgebiet der Wasserversorgung als Eingangsvariable in ein hydrologisches Modell (siehe 1.3)

1.3. Modellierung des Niederschlags-Abflussverhaltens im Einzugsgebiet der Wasserversorgung mit Hilfe eines hydrologischen Modells. Dieses diente zur Abschätzung der potentiellen Menge an Wasser, die der Stadt unter heutigen klimatischen Bedingungen zur Verfügung stand.

1.4. Modellierung des regionalen Klimas zur Abschätzung potentieller klimatischer Veränderung mit Hilfe eines Klimamodells (ECHAM-5).

1.5. Geostatistische Auswertung moderner Wetterdaten zur Abschätzung der heutigen klimatischen Bedingungen

1.6. Die Einschätzung mutmaßlicher Funktionen in 2. genannter Strukturen, die nicht mit Hilfe von Grabungen eindeutig zuzuordnen waren, wurde mit Hilfe eines hydraulischen Modells durchgeführt. Es wurde deren Effekt auf das Abflussverhalten von in Schritt 1.3 generierten Flutereignissen getestet.

2. Archäologische Grabungen

Mit Hilfe von historischen Luftbildaufnahmen wurden mutmaßlich der Wasserversorgung Resafas zuzuordnenden Bauwerke identifiziert. Diese wurden teilweise mit Hilfe von Ausgrabungen erschlossen und datiert.

Ergebnisse

Klärung der Herkunft des Wassers, des Verlaufs des Wadi, vor allem auf der Südseite der Residenz. Der Zulauf kommt von Südosten und das Wasser fließt/floss dann reguliert geleitet durch die ‚Kai-Mauer‘ und den oben genannten Damm auf der Westseite an der Residenz vorbei und wurde dann durch das ‚Wasser-Tor‘, vor der Westseite der Stadtmauer, über verschiedene Absetzbecken durch die Stadtmauer auf die Zisternen-Anlagen zugeleitet. In diesem Zusammenhang kam auch die Frage auf, ob die um die Stadtmauer geführte Wallanlage ebenfalls zu einem Ausbau des Wassersammelsystems in der Umayyaden-Zeit gehört. Diese Frage soll durch Grabungen, die im Zusammenhang mit der Erforschung der Stadtmauer stehen, geklärt werden (DFG, Dorothee Sack/Catherine Hof). Im Rahmen der Dissertation von Brian Beckers wird dazu ein Flutungsmodell erstellt.

Gärten aus der Umayyaden-Zeit sind bis heute nur in Spuren belegt (Qasr al-Hair al-Sharqi). In Resafa ließ sich mit dem Gartenpavillon bereits ein zweiter Bau dieses Typs nachweisen (Der Erste liegt im FP 151 ‚Hisham’s Garten‘ und wurde von Thilo Ulbert als Notgrabung freigelegt, dokumentiert und publiziert, DaM 7, 1993, 224–231).

Die Besonderheiten des Gartens FP 222/223 sind aber darüber hinaus der Nachweis eines Wasserverteilers und von zur Gartenbewässerung gehörenden überdeckten Kanälen. Sie stehen auch im Zusammenhang mit einem auf der südlichen Außenseite des FP 220 liegenden ‚Klinenraums‘, der seinerseits auch ein Wasserbecken aufwies. Ob ein Zusammenhang zu weiteren auf der Außenseite

von FP 220 in unregelmäßigen Abständen angelegten Wasserbecken (Nachweis durch Geomagnetik und einer Testsondage) besteht, konnte bisher nicht geklärt werden.

Laufende Berichterstattung in den MSD-Jahrbüchern 3 (2007) – 8 (2012), den Jahresberichten des DAI im Archäologischen Anzeiger sowie in der Chronique Archéologique en Syrie (CAS 3 (2008) – 6 (2012)).

Die Quellenrecherche bildet eine Basis für die Interpretation der durch die fast flächendeckenden Bauaufnahmen erfassten Oberflächenbefunde der Bauten der Residenz.

Sowohl die Klimamodellierung als auch die Ergebnisse der chemischen Sedimentanalyse lassen darauf schließen, dass sich die Umweltbedingungen in Resafa während der Siedlungsgründung nicht wesentlich von der heutigen unterscheidet, sieht man von den umfassenden Veränderungen durch den Bewässerungsfeldbau der letzten 20 Jahren ab. Dieses Ergebnis ermöglicht uns die heutigen topographischen, klimatischen und hydrologischen Verhältnisse als Eingangsgrößen in die Modellierung der damaligen hydrologischen Verhältnisse einfließen zu lassen. Ein weiteres Teilergebnis zeigt, dass durch das gegebene Niederschlagsverhalten statistisch gesehen einmal jährlich hinreichend Wasser gesammelt und gespeichert werden konnte, um die sommerliche Trockenzeit überbrücken zu können (Jonas Berking, Brigitta Schütt und Brian Beckers, „Runoff in two semi-arid watersheds in a geoarchaeological context: A case study of Naga, Sudan, and Resafa, Syria“, in: *Geoarcheology*, 25.6 [2010], 815–836). Dieses Teilergebnis berücksichtigt jedoch nicht die regelmäßig auftretenden Dürreperioden in der Region. Die Evaluierung der Wasserverfügbarkeit in diesen Perioden wird momentan durchgeführt.

