

Archäologisches Forschungsdatenmanagement in der Praxis: Das Projekt FAIR.rdm im SPP2143 „Entangled Africa“

Lukas Lammers, Eva Reinke & Eymard Fäder

Zusammenfassung – Im Rahmen des seit 2018 DFG-geförderten SPP 2143 „*Entangled Africa*“ erforschen dreizehn archäologische Projekte innerafrikanische Beziehungen. Mit der eigenständigen Aufgabe, die Daten dieser Projekte digital zu erschließen und online sichtbar zu machen, ist das Projekt FAIR.rdm angetreten. Ein explizites Ziel ist es, diese Daten in der Kooperation mit den Systemen der iDAI.world (Deutsches Archäologisches Institut) unter den Aspekten der FAIR- und CARE-Initiative zugänglich zu machen. Unser Beitrag vermittelt interessierten Fachkolleginnen und Fachkollegen einen praxisnahen Einblick in die Herausforderungen unserer Arbeit.

Schlagwörter – Archäologie; Open Data; Forschungsdatenmanagement; Afrika; Deutsches Archäologisches Institut; Archäologische Daten; FAIR-Prinzipien; CARE-Prinzipien

Title – Archaeological Research Data Management in Practice: The Project FAIR.rdm in the SPP2143 „*Entangled Africa*“

Abstract – Within the framework of SPP 2143 “*Entangled Africa*”, funded by the DFG (German Science Foundation) since 2018, thirteen archaeological projects are currently researching intra-African relations. The FAIR.rdm project started with the independent task of digitally indexing the data of these projects and making them visible online. One explicit goal is to make this data accessible through the systems of iDAI.world (German Archaeological Institute) under the requirements of the FAIR and CARE Initiatives. Our article presents a practical insight into the challenges of our work.

Key words – archaeology; research data management; open data; Africa; German Archaeological Institute; archaeological data; FAIR principles; CARE principles

Das SPP2143 „*Entangled Africa*“

Das Schwerpunktprogramm 2143 (SPP2143) der Deutschen Forschungsgemeinschaft unter dem Titel „*Entangled Africa*“ wird seit 2018 gefördert und hat mittlerweile die Hälfte seines sechsjährigen Förderzeitraums erreicht. Innerhalb des SPP2143 arbeiten 13 verschiedene Projekte, von denen eines neben der Koordination mit übergreifenden wissenschaftlichen Aspekten betraut ist. Die anderen 11 sind Forschungsprojekte mit diversen thematischen Schwerpunkten und multidisziplinären Methoden. „Ziel ist es, innerafrikanische Beziehungen und Vernetzungen der letzten 6.000 Jahre bis zum Beginn der Kolonialzeit zu erforschen. Im Mittelpunkt stehen der Transfer von Objekten und Wissen sowie die Mobilität von Personen und darüber hinaus die Mechanismen und Motivationen hinter diesen Prozessen.“ (Innerafrikanische Beziehungen zwischen Regenwald und Mittelmeer, ca. 6.000-500 Jahre BP, o.D.). Die Projekte mit archäologischem Schwerpunkt untersuchen die Nutzung und Herstellung von Keramik, spezielle Fundgruppen, Siedlungsräume und Architektur. Dabei kommen unterschiedlichste Methoden zum Einsatz. Ein Projekt setzt beispielsweise gezielt auf Archäometrie (Tracing

Connections, o.D.). Aber nicht alle Projekte haben einen archäologischen Schwerpunkt. Naturwissenschaftlich werden Pflanzen- und Speisereste untersucht, Pollenanalysen geben Klimaveränderungen wieder und weitere Daten zur Dendrochronologie Afrikas werden gesammelt und ausgewertet. Zuletzt gibt es noch ein Projekt mit dem Schwerpunkt Archäolinguistik (Borrowed words and shared objects, o.D.). In ihrer diachronen Ausdehnung decken die Projekte eine Zeitspanne von 6.000 bis 500 Jahren vor unserer Zeit ab und auch die räumliche Orientierung variiert von Projekt zu Projekt (Abb. 1).

Das Projekt FAIR.rdm

Einen einzigartigen Ansatz innerhalb des SPP2143 verfolgt auch das Projekt „FAIR.rdm“ der Universität zu Köln. Es hat sich zum Ziel gesetzt, Zusammenhänge zwischen den anderen Projekten mittels projektübergreifendem archäologischen Forschungsdatenmanagement (FDM bzw. rdm – *research data management*) herzustellen. Ursprünglich ist es aus dem African Archaeology Archive Cologne (AAArC) hervorgegangen, ein an der Forschungsstelle Afrika angesiedeltes Projekt zur

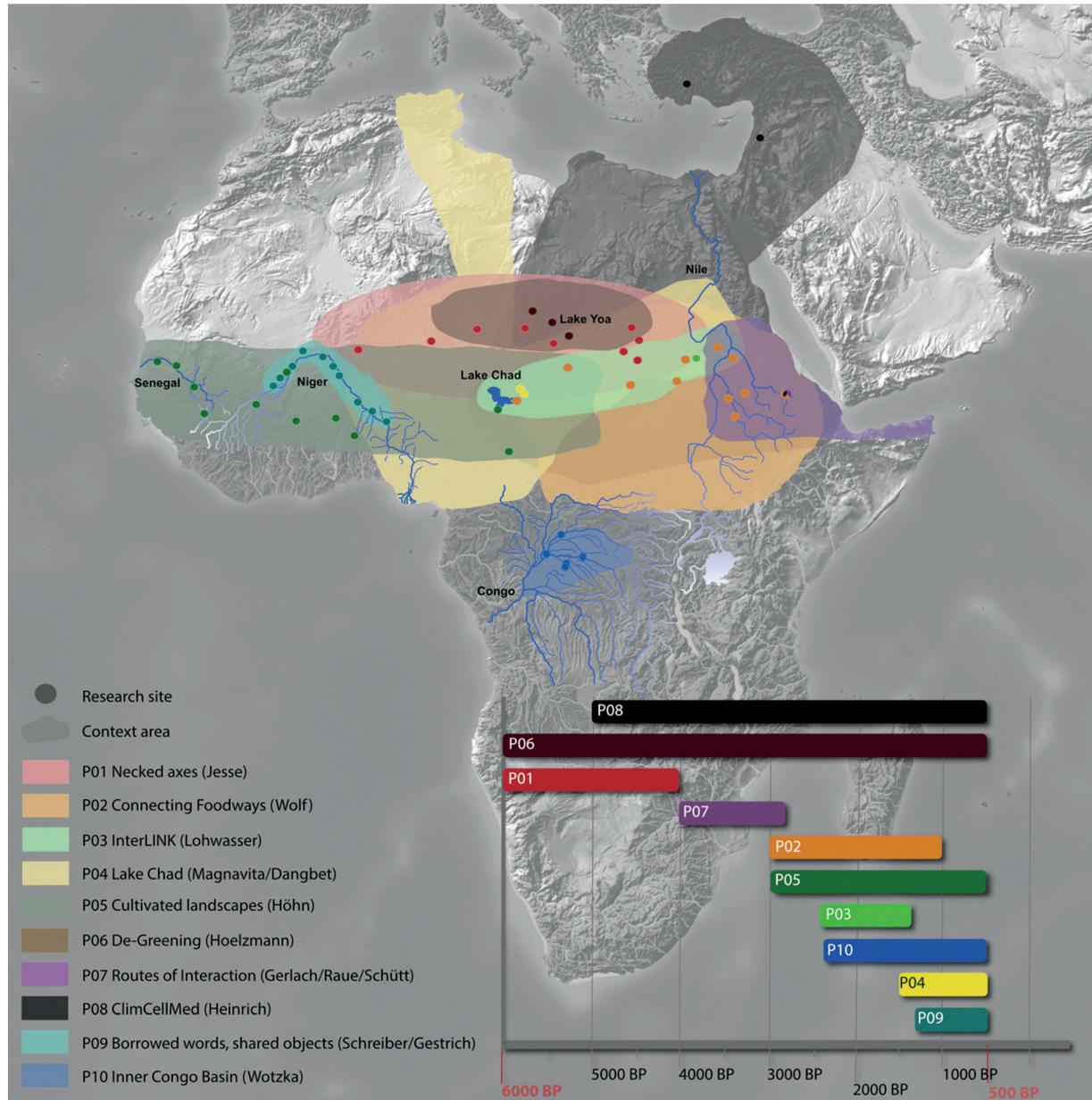


Abb. 1 Die Karte zeigt schematisch die Forschungsgebiete der einzelnen Projekte innerhalb des SPP2143 und auch ihre zeitliche Abdeckung. Noch nicht auf der Karte ist das neue, dreizehnte Projekt „*Tracing Connections*“, das Keramik in der Sahara vor 1300 n. Chr. untersucht (Karte: Michael Schmeling, CC BY 4.0 international; waterbodies © OpenStreetMap contributors; Anpassungen Johanna Sigl).

Digitalisierung und Sicherung der dort in zahlreichen Projekten gesammelten Daten. Mittlerweile erfolgte eine Anbindung an das Archäologische Institut der Universität zu Köln und dem dort angesiedelten Fachbereich Archäoinformatik. Außerdem beteiligt sich das Data Center for the Humanities (DCH), das Kölner Datenzentrum für die Geisteswissenschaften, an diesem Projekt.

Zu Beginn des Förderzeitraums war der Kenntnisstand zu FDM innerhalb des SPP2143

sehr heterogen. Daher bietet das FAIR.rdm Beratung und Unterstützung zu diesem Thema an. Darunter fällt auch Support zu Data Science, Anregungen zur Nutzung neuer Methoden und Hilfe bei der Etablierung neuer Tools. Trotzdem ist das FAIR.rdm kein Service- oder Infrastrukturprojekt, sondern verfolgt primär eigene Forschungsziele. Dabei ist es vollkommen vom Kooperationswillen der anderen Forschungsprojekte abhängig. Es hat kein Mandat zum FDM und

kann von den Projekten keine Daten einfordern. Diese Konstellation ist experimentell und im Verlauf des SPP wird sich zeigen, wie erfolgreich dieser Ansatz sein kann.

FAIR und CARE

Das FAIR.rdm betreibt sein FDM prinzipiengerech. Die Grundlagen dazu bilden die 2016 formulierten sog. FAIR-Prinzipien. „FAIR“ ist ein Akronym aus den Begriffen „Findable“, „Accessible“, „Interoperable“ und „Reusable“ (FAIR Principles, o.D.), hinter denen wiederum Konzepte zur Aufbereitung und Sicherung von Daten stehen. Kurz gefasst lassen sie sich wie folgt beschreiben:

- Die Auffindbarkeit von Daten wird durch die Bereitstellung menschen- und maschinenlesbarer Metadaten gewährleistet. Die Nutzung persistenter Identifikatoren erlaubt eine eindeutige Identifizierung.
- Sämtliche Metadaten lassen sich offen abrufen und enthalten Informationen über die Zugänglichkeit der Daten.
- Die Metadaten folgen einem Schema und Vokabular, welche sie mit anderen Daten vergleichbar machen.
- Durch eine reichhaltige Beschreibung der Daten werden sie für andere Forschende und Interessierte nachvollziehbar und dadurch nachnutzbar.

Die Einhaltung der FAIR-Prinzipien gilt heute international als Standard guter wissenschaftlicher Praxis. Dennoch reichen sie allein als Leitlinien nicht aus, vor allem wenn es um sensible Daten geht, die neben der Wissenschaft auch andere Interessengruppen berühren. In einem solchen Kontext sind als Ergänzung zu den FAIR-Prinzipien die CARE-Prinzipien entstanden. Das Akronym CARE setzt sich zusammen aus: „Collective Benefit“, „Authority Control“, „Responsibility“ und „Ethics“ (CARE Principles for Indigenous Data Governance, 2019). Dahinter stehen folgende Ansprüche an Forschungsdaten:

- Forschungsdaten sollen den Gemeinschaften, in deren Umfeld (lokal wie sozial) sie erhoben wurden, zugutekommen. Damit werden lokale und indigene geistige Werte materiell in Wert gesetzt.
- Zusätzlich wird bei diesem Umgang mit Daten die Autorität der kulturellen und sozialen Herkunft der Daten anerkannt. Hier steht die Inklusion auf der Ebene der Verwertungsrechte und der Entscheidungshoheit im Vordergrund.
- Die Verantwortung der Forschenden für die Sichtbarkeit und Anerkennung indigener Wer-

te und Weltansichten wird betont. Im Gegenzug profitieren beide Seiten von einem respektvollen und konstruktiven Arbeitsverhältnis.

- Ethische Werte wie Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit erhalten dadurch in der Bewertung der Daten mehr Gewicht.

Systeme und Repositorien

Zur Publikation der Daten, die im FAIR.rdm anfallen, werden die Repositorien und Plattformen des Deutschen Archäologischen Institutes (DAI) genutzt. Neben dem allgemeinen Repository und Langzeitarchivierungsdienst für archäologische und altertumswissenschaftliche Daten IANUS (IANUS, o.D.) sind dies vor allem die Systeme der sog. iDAI.Welt (iDAI.Welt, o.D.). Sie ergänzen sich untereinander und bilden ein dichtes Zusammenspiel aus Primärdaten, Referenzen und Metadaten. Fünf Systeme werden vorrangig bedient:

- iDAI.objects (bzw. Arachne) für Einzelobjekte und Fundplätze mit Bildern,
- iDAI.bibliography (bzw. Zenon) als Literaturreferenzsystem,
- der iDAI.gazetteer als Ortsreferenzsystem,
- der iDAI.geoserver zum Teilen und Veröffentlichen von georeferenzierten Daten,
- und iDAI.chronOntology als Chronologiereferenzsystem.

Die Disposition der Daten innerhalb der Systeme und ihre Beziehungen zueinander können am besten anhand eines Beispiels erklärt werden: Der Fundplatz 84/4 sagt allein durch seine Bezeichnung in der Dokumentation nichts aus. Deswegen ist er im Gazetteer sowohl mit seinen Koordinaten als auch geographisch-hierarchisch (Welt – Afrika – Sudan – Region Wadi Howar – Arbeitsgebiet Djabarona) referenziert (Gazetteer-Eintrag 84/4, o.D.). Gäbe es weitere Fundplätze mit demselben Namen, wären sie mithilfe der vom Gazetteer vergebenen ID und den dahinterstehenden Ortsdaten leicht zu unterscheiden. Hier fallen auch bereits die CARE-Prinzipien ins Gewicht. Denn wegen der aktuellen Gefahrenlage in der Region werden die Koordinaten öffentlich nur unscharf wiedergegeben, um die archäologischen Denkmale vor Ort zu schützen.

Der Fundplatz stammt aus dem ersten Teilprojekt des SPP2143 „Necked Axes“, das zu prähistorischen Beilen in der Sahara forscht. Die von diesem Projekt systematisch am Fundplatz 84/4 aufgenommenen Steinbeile des Typs Darfur sind mit in-situ Abbildungen in iDAI.objects vertre-

ten (Topographieobjekt 84/4, o.D.). Dort ist der Fundplatz ein Topographieobjekt, das die zugehörigen Bilder enthält. Jedes Bild besitzt ausführliche Metadaten, die in einer Detailansicht einsehbar sind oder über eine REST-API maschinell abgefragt werden können. Die Lokalisierung des Datensatzes erfolgt über die Verknüpfung zum Gazetteer. Alle Literaturangaben sind mit Zenon-Einträgen verbunden. Des Weiteren erfolgt eine Datierung über Chronontology in die Zeitspanne Leiterband-Komplex bis Handessi-Komplex, die wiederum ein Teil des Late Holocene sind.

Alle Bilder – sowohl vom Befund als auch von Einzelfunden – einem Topographieobjekt zuzuordnen, scheint auf den ersten Blick wenig strukturiert, allerdings lassen sich bei Bedarf die Zusammenhänge weiter ausdifferenzieren. Beispielsweise hat das Topographieobjekt Hamadab ein Keramik-Inventar (-objekt) welches wiederum neun Einzelobjekte enthält (Keramikinventar Hamadab, o.D.). Geographisch referenzierte Topographieobjekte bilden so immer nur den Ausgangspunkt der Datenstruktur, die je nach Bedarf vertieft werden kann. Chronontology dient zum Referenzieren der Datierung. Das System zeigt nicht nur die Dauer und geografische Verteilung von Datierungsphasen als „*space-time-volume*“ (Schmidle, 2020), sondern auch ihre Beziehung zu anderen Perioden. Es erlaubt zudem die Darstellung der räumlichen und zeitlichen Einordnung in Form eines automatisch erstellten Zeitstrahls und einer Kartenansicht, unterstützt durch den Gazetteer. Auch eine Differenzierung durch die Vergabe von Periodentypen, wie zum Beispiel eines Keramikstils oder einer politischen Phase, ist möglich. Durch die im System integrierte Mehrsprachigkeit wird sichergestellt, dass das System international nutzbar ist. Ausführliche Beschreibungen und Definitionen mit Literaturbelegen geben den Diskurs hinter den Perioden wieder.

Herausforderungen und Probleme

Nach diesem Überblick zur Anlage des Projektes FAIR.rdm und seiner genutzten Datenbanken sollen einige Probleme beleuchtet werden, die das Projekt mit seinem Ziel, FAIRes Forschungsdatenmanagement zu betreiben, vor manche Herausforderung stellt. Als erstes ist der Zeitaufwand zu betrachten. Dadurch, dass es sich nicht um retrodigitalisierte Daten handelt, kann es nämlich gelegentlich sehr lange dauern, bis von Seiten der ganz aktuell for-

schenden Projekte Daten geliefert werden. Dazu kommt ein hoher Zeitbedarf beim Kuratieren der Daten, um sie für einen Import in die Repositorien vorzubereiten. Wenn dann noch weitere Absprachen getroffen werden müssen, beispielsweise zur Übertragung projektinterner Bezeichnungen in ein kontrolliertes Vokabular, kann sich ein Datenimport erheblich in die Länge ziehen. Umgekehrt kann der Zeitdruck manchmal sehr hoch sein, wenn eine Datenpublikation unbedingt bis zu einer gesetzten Deadline vorliegen muss.

Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Heterogenität der Daten. Die vielen verschiedenen Projekte im SPP2143 haben jeweils eigene Schwerpunkte und nutzen dementsprechend unterschiedliche digitale Methoden. Daher gibt es ein breites Spektrum an verwendeten Datenformaten. Selbst wenn Projekte mit den gleichen Formaten arbeiten, gibt es noch keine etablierten Standards, die eine sofortige Vergleichbarkeit der Daten gewährleisten würden. Die größten Gemeinsamkeiten gibt es unter den naturwissenschaftlichen Projekten. Hier gibt es bereits einige Standards und zudem viel Erfahrung mit Forschungsdatenmanagement. Um das Problem schwieriger Vergleichbarkeit durch fehlende Standards aktiv zu vermeiden, haben die archäologischen Projekte, die mit Keramik arbeiten, untereinander Standards zur Beschreibung dieser erarbeitet und in Kooperation mit dem Koordinations- und FDM-Projekt als Konfiguration zur Aufnahme prähistorischer afrikanischer Keramik bereitgestellt und publiziert (Jesse & Nowotnick, 2021). Abgesehen davon muss aber für die Daten jedes Projektes eine eigene Strategie zur Datenkuratierung erarbeitet werden, die dadurch entsprechend aufwändig wird. Grundsätzlich hat sich eine Umwandlung in robuste Datenformate bewährt, die sich sowohl zum Import in die Systeme der iDAI.Welt als auch zur Langzeitarchivierung eignen.

Das größte Problem stellt allerdings die mangelnde Akzeptanz von FAIRem Forschungsdatenmanagement dar. Einige der anderen Projekte sehen keinen Sinn in den FAIR-Prinzipien und vor allem für sich selbst keinen unmittelbaren Nutzen darin, Daten nach diesen Grundsätzen bereitzustellen. Selbst bei uns im SPP2143, wo wir im FAIR.rdm viel Arbeit abnehmen würden, scheint dort offensichtlich eine Hürde zu bestehen. In der Konsequenz führt dies zu langsamen Datenlieferungen bis hin zu einer völligen Verweigerung der Kooperation. Dieses Problem ist nicht spezifisch im Schwerpunktprogramm, sondern allgemein bekannt, wie eine nicht-repräsentative Umfrage

von Claudia Engelhardt unter Infrastruktur-Teilprojekten von DFG-Sonderforschungsbereichen zu den Herausforderungen im Forschungsdatenmanagement zeigt (Abb. 2). Von 20 befragten Projekten gaben 15 an, mit der Akzeptanz ihrer Aufgaben unter den anderen Teilprojekten Probleme zu haben. Auch das Problem der Heterogenität der Daten findet sich prominent an zweiter Stelle wieder, mit der Hälfte der Befragten hinter sich. Andere Probleme, die in der Umfrage auftauchen, wie Ressourcenmangel oder technische Herausforderungen, sind im FAIR.rdm durch die günstige Anlage und enge Kooperation mit dem DAI nicht so schwerwiegend und ließen sich bislang immer gut bewältigen.

Erfolge des Projekts

Herausforderung	Häufigkeit
Akzeptanz	15
Heterogenität	10
Ressourcenmangel	8
Technische Herausforderungen	7
Informationswissenschaftliche Herausforderungen	7
Rechtliche Aspekte	5
Schwierigkeiten bei der Personalakquise	