

YEHA - ZENTRUM DES ÄTHIO-SABÄISCHEN GEMEINWESENS

DAI Standort Orient-Abteilung, Außenstelle Sanaa

Projektart Einzelprojekt

Laufzeit seit 2009

Disziplinen Afrikanische Archäologie, Südarabische Archäologie, Bauforschung

METADATEN



Projektverantwortlicher Dr. Iris Gerlach, Dr. Sarah Japp, Dipl.-Ing. Mike Schnelle

Adresse Podbielskiallee 69-71 , 14195 Berlin

Email Iris.Gerlach@dainst.de

Team Dr. Sarah Japp, Dipl.-Ing. Mike Schnelle, M.A., M.A. Marlene Köster, Clara Mancarella, Marta Kaminska, Bjarne Kortmann

Laufzeit seit 2009

Projektart Einzelprojekt

Cluster/Forschungsplan OA - Aspekte der Ressourcennutzung, OA - Kulturerhalt, OA - Mobilität, OA - Siedlungsgeographische Phänomene, OA - Umweltanpassungen

Fokus Feldforschung, Kulturerhalt/Cultural Heritage, Objektforschung, Verbundforschung, Auswertung

Disziplin Afrikanische Archäologie, Südarabische Archäologie, Bauforschung

Methoden Architektonische Bauaufnahme, Bauplanung, Konstruktionen, Rekonstruktionen, Beschreibung, Datierungsmethoden, Absolute Datierung, Dendrochronologie, Radiokarbondatierung, relative Chronologie, Digitale Fotografie, Dokumentation, 3D-Dokumentation, Analoge Dokumentation, Analoge zeichnerische Dokumentation, Digitale Dokumentation, Digitale grafische Dokumentation, Dokumentation Fund/Befund, Fotogrammetrie, Nivellierung, Schichtdokumentation, Vermessung, Feldforschung, Grabungsmethoden, Ausgrabungen, Fundbergung, Schlämmen, Materialuntersuchungen, Altersbestimmungen, Bodenuntersuchungen, Botanische Großrestanalyse, Dünnschliffuntersuchungen, Fundanalyse, Gesteinsuntersuchungen, Holzartenbestimmungen, Isotopenanalyse,

Keramikuntersuchungen, Metalluntersuchungen, Mikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie (REM), Röntgenuntersuchungen, Tierrestanalyse, Tonuntersuchungen, Prospektionsmethoden, Fernerkundung, Flurbegehungen, Geodäsie, Geoelektrik, Geomagnetik, Geophysikalische Untersuchungen, Georadar, GIS-Analyse, Laserscanning, Luftbildfotografie, Satellitenaufnahmen, Surveys, Topografische Untersuchung, Topographische Aufnahme, Restaurierungs- und Denkmalpflegemethoden, Konservierung, Monitoring, Refitting-Methoden, Schutzstrategien, Structure from Motion (SfM), Techniken, Bautechniken, Bearbeitungstechniken, Herstellungs- und Verarbeitungstechniken, Steinverarbeitung, Malereitechniken, Wandmalerei, Typologie, Verfahren, Rohstoffgewinnung

Partner Friedrich-Schiller-Universität Jena, Forschungsstelle Antikes Südarabien und Nordostafrika, Ethiopian Heritage Authority (EHA), Tigray Culture & Tourism Bureau, Mekelle (Äthiopien), Universität Leipzig, Ägyptisches Museum, Mekelle University, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, GeoZentrum Nordbayern, Fachgruppe Paläoumwelt, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Geographisches Institut, Lehrstuhl für Physische Geographie und Bodenkunde, FU Berlin, Physische Geographie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, HafenCity Universität Hamburg - Universität für Baukunst und Metropolenentwicklung, Labor Geomatik, Technische Universität (TU) Berlin, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Referat Naturwissenschaften an der Zentrale, Poznan Radiocarbon Laboratory, Universität Würzburg, Institut für Geographie und Geologie, Physische Geographie

Förderer Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Außenstelle Sanaa der Orient-Abteilung

Schlagworte Aktivitäten, Disziplinen und Fachrichtungen, Afrikanische Archäologie, Archäobotanik, Archäologie, Archäometrie, Archäozoologie, Architektur, Architekturgeschichte, Bauforschung, Bergbau, Bodenkunde, Epigraphik, Ethnoarchäologie, Ethnographie, Ethnologie, Forschungsgeschichte, Geographie, Geologie, Klimaforschung, Kulturgüterschutz, Landschaftsarchäologie, Luftbildarchäologie, Metrologie, Museologie, Naturwissenschaften, Paläobotanik, Paläographie, Paläontologie, Philologie, Prähistorische und historische Archäologie, Sedimentologie, Siedlungsarchäologie, Site management, Topographie, Ereignisse, Religiöse Ereignisse, Libationen, Zerstörungen, Einstürze, Flächenbrand, Funktionen, Ackerbau, Arbeit, Bestattungswesen, Export, Handwerk, Import, Landwirtschaft, Produktion, Tierhaltung, Transport, Wirtschaft, Sozio-politische Prozesse, Akkulturation, Kulturelle Transformationen, Migration, Chronologien, Eisenzeit, Neuzeit, Lebewesen, Tiere, Materialien, Anorganische Materialien, Organische Materialien, Natürliche Prozesse, Umweltprozesse, Objekte, Gebaute Umgebung und Befunde, Bauten, Depot-/Hortfunde, Gräber/Sepulkralbauten, Siedlungstypen/- areale, Komponenten, Architekturkomponenten,

Bild- und Schriftträger, Altarreliefs, Schmuckreliefs, Rohlinge, Altäre, Kreuze, Kruzifixe, Kultbilder, Kultgefäße, Kultgeräte, Opferschalen, Soziale kollektive Einheiten, Ethnien

Projekt-ID 2094

Permalink <https://www.dainst.org/projekt/-/project-display/92320>



ÜBERBLICK

Zusammen mit den Kooperationspartnern Ethiopian Heritage Authority (EHA), Tigray Culture and Tourism Bureau (TCTB) und der Forschungsstelle Antikes Südarabien und Nordostafrika an der Friedrich-Schiller-Universität Jena führt die Außenstelle Sanaa ein interdisziplinäres Forschungsprojekt am Fundplatz Yeha im äußersten Norden Äthiopiens durch. Ziel des seit Herbst 2016 im Rahmen eines Langfristvorhabens durch die DFG geförderten Projektes ist die Untersuchung des Phänomens der Migration südarabischer Bevölkerungsgruppen zum nördlichen Horn von Afrika während des frühen 1. Jt. v. Chr..

Aus dieser Zeit stammen von zahlreichen Fundstellen kulturspezifische Hinterlassenschaften südarabischer, vor allem sabäischer Prägung, welche Beleg für einen Bereiche des politischen, gesellschaftlichen und religiösen Lebens umfassenden Kulturwandel in dieser Region sind: Der Kultur- und Techniktransfer erstreckte sich auf die Herrschaftsform, die Schrift und Sprache, die Religion und Kultpraktiken, die Architektur, Bautechnik sowie auf einige Bereiche des Kunsthandwerks, wobei sich ein nachhaltiger Verschmelzungsprozess sabäischer und afrikanischer Elemente konstatieren lässt. Dieser führte zur Herausbildung einer eigenen, neuen Kultur, die als ‚äthio-sabäisch‘ bezeichnet wird und etwa bis zur Mitte des 1. Jt. v. Chr. Bestand hatte. Politisches und religiöses Zentrum des sich neu etablierenden äthio-sabäischen Gemeinwesens ist der Fundplatz Yeha in der nordäthiopischen Provinz Tigray.

RAUM & ZEIT

RAUM

Der Fundplatz Yeha, dessen antiker Name mit dem modernen Dorf identisch ist, liegt im westlichen Hochland der äthiopischen Provinz Tigray, etwa 35 km östlich von Aksum in einer Höhe von 2150 m ü. NN.



Die Hochebene, auf welcher sich der Ort erstreckt, ist umgeben von bis zu 2400 m hohen Bergen, welche mit dichten Wacholder- und Olivenbaumwäldern bedeckt waren und an deren Hängen noch heute Terrassenfeldbau betrieben wird. Derartige Hochplateaus, die meist von steilen Höhenzügen umgeben sind, waren spätestens seit dem 1. Jt. v. Chr. immer wieder besiedelt. Im Vergleich zum sabäischen Kulturraum im heutigen Jemen, mit seinen typischen ariden Wüstenrandzonen, herrschen in Yeha geradezu ideale Umweltbedingungen. Ganzjährig fließende Quellen garantierten auch außerhalb der Regenzeit zumindest partiell Ackerbau und die Wasserversorgung von Mensch und Vieh. Ressourcen für Baumaterial wie etwa Holz und qualitativ hochwertiges Steinmaterial sowie Handelsgüter wie Gold standen in der Umgebung zur Verfügung und wurden intensiv genutzt.

ZEIT

Bereits seit dem 6. Jt. v. Chr. lassen sich Kontakte zwischen Südarabien und dem Horn von Afrika vor allem über den Handel mit Obsidian nachweisen. So stammen nach bisherigen Materialanalysen Obsidianfunde aus der jemenitischen Tihama nicht aus dem Hochland Südarabiens, sondern vorwiegend aus Ostafrika.



Im Laufe der Bronzezeit zeichnet sich eine gewisse Ausweitung dieser ökonomischen Beziehungen zwischen den beidseits des Roten Meeres gelegenen Regionen ab. Archäologisch lassen sich diese im 2. Jt. v. Chr. bisher allerdings nur über einige wenige Keramikvergleiche der nach dem südjemenitischen Fundort Sabir benannten 'Sabir-Kultur' mit Funden in Marsa Gawasis in Ägypten und am nördlichen Horn von Afrika sowie im Gash-Delta belegen.

Erst zu Beginn des 1. Jt. v. Chr. kommt es zu einer Intensivierung der kulturellen Beziehungen zwischen Südarabien und Gebieten des heutigen Äthiopien/Eritrea als Folge einer Erweiterung

des überregionalen südarabischen Handelsnetzes. Dies hängt vor allem mit der Formierung hoch differenzierter Gesellschaften in den südarabischen Wüstenrandzonen östlich des jemenitischen Hochlandes zusammen. Um die Oase von Marib entstand dort zu Beginn des 1. Jts. v. Chr. das hochentwickelte Gemeinwesen und mächtige Handelszentrum Saba. Durch eine expansive Territorialpolitik erweiterte Saba sein Machtgebiet im 8. und 7. Jh. v. Chr. über große Teile Südarabiens und kontrollierte den Weihrauchhandel in Südarabien und Teilen der Arabischen Halbinsel.

Offensichtlich wird das Handelsnetz Südarabiens bereits vor dieser Zeit auf das nördliche Horn von Afrika ausgedehnt, in dessen Folge sich südarabische Bevölkerungsgruppen aus der Region von Saba in Afrika niederlassen. Diese gründen ab dem frühen 1. Jt. v. Chr. im Norden des heutigen Äthiopiens und Südosten des heutigen Eritreas zahlreiche Siedlungen, die in Teilbereichen ihrer Kultur wie der Architektur und Kunst, aber auch Schrift, Sprache, Religion und dem Herrschaftssystem südarabischen Einfluss aufweisen. Sowohl die wenigen äthio-sabäischen Inschriften des nördlichen Horns von Afrika als auch die aus Südarabien schweigen zu diesen Kontakten der beidseits des Roten Meeres gelegenen Regionen und seinen möglichen Gründen. Daher ist man bisher vor allem auf die Interpretation archäologischer Daten angewiesen und einige Deutungen bleiben zunächst hypothetisch. Bei den wirtschaftlichen Kontakten ging es vermutlich um den Handel mit Gütern wie Gold, Elfenbein und Obsidian. Aber vor allem auch die Kontrolle des Weihrauchhandels auf dem afrikanischen Kontinent wird eine wichtige Rolle gespielt haben.

Bislang lässt sich noch nicht eindeutig belegen, welche Ursachen der Zusammenbruch des äthio-sabäischen Gemeinwesens um die Mitte des 1. Jahrtausends v. Chr. hatte.

Möglicherweise hängt der Niedergang mit dem Erstarken des Reiches von Qataban in Südarabien zusammen, an das Saba spätestens im 4. Jh. v. Chr. seine Vormachtstellung abtritt. Archäologisch kann festgehalten werden, dass die Monumentalbauten von Yeha durch verheerende Feuer zerstört wurden, die bisher allerdings weder exakt datiert, noch deren Ursachen sich genau benennen lassen. Auch die anschließende Periode bis zum Beginn der aksumitischen Ära im 2./1. Jh. v. Chr. ist archäologisch bisher nur partiell fassbar. Schriftdokumente aus dieser Zeit fehlen völlig.

Funde und Architekturreste aus der aksumitischen Zeit wiederum zeugen von einer Fortsetzung der Siedlungsaktivität in Yeha während des Reiches von Aksum, was eine mehr oder weniger kontinuierliche Besiedlung wahrscheinlich werden lässt. Selbst in frühchristlicher Zeit spielte Yeha als heiliger Ort eine bedeutende Rolle in der Region: Die Vorgängerbauten der Kirche Enda Abuna Afse sollen bis in das 6. Jahrhundert n. Chr. datieren.

FORSCHUNG

FORSCHUNGSGESCHICHTE

Yeha ist eine der am längsten bekannten antiken Stätten Äthiopiens. Bereits 1520 besuchte der portugiesische Priester Francisco Alvares den Ort und beschrieb vor allem das Kirchenareal mit den Ruinen des Großen Tempels. Äthio-sabäische Inschriften dokumentierte der britische Ägyptologe Henry Salt 1810, weitere Informationen und Zeichnungen erhalten wir 1893 von dem ebenfalls britischen Archäologen und Forschungsreisenden Theodor Bent. Die eigentliche archäologische Erforschung begann mit der Deutschen Aksum-Expedition unter der Leitung von Enno Littmann im Jahr 1906. In nur wenigen Tagen wurden die sichtbaren Ruinen des Palastes (Grat Be´al Gibri) und vor allem des Großen Tempels dokumentiert sowie Freilegungsarbeiten durchgeführt. Ende der 1960er und zu Beginn der 1970er Jahren grub Francis Anfray (Ethiopian Institute of Archaeology) einen südlich des Großen Tempels gelegenen Friedhof (sog. Südgräber) und Teile des Grat Be´al Gibri aus. Weitere Ausgrabungs- und Dokumentationsarbeiten am Großen Tempel erfolgten 1998 durch ein französisch-italienisches Team (Christian Robin und Alessandro de Maigret). Anhand von Testschnitten konnte geklärt werden, dass dem Eingangsbereich ein Sechspfeilerpropylon vorgelagert war, von dem sich allerdings nur noch die Basen erhalten haben. Der Fund eines Flachreliefs aus dem 8./7. Jh. v. Chr. verwies auf einen bereits älteren Bau in diesem Areal.



METHODEN

Das interdisziplinäre Projekt setzt Drohnenbefliegung und neueste SFM- sowie Laserscantechnik für die dreidimensionale digitale Dokumentation von Funden und Befunden ein. Mit Hilfe photographischer Dokumentation aus der Luft durch die Befliegung mit Drohnen werden detaillierte digitale Geländemodelle der Siedlung und ihres Umfeldes erzeugt, welche Grundlage für eine virtuelle Rekonstruktion der antiken Umwelt des Fundplatzes sind. Terrestrisches 3D-Laserscanning dient wiederum zur Aufnahme der Architektur- und Ausgrabungsbefunde, der Schachtgräber sowie der Restaurierungsmaßnahmen und kann darüber hinaus als Grundlage für die bauforscherische Dokumentation herangezogen werden. Für die Erfassung von Kleinfunden kommt SFM (Structure From Motion) - die Erzeugung von 3D-Modellen aus digitalen Bildern der Objekte - zum Einsatz. Die 3D-Modell der Kleinfunde können nicht nur archiviert sondern später in virtuellen Ausstellungen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.



FORSCHUNGSZIELE

Im Rahmen des seit Herbst 2016 durch die DFG als Langfristvorhaben geförderten äthiopisch-deutschen Kooperationsprojektes werden die kulturellen Kontakte zwischen den im frühen 1. Jt. v. Chr. aus Südarabien eingewanderten Sabäern und der in der Region Tigray ansässigen Bevölkerung gemeinsam mit der Forschungsstelle Antikes Südarabien und Nordostafrika, Philosophische Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena (Prof. Dr. Norbert Nebes) untersucht. Zwar gibt es für die wechselseitigen Beziehungen zwischen diesen beiden Regionen zahlreiche archäologische und historische Indizien, doch wurden die unterschiedlichen Erscheinungsformen des Kultur- und Techniktransfers von Südarabien zum nördlichen Horn von Afrika sowie dessen Ursachen und Umfang noch nicht systematisch und im interkulturellen Vergleich untersucht. Von außerordentlicher Bedeutung ist dabei die kontrovers diskutierte Frage nach dem Akkulturationsprozess zwischen sabäischen Bevölkerungsgruppen und der indigenen Bevölkerung. Nach dem jüngsten Forschungsstand, der auf einer Neubewertung der epigraphischen Zeugnisse aus dem äthio-sabäischen Gemeinwesen beruht, muss man von der Migration größerer sabäischer Bevölkerungsgruppen über das Rote Meer in das Hochland von Eritrea und Tigray ausgehen. Derartige Prozesse sind verknüpft mit Fragen nach den Voraussetzungen, Ursachen und Anlässen von Migration, deren Ausmaß und ihrer materiellen Sichtbarkeit in den Einwanderungsgebieten. Handelsrouten zwischen dem Roten Meer und Ostafrika werden ebenso untersucht wie die möglichen Handelswaren und Rohstoffquellen. In welcher Form das äthio-sabäische Gemeinwesen entstand, welche Gründe die Sabäer hatten, das Rote Meer zu überqueren, wie sich die dort neu entstehende äthio-sabäische Kultur manifestiert und entwickelt, sind dabei Kernfragen. Weitere Ziele sind die Erforschung der vorausgehenden indigenen Kultur im Tigray sowie eine genaue zeitliche Eingrenzung der ersten Kontakte mit den südarabischen Einwanderern. Geologische, geomorphologisch-bodenkundliche und botanische Untersuchungen dienen der Identifizierung der Baumaterialien und der Rohstoffquellen. Sie erfassen zudem die Lebensbedingungen des Holozäns durch eine Rekonstruktion der Paläoumwelt im Hinblick auf Vegetation, Landnutzung und Klimageschichte. Im Vordergrund steht die Erforschung des Prozesses der Interaktion südarabischer und indigener Bevölkerungsgruppen innerhalb des äthio-sabäischen Gemeinwesens. Den geographischen Schwerpunkt bildet der Fundplatz Yeha, der aufgrund seiner Monumentalarchitektur und schriftlichen Zeugnisse als politisches und religiöses Zentrum dieser kulturhistorisch bedeutendsten und nur ansatzweise erforschten Region am nördlichen Horn von Afrika gilt. Aufbauend auf den bisher bekannten archäologischen und epigraphischen Hinterlassenschaften und den zu erwartenden Ergebnissen in Yeha und Umgebung sollen die

Entstehung und der Wandel dieses Kulturraums analysiert und mögliche Traditionslinien bis in die aksumitische Zeit aufgezeigt werden.



KULTURERHALT

Zu den Aufgaben des äthiopisch-deutschen Kooperationsprojekts in Yeha zählen neben den wissenschaftlichen Arbeiten auch der Ausbau der touristischen Infrastruktur. Durch die Erstellung eines Site-Managementplans, die Restaurierung der Ruinen, die Renovierung einer Cafeteria, die Errichtung eines Infostands und entsprechender Beschilderung den Bau eines Site-Museums und die Implementierung eines archäologischen Parks leistet das Projekt einen Beitrag zur nachhaltigen touristischen Erschließung des Ortes.

Restaurierung des Großen Tempels

Trotz seiner bis zu 14 Meter hoch erhaltenen Außenmauern war der Große Tempel zu Beginn des äthiopisch-deutschen Kooperationsprojektes im Jahr 2009 in einem sehr fragilen Zustand. Durch einen Brand in der Antike verlor er fast die gesamte Mauerinnenschale des oberen Stockwerks und infolge dessen stürzte das Innere bis auf die Außenmauern ein. In den letzten Jahrhunderten führten Pflanzenwachstum sowie Witterungseinflüsse wie Wind und Regen zu einer kontinuierlichen Beeinträchtigung der verbliebenen fragilen Bausubstanz. In Zusammenarbeit mit den äthiopischen Kooperationspartnern entwickelte die Außenstelle mit der Baudenkmalkommission des DAI ein Sanierungskonzept, welches die langfristige Sicherung der fragilen Außenwände vorsah. Im Herbst 2016 wurde ein in Deutschland vorkonfektioniertes Stützgerüst aus Edelstahl eingebaut, welches die Mauerschalen dauerhaft stabilisiert. Zusätzlich fand eine Restaurierung der Mauerschalen statt, welches das Schließen von Rissen unter Einsatz von Kalkmörtel vorsah. Momentan erfolgt eine Restaurierung des antiken Plattenbodens im Tempelinneren. Bei all diesen Maßnahmen bildeten erfahrene Steinrestauratoren und Metallhandwerker im Rahmen von Capacity-Maßnahmen lokale Arbeitskräfte aus und binden sie langfristig in die Maßnahmen mit ein.

Restaurierung des palastartigen Verwaltungsbaus Grat Be'al Gibri

Vergleichbar mit dem Großen Tempel ist auch der monumentale Palast von Yeha (Grat Be'al Gibri) bei einer Feuerkatastrophe in antiker Zeit zerstört worden. Erhalten haben sich von dem mehrstöckigen Bau nur Teile des Eingangspropylons mit der Türanlage aus Sandstein, die Wände des Erdgeschosses, das Podium als Fundamentierung und der gestufte Vorbau - das sog. Glacis. Da die Wände über dem Podium in einer hybriden Bauweise aus Bruchsteinmauerwerk und Holzarmierung in Form von Balken bestanden und sämtliche Holzbauteile am Bauwerk verbrannten, sind die Mauern aufgrund der Balkenlöcher besonders einsturzgefährdet. Um das Bauwerk trotzdem untersuchen und langfristig sichern zu können, ist in Zusammenarbeit mit einer Lehmrestauratorin ein Sicherungskonzept entwickelt worden, welches eine Sicherung der Wände weitgehend unter Verwendung lokal verfügbarer Restaurierungswerkstoffe ermöglicht. Bei diesem Restaurierungskonzept werden in die Balkenlöcher luftgetrocknete Lehmsteine reversibel eingefügt und mit Lehmmörtel verputzt. Auch bei diesen Restaurierungsarbeiten sind zahlreiche lokale Arbeitskräfte im Laufe der Jahre im Rahmen von Capacity-Maßnahmen angelernt worden. Zusätzlich zu den holzarmierten Bruchsteinmauern werden Mauerkronen gesichert und die Bauelemente des Eingangspropylons und der Türanlage steinrestauratorisch gesichert. Aufgrund der Fragilität des architektonischen Bestandes auf der einen Seite und der Witterungsverhältnisse im Hochland Äthiopiens mit häufigen Niederschlägen auf der anderen Seite ist eine langfristige Sicherung nur durch eine dauerhafte Überdachung gewährleistet. Momentan schützt ein temporäres Schutzdach aus Gerüstteilen die Ruine. Langfristig ist der Ersatz dieses Provisoriums durch eine dauerhafte, musealen Ansprüchen genügende Überdachung angedacht, für welche Planungen bereits laufen.

Bau des neuen Archäologischen Site Museums

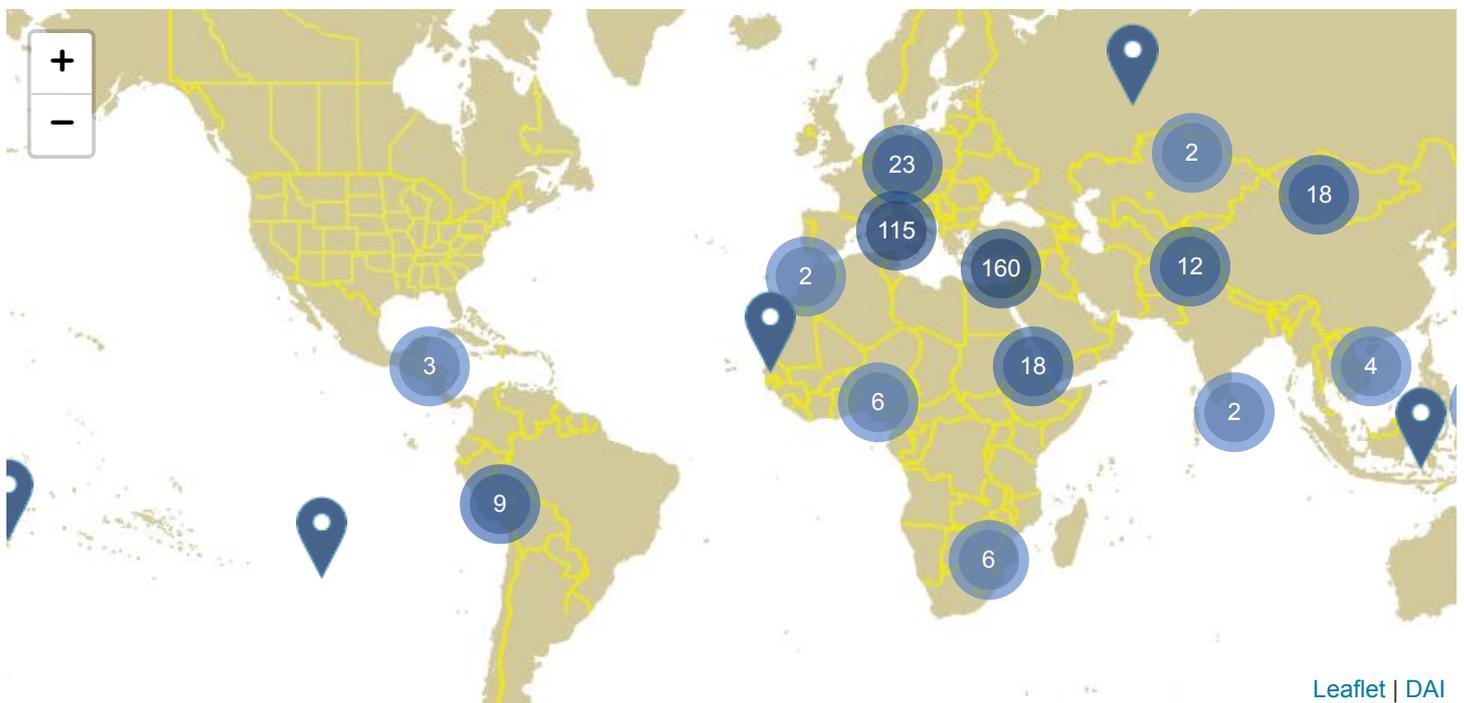
Zu den Aufgaben der touristischen Erschließung innerhalb des äthiopisch-deutschen Kooperationsprojektes gehört auch der Bau und die Ausstattung eines neuen Archäologischen Site Museums in Yeha. In dem neuen Site-Museum sollen die Geschichte von Yeha und die aktuellen Forschungsergebnisse modern präsentiert werden und somit die unzureichende Unterbringung der Funde in einem kleinen Kirchenraum abgelöst werden. Darüber hinaus sollen durch die Ausbildung von lokalen Fachkräften, die in Trainingsprojekten in Restaurierungs- und Steinmetztechniken, im Vermessungswesen und Gerüstbau geschult werden, auch nach der Beendigung des äthiopisch-deutschen Kooperationsprojektes ein nachhaltiger Schutz der Ruinen gewährleistet, zudem Einkommen generiert sowie die Beschäftigung gefördert werden. Nach Abschluss der bauvorbereitenden Grabungen am Bauplatz begann der Bau des Museums im Jahr 2013. Die Ausstellungsfläche, welche sich auf drei Räume verteilt, beträgt insgesamt etwa 100 m². Die Funde werden in extra in Äthiopien angefertigten Vitrinen präsentiert und auf modernen und grafisch anspruchsvollen Schautafeln präsentiert. Für das szenographische Konzept der Ausstellung konnte das bekannte Szenographie-Büro Studio Uwe Brückner, Stuttgart, gewonnen werden. CORONA-

und bürgerkriegsbedingt mussten die Arbeiten am Museum 2020 vor Ort vorübergehend eingestellt werden.

Implementierung eines Archäologischen Parks im Bereich des Klostergeländes

Das Gelände rund um das neue Archäologische Site Museum in Yeha war in den letzten Jahren Ziel zahlreicher archäologischer Untersuchungen, welche monumentale Baustrukturen des Sakralkomplexes zum Vorschein brachten. Um die Ergebnisse dauerhaft wissenschaftlich und geschichtsinteressierten Besuchern und der Bevölkerung zugänglich zu machen, ist deren Präsentation in Form von archäologischen Fenstern innerhalb eines parkartigen Geländes geplant. Zusätzlich sollen Schautafeln und Modelle im Rahmen eines Rundweges die Geschichte des Ortes verdeutlichen. Für das Konzept des Archäologischen Parks Yeha (YAP) konnte wiederum das Büro Studio Uwe Brückner, Stuttgart gewonnen werden. Das Design der Museumsausstellung und des direkt benachbarten Archäologischen Parks wird im Sinne eines Corporate Design zusammen entwickelt.

VERNETZUNG



ERGEBNISSE

Ergebnisse

Naturraum

Anhand der bisherigen Ergebnisse erfolgte im äthio-sabäischen Gemeinwesen keine Adaption von Bewässerungspraktiken der südarabischen Oasenkulturen der Wüstenrandzonen: Monumentale Wasserwirtschaftsbauten, wie etwa der Große Damm von Marib oder die vielen südarabischen Damm- und Auslassanlagen (Wasserwirtschaftsbauten) des frühen 1. Jahrtausends v. Chr., waren im Tigray wohl schon deswegen nicht nötig, weil nur kleine landwirtschaftliche Einheiten für die Ernährung der ortsansässigen Bevölkerung bewässert werden mussten. So genügten in äthio-sabäischer Zeit zur Versorgung der Bewohner wahrscheinlich Bewässerungsanlagen in Form von Zisternen oder einfachen Erdkanälen, die das Wasser von Quellen auf die Felder leiteten. Eines dieser antiken Wasserbecken konnte während der Geländebegehungen lokalisiert werden: In einem in den Fels geschlagenen Becken wurde das Wasser eines Wadis gespeichert und konnte so während der Regenzeit, und auch noch einen gewissen Zeitraum danach, genutzt werden. Im Bereich des Siedlungsraums von Yeha finden sich zudem holozäne Sedimente, die in einem Wadi südöstlich von Yeha anstehen und in den Zeitraum von 1030 bis 210 v. Chr. datieren. In den Sedimenten fanden sich zahlreiche Keramikbruchstücke, tierische Knochen, Steinwerkzeuge, Holzkohle und vereinzelte Tonfigurinen, die von einer intensiven Landnutzung zeugen. Kalktuffe in einem weiteren Aufschluss dieses Wadis stellen zudem ein wertvolles Klimaarchiv dar. Sie wurden von verschiedenen Cyanobakterien gebildet: Die Anwesenheit dieser Organismen und ihre Wuchsform zeigen, dass permanent fließendes Wasser vorhanden gewesen sein muss. Ein hoher Anteil an Artefakten sowie Eisen und Kohlenstoff in diesen Schichten belegen auch hier einen intensiven anthropogenen Einfluss.

Im Hochland des Jemen wird an den Berghängen seit dem 3. Jahrtausend v. Chr. auf Terrassen Regenfeldbau betrieben. Eine Datierung der vergleichbaren Terrassenfelder im Tigray speziell in der Region um Yeha soll durch die geomorphologisch-bodenkundlichen Studien erfolgen: Nur mit der zeitlichen Einordnung der Anfänge dieser Terrassenlandwirtschaft im Tigray wird es möglich sein, zu entscheiden, ob man bei diesem Phänomen von einem Technologietransfer von Südarabien nach Äthiopien ausgehen kann oder ob es sich um eine unabhängige Entwicklung handelt.

Ressourcen für Baumaterial wie etwa Holz und qualitativ hochwertiges Steinmaterial sowie Handelsgüter wie Gold standen in der Umgebung des Siedlungsplatzes Yeha zur Verfügung. Das in Form von Bruchsteinen verbaute lokale Steinmaterial der äthio-sabäischen Monumentalbauten stammt in der Regel aus vulkanischen Lagerstätten und wurde in der direkten Umgebung von Yeha gebrochen. Bearbeitete Steine dagegen sind fast ausschließlich Sandsteine. Diese wurden in Steinbrüchen in einer Entfernung von 3 bis 5 km um Yeha abgebaut. Das aufgehende Mauerwerk des Großen Tempels in Yeha besteht dagegen aus jurassischen Kalken. Diese qualitativ hochwertigen Steine kamen in Form von vorgefertigten Quadern aus Steinbrüchen, die sich in der Nähe der Stadt Wuqro, etwa 90 km Luftlinie von Yeha entfernt, befinden.

Migrationsprozesse

Mögliche Gründe für eine Präsenz von Südarabern am nördlichen Horn von Afrika und die Formierung eines äthio-sabäischen Gemeinwesens lassen sich noch nicht definitiv formulieren, doch gibt es gerade durch die Ergebnisse der neuen Forschungen im Tigray sowie in Südarabien eine Reihe von bemerkenswerten Anhaltspunkten. So können einige der grundsätzlich definierten Beweggründe für einen Migrationsprozess von Bevölkerungsgruppen in fremde Gebiete zunächst ausgeschlossen werden: Eine Überbevölkerung in den sabäisch dominierten Gebieten in Südarabien, die etwa zu Wanderbewegungen bis nach Ostafrika hätte führen können, ist ebenso unwahrscheinlich, wie eine Migration aus Mangel an landwirtschaftlich nutzbaren Flächen im südarabischen „Mutterland“. Es gab (und gibt) im jemenitischen Hochland Flächen, auf denen Regenfeldbau in den Tälern und über Terrassenlandwirtschaft an den Hängen teilweise seit dem 3. Jt. v. Chr. praktiziert wurde. Zwar existierten hier zu Beginn des 1. Jt. v. Chr. bereits andere eisenzeitliche Gesellschaften, doch hätte Saba diese aufgrund seiner politischen und militärischen Dominanz okkupieren können, wie dies ab dem 8. Jh. v. Chr. erwiesenermaßen auch geschah. Ob interne kriegerische Auseinandersetzungen innerhalb von Saba zu einer Auswanderung bestimmter Bevölkerungsgruppen führten, kann bisher ebenso wenig nachgewiesen werden wie andere politische Gründe.

Auch wenn die sabäische Migration nicht nur eine, sondern mehrere Ursachen gehabt haben kann, so erscheinen ökonomische Motive für die Interessen des Gemeinwesens von Saba auf dem afrikanischen Kontinent am plausibelsten und sind eher nachzuvollziehen als strategisch-militärische zur Erweiterung des Machtbereichs. So weisen bisher weder die sabäisch beeinflussten Fundplätze, noch die Siedlungen indigener Prägung - anders als in Südarabien - Fortifikationssysteme auf. Weder gab es offensichtlich die Notwendigkeit, seinen Herrschaftsanspruch mit der Errichtung einer Befestigungsmauer zu manifestieren, noch musste man sich vor gegenseitigen Übergriffen oder auswärtigen Feinden mit Hilfe einer Mauer schützen.

Die Nutzung von lokalen Rohstoffquellen sowie die Sicherung von Handelswegen und die damit zusammenhängende Kontrolle der Weihrauchanbaugebiete in dieser Region könnten eine entscheidende Rolle für die Präsenz der Sabäer gespielt haben. Gerade der letztgenannte Punkt, - inwieweit der Weihrauchhandel, der von Saba auf der arabischen Seite kontrolliert wurde, auch auf dem afrikanischen Kontinent dominiert werden sollte, um damit die steigende Nachfrage nach Aromata zu gewährleisten -, bedarf auch zukünftig einer systematischen Erforschung. Darüber hinaus werden auch Elfenbein und weitere Rohstoffe wie Gold, das noch heute in Yeha in Seifen ansetzt, als Handelsware eine große Bedeutung besessen haben. Es spricht vieles dafür, dass die Region des äthio-sabäischen Gemeinwesens zu den Gebieten von Punt zählte, was sich allerdings bisher mangels schriftlicher Quellen nicht belegen lässt.

Dass Handel aber wohl eine entscheidende Ursache für die Kulturkontakte war, spiegelt sich auch an der Lage der bisher bekannten äthio-sabäischen Siedlungen direkt an den bereits in der Antike genutzten Handelswegen oder zumindest in deren unmittelbarer Nähe wider. Dies spricht für ein ökonomisch ausgerichtetes Gesellschaftssystem mit einer Konzentration der Siedlungstätigkeit auf handelspolitisch wichtige Zentren und Stützpunkte.

Die Monumentalbauten

Die bereits zu Beginn des 1. Jt. v. Chr. in Yeha errichteten, in ihrer Monumentalität sowie Bau- und Ingenieurskunst herausragenden und zuvor in dieser Region nicht bekannten Bauwerke öffentlichen Charakters tradieren südarabische Bauweisen und wiederholen Grundprinzipien der Architektur Sabas. Zu nennen sind hier etwa die Gliederung des Eingangsbereiches mit einem Pfeilerbestandenen Propylon und vorgelagerter Freitreppe sowie das Dreiraumschema der Sakralbauten. Aber auch die Bautechniken wie der mörtellose Versatz der Kalksteinquader, deren spezifische Bearbeitung mit dem typisch südarabischen Randschlag und der Spitzung des Spiegels sowie die Oberflächenpolierung der Pfeiler sind identisch mit sabäischen Bauten. Selbst die Technik mit holzarmierten Bruchsteinmauern ein ursprünglich mehrgeschossiges Gebäude zu errichten, besitzt sabäische Ursprünge. Dies zeigt ein Vergleich mit dem Fünfpfeiler Bau aus Sirwah in der Provinz Marib im Jemen, der um 900 v. Chr. datiert. Auch wenn die sabäischen Techniken im äthio-sabäischen Gemeinwesen nicht bis ins Detail umgesetzt wurden, so ist es der südarabische Formenkanon, der mit den Proportionsschemata und Dekorelementen, zu denen etwa Steinbock- und Zahnschnittfriese oder Scheinfenster mit Lamellenmuster zählen, als Grundidee fungierten.

In Yeha sind bislang drei Monumentalbauten mit Pfeilerpropyla bekannt, die in südarabischer Tradition stehen: der Große Tempel mit nachweisbarem Vorgängerbau im heutigen Kirchengelände, ein palastartiges Gebäude wohl administrativer Funktion, der Grat Be'al Gibri, 200 m nordwestlich davon gelegen, und ein weiterer Sakralbau südlich von 'Abiy 'Addi in der Umgebung von Yeha. Bei letzterem wurden bislang die oberirdisch sichtbaren Reste, die Basen der Steinpfeiler, dokumentiert und in kleineren Sondagen Teile der Fundamentierung erfasst. Beim Großen Tempel und dem Grat Be'al Gibri, einem Holz-Stein-Gebäude, wurden dagegen die archäologisch-bauhistorischen Untersuchungen fortgeführt sowie umfangreiche Restaurierungs- und Sicherungsarbeiten durchgeführt.

An prominentester Stelle innerhalb des Siedlungsgebietes von Yeha und weithin sichtbar ist der Große Tempel auf dem Kirchengügel von Yeha. Er datiert in die Mitte des 7. Jahrhundert v. Chr. und war dem sabäischen Hauptgott Almaqah geweiht. Das Heiligtum gilt noch heute, trotz des benachbarten Neubaus der Kirche in den 1940er Jahren, als heilige Stätte des äthiopisch-orthodoxen Christentums. Der Tempel wurde wohl bereits in der Antike durch eine

Feuerkatastrophe zerstört. Dennoch haben sich seine Außenmauern bis zum Dachansatz mit 14 m Höhe erhalten, was ihn zum am höchsten erhaltenen Sakralbau aus dem 1. Jahrtausend v. Chr. in Südarabien und Ostafrika macht.

Der Große Tempel folgt typisch südarabischen Bauschemata. Aufgrund der Höhe der Außenmauern und zahlreicher Befunde innen und außen kann die Gliederung des Innenraums als zweigeschossiger Hypostylbau rekonstruiert werden, dessen Cellawände in einer Holz-Stein-Konstruktion errichtet wurden.

Die sorgfältig bearbeiteten Steinquader sind wie in Südarabien mörtellos mit größter Präzision versetzt. Der hierfür verwendete Kalkstein stammt aus der Gegend von Mekelle (Wuqro) und musste aus 90 km Luftlinie herbeitransportiert werden. Die Wände waren in den oberen Abschnitten innen mit einem Steinbockfries und außen mit einem Zahnschnittfries dekoriert.

Der Haupteingang ist besonders monumental als Sechs-Pfeiler Propylon mit leider nicht mehr erhaltenen monolithischen Pfeilern gestaltet. Durch eine extrem hohe und schmale Tür mit ursprünglicher Holzrahmung gelangte man in den dreischiffigen Bau, der links und rechts aus Pfeilerhallen bestand und mittig einen nach oben offenen Bereich besaß. So konnte Licht ins Innere des zweigeschossigen Bauwerks fallen. Altäre, von denen sich nur die Standspuren und Fundamente erhalten haben, müssen hier ergänzt werden.

Im mittleren der drei abschließenden Räume des Tempelinneren befand sich das Allerheiligste für die Aufbewahrung des Kultbildes. Nur die Fundamente dieser Räume sowie Vertiefungen des Mauerwerks in den Seitenwänden sind noch zu erkennen. Die Balken der in Holz-Stein-Konstruktion gestalteten Wände sind verbrannt und lassen sich lediglich durch die verbliebenen Balkenlöcher an den Innenseiten der Umfassungswände rekonstruieren. Der südlichste dieser Räume wurde mit der christlichen Nutzung im 6. Jahrhundert n. Chr. durch den Einbau eines runden, begehbaren Beckens in ein Baptisterium verwandelt.

Der um 800 v. Chr. datierende zweite, ursprünglich mehrgeschossige Monumentalbau Yehas, der Grat Be'al Gibri, weist eine Reihe von einzigartigen Details auf. So handelt es sich hierbei um das älteste aus holzarmierten lehmvermörtelten Bruchsteinmauern errichtete Gebäude Ostafrikas und für das frühe 1. Jahrtausend v. Chr. um das größte derartige Gebäude in Ostafrika und Südarabien überhaupt. Eine zeitliche Einordnung der bisher ältesten Bauphase um 800 v. Chr. erfolgte über ¹⁴C-Datierungen, die von einem aus Bohlen bestehenden Holzboden im Propylonbereich gewonnen wurden. Weitere ¹⁴C-Proben aus den verbauten Hölzern des aufgehenden Mauerwerks bzw. der herabgestürzten Dachbalken datieren zwischen das 8. und 6. Jahrhundert v. Chr. und markieren weitere Bau- bzw. Reparaturphasen. Mit dieser Datierung steht der Monumentalbau am Anfang einer langen Tradition von Wandkonstruktionen mit holzarmierten Bruchsteinmauern, die noch heute bei traditionellen

äthiopischen Bauten ihre Fortsetzung findet. Im Rahmen des äthiopisch-deutschen Kooperationsprojektes wurden die gesamte Frontfassade des Bauwerks, die südwestliche und südöstliche Ecke, Teile der NW-Fassade sowie mehrere Räume im Inneren freigelegt. Die Sondage an der Gebäuderückseite erlaubt darüber hinaus eine Rekonstruktion des Gesamtgrundrisses mit fast 60 × 50 m Seitenlänge. Diese Maße berücksichtigen zwar das den Bau umgebende, gestufte Glacis, nicht jedoch die vorgelagerte, von Francis Anfray in den 1970er Jahren nur teilweise ausgegrabene Freitreppe mit einer rekonstruierten Länge von ca. 10 m, so dass man insgesamt von einem etwa quadratischen Grundriss ausgehen kann. Das Bauwerk mit vorkragenden Eckrisaliten und jeweils einem Mittelrisaliten ist axialsymmetrisch ausgerichtet und sitzt auf einem fast 6 m hohen Podium auf. Mit dieser Architekturgestaltung einschließlich dem als Pfeilerpropylon gestalteten Eingangsbereich und einem Grundriss mit Eck- und Mittelrisaliten steht das Gebäude in süd-arabischer Tradition. Bedeutung und Funktion dieses öfters belegten Bautyps werden zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings noch diskutiert. So fehlen etwa bei allen vergleichbaren Gebäuden ein eindeutiger Kultraum und ein Allerheiligstes, auch fest installierte Altäre sind bisher nicht belegt, so dass eine Deutung als Sakralbau nicht wahrscheinlich ist. Die neuen Befunde des Grat Be'al Gibri lassen diese Bauten nun eher als Verwaltungssitze und repräsentative, palastartige Wohngebäude erscheinen: In ihnen gab es Magazine, in denen offensichtlich wertvolle Waren aufbewahrt wurden, deren Unversehrtheit man mit der Versiegelung der Türen sicherte. Ein kleines Siegel des äthio-sabäischen Herrschers Wa'ran Haywat, das bereits während der Ausgrabungen in den 1970er Jahren entdeckt wurde, sowie ein Stempelabdruck in einem Lehmfragment mit dem Namen des Herrschers Radi'um könnten Hinweise darauf sein, dass hier die Oberschicht residierte. Miniaturgefäße und kleine Weihrauchbrenner sowie Reste eines möglichen Kultbildes deuten an, dass bestimmte Räume des Gebäudes zudem auch religiösen Zwecken dienten, ohne dass der Gesamtbau als Tempel angesprochen werden muss.

Repräsentative Bauwerke im Sakralbezirk von Yeha

Die Wahl des Bauplatzes für ein vom DAI geplantes Site-Museum fiel durch die lokalen Verantwortlichen auf ein Gelände im Kirchenbereich und damit in die unmittelbare Nähe zu den antiken Monumenten. Da für die Fundamentierung ein Bodeneingriff nötig wurde, begannen 2012 Ausgrabungen, die Ende 2013 abgeschlossen wurden. Unterhalb des Museumsbaus kamen dabei Reste eines repräsentativen Gebäudes zum Vorschein, dessen Außenmauern und Fassaden aus holzarmierten Bruchsteinmauern, teilweise mit Verblendsteinen dekoriert, bestehen. 14C-Analysen einer Holzkohleprobe datieren diesen Bau in das 8.- 6. Jahrhundert v. Chr. Der portugiesische Priester Francisco Alvarez beschrieb bei seinem Besuch von Yeha 1520 nicht nur den Großen Tempel, den er für einen hohen Turm aus einzigartig sorgfältig bearbeiteten Steinen hielt, sondern erwähnte, dass das Gelände um diesen Turm mit ebenfalls sorgfältig gearbeiteten Häusern bebaut war. Teile dieser Bebauung wurden unter dem Museumsgelände nun freigelegt. Aufgrund der Nähe zu den bekannten

Repräsentationsbauten, der Monumentalität und der aufwändigen Konstruktionsweise könnte es sich um Wohnhäuser der Oberschicht oder dem Kult dienende Bauten gehandelt haben.

Ein weiteres monumentales Bauwerk konnte bei Grabungen an der Westgrenze des Klostergeländes und auf dem Kirchenvorplatz von Yeha in Ansätzen erfasst werden. Dabei sind Teile einer Außenmauer aus Quadermauerwerk, Reste eines Treppenaufgangs und eine Pfeilerbasis in situ sowie zahlreiche Quader im Versturz freigelegt worden. Die Art des Quadermauerwerks deuten auch diesen Bau, welcher als weiterer Tempel angesprochen werden kann, in die äthio-sabäische Zeit.

Die Existenz von mehreren Monumentalbauten in südarabischer Tradition mit unterschiedlichen religiösen und verwaltungstechnischen Funktionen belegt die zentrale Stellung Yehas innerhalb des äthio-sabäischen Gemeinwesens. Die repräsentativen Bauprogramme beschränken sich nicht auf Sakralbauten und den palastartigen Verwaltungssitz des Grat Be'al Gbri, sondern beziehen sich auch auf andere Gebäude, wie sie etwa unterhalb des Museumsgeländes freigelegt wurden. Auch ein weiterer, wohl als Heiligtum anzusprechender Pfeilerbau südlich des eigentlichen Siedlungsgebiets von Yeha zeugt von der regen Bautätigkeit in äthio-sabäischer Zeit.

Siedlung

Neben diesen Großbauten finden sich in Yeha auch weite Bereiche, die der Wohnbebauung vorbehalten waren. Diese können nach ersten geophysikalischen Untersuchungen und mehreren Sondagen im südlichen Teil der heutigen Siedlung von Yeha verortet werden. Es handelt sich um rechteckige Baustrukturen mit mehreren übereinander liegenden Bauphasen, deren jüngst in die aksumitische Zeit datiert und die ältere, möglicherweise äthio-sabäische Phasen überlagert, welche aber bisher nur an der Oberfläche erfasst werden konnten. Das äthiopisch-deutsche Projekt wird sich in den nächsten Jahren in verstärktem Maße dieser Besiedlung widmen, um ein umfassendes Bild der äthio-sabäischen Kultur zu erhalten.

Friedhöfe

Die Bestattungssitten und der Totenkult des antiken Yeha werden mit Ausgrabungen in einem neu entdeckten Friedhofsgebiet 400 m südlich des Großen Tempels im nördlichen Hangbereich des Hügels von 'Abiy 'Addi erforscht. Die dort entdeckten Gräber ähneln in ihrer Form bereits den seit den 1970er Jahren bekannten sog. Südgräbern.

Bisher wurden in 'Abiy 'Addi acht unterirdische Schachtgräber freigelegt. Die rechteckigen senkrecht in den Fels geschlagenen Schächte markieren die Zugänge der Grabanlagen. Über

diese gelangte man in die bis zu 3 m tiefer gelegenen Grabkammern, die sich an den jeweiligen Schmalseiten des Schachtes befinden. Ursprünglich waren die niedrigen Eingänge mit großen Steinplatten verschlossen. Bereits in der Antike wurden die Gräber aufgrund der wertvollen Grabbeigaben geplündert und stark zerstört. Dennoch lässt es sich anhand der einzelnen Funde und des Skelettmaterials rekonstruieren, dass die Kammern als letzte Ruhestätte für mehrere Verstorbene dienten. Diese wurden körperbestattet und mit Schmuck sowie Speise- und Trankbeigaben ausgestattet. Von letzteren haben sich lediglich die Behältnisse in Form von Keramikgefäßen erhalten.

An der Oberfläche waren die Grabschächte mit Steinplatten und einem Hügel aus Bruchsteinen bedeckt. Hofmauern umgaben diese Anlage, in denen der Ahnenkult praktiziert wurde.

Aktuelle Ergebnisse in den e-Forschungsberichten des DAI

DAI e-Forschungsbericht 1.2014

DAI e-Forschungsbericht 3.2015 (Forschungen zu Migrationsprozessen)

DAI e-Forschungsbericht 3.2015 (Forschungen zur Paläoumwelt)

DAI e-Forschungsbericht 3.2015 (Restaurierungsarbeiten Grat Be'al Gebri)

DAI e-Forschungsbericht 1.2019 (Archäologische Untersuchungen auf dem Kirchenvorplatz von Yeha)



Yeha

PARTNER & FÖRDERER

PARTNER

*Friedrich-Schiller-Universität Jena, Forschungsstelle
Antikes Südarabien und Nordostafrika*

Ethiopian Heritage Authority (EHA)

Tigray Culture & Tourism Bureau, Mekelle (Äthiopien)

Universität Leipzig, Ägyptisches Museum

Mekelle University

*Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,
GeoZentrum Nordbayern, Fachgruppe Paläoumwelt*

*Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Geographisches
Institut, Lehrstuhl für Physische Geographie und
Bodenkunde*

FU Berlin, Physische Geographie

*Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für
Paläoanatomie, Domestikationsforschung und
Geschichte der Tiermedizin*

*HafenCity Universität Hamburg - Universität für
Baukunst und Metropolenentwicklung, Labor Geomatik*

Technische Universität (TU) Berlin

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

Referat Naturwissenschaften an der Zentrale

Poznan Radiocarbon Laboratory

*Universität Würzburg, Institut für Geographie und
Geologie, Physische Geographie*

FÖRDERER

 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) *Außenstelle Sanaa der Orient-Abteilung*

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

TEAM

DAI MITARBEITENDE



Dr. Iris Gerlach
Leiterin der Außenstelle Sanaa
Iris.Gerlach@dainst.de



Dr. Sarah Japp
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Sarah.Japp@dainst.de
+49 (0)30 84186556



Dipl.-Ing. Mike Schnelle
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Mike.Schnelle@dainst.de
+493084186556



Marta Kaminska
Marta.Kaminska@dainst.de



M.A., M.A. Marlene Köster
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Marlene.Koester@dainst.de
+49 (0)30 841 86 558



Clara Mancarella
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Clara.Mancarella@dainst.de
+49 (0)30 84186 557

EXTERNE MITGLIEDER



Prof. Dr. Norbert Nebes



Prof. Dr. Joris Peters