In einer Grabungskampagne konnten mehrere, zur Wasserversorgung gehörenden Strukturen ergraben werden. Dazu zählen ein Wasserauffangbecken, ein Deich und eine Mauer, die wahrscheinlich der Wasserleitung diente. Diese Bauwerke konnten der frühislamische Periode Resafas mit Hilfe von Radiocarbon-Datierungen zugeordnet werden. Die Ergebnisse der hydraulischen Modellierung wurden gemeinsam mit o.g. Ergebnissen und den Ergebnisse der Grabung im Sommer 2012 zur Publikation eingereicht.

Diskussion der Ergebnisse im Lichte der aktuellen Forschung

Die Forschungen zu den Umayyaden und zum Früh-Islam haben in den vergangenen Jahren durch neue Grabungen, Bauforschung und Konsolidierungsarbeiten zugenommen (Genequand, Palmyrene; Cramer, Perlich, Mshatta). Dennoch wurde an keiner weiteren Stelle ein zusammenhängendes Residenz-Areal gefunden. Resafa-Rusafat Hisham hat deshalb immer noch ein Alleinstellungsmerkmal. Mit einer von uns (Sack und Siegel) entwickelten neuen Technik lassen sich durch Ausstecken ganzer Bauten, die sich in dem Residenz-Areal abzeichnen, diese bis in Details erfassen und somit konnte ein fast geschlossenes Bild, vor allem des nördlichen Teils der Residenz gewonnen werden. Dieser Teil der Anlage auf der Südseite der in der Spätantike angelegten und befestigten Stadt Resafa-Sergiupolis (die durch den Bau der Großen Moschee, auf der Nordseite der Basilika, dem Haupt-

heiligtum mit der Reliquien-Kapelle des Hl. Sergios, auch Teil von Rusafat Hisham wurde) wird als der offizielle Teil der Residenz angesprochen. Dieser Bereich umfasste außer mindestens einem größeren Palast (FP 106) eine große Anzahl von kleineren Anlagen, die als Bauten des Hofstaats angesprochen werden. Die Quellen-Forschung, die ähnlich auch an anderen Plätzen (Residenz des Harun ar-Rashid in ar-Raqqa) durchgeführt wird, ermöglicht die Interpretation der Befunde durch Funktionszuweisungen.

Allgemein ist festzuhalten, dass die Ergebnisse des Projektes, über die Beantwortung der spezifischen Forschungsfragen hinaus, einen Beitrag zur Linderung aktueller Wasserprobleme leisten können. In landwirtschaftlich marginalen Räumen werden verstärkt traditionelle Methoden angewendet um die Versorgung der Bewohner mit Wasser zu sichern. Die Erforschung und Dokumentation antiker Methoden der Wassergewinnung und deren Probleme können daher den verantwortlichen Planern und Betroffenen nutzen, um Versorgungsstrategien zu entwickeln und deren mögliche Probleme abzuschätzen.

Ferner ist die Zuhilfenahme hydrologischer und klimatologischer Modellierung zur Klärung wasser-versorgungsbezogener Fragen in der Archäologie ein relativ neues Feld. Es gibt nur wenige Publikationen, die vergleichbare Methoden anwenden. Zu den neuesten gehören:

Wade, A.J., Smith, S.J., Black, E.C.L., Brayshaw, D.J., Holmes, P.A.C., El-Bastawesy, M., Rambeau, C.M.C., Mithen, S.J., 2012. „A new method for the determination of Holocene palaeohydrology“. *Journal of Hydrology* 420–421, 1–16.

Whitehead, P.G., Smith, S.J., Wade, A.J., Mithen, S.J., Finlayson, B.L., Sellwood, B., Valdes, P.J., 2008. „Modelling of hydrology and potential population levels at Bronze Age Jawa, Northern Jordan: a Monte Carlo approach to cope with uncertainty“. *Journal of Archaeological Science* 35, 517–529.

Die Ergebnisse der Klimamodellierung decken sich mit jenen zahlreicher Publikationen, die ein gleichbleibendes Klima in den letzten 2000 Jahren im östlichen Mittelmeerraum festgestellt haben z.b.:

Finné, M., Holmgren, K., Sundqvist, H.S., Weiberg, E., Lindblom, M., 2011. „Climate in the eastern Mediterranean, and adjacent regions, during the past 6000 years – A review“. *Journal of Archaeological Science* 38, 3153–3173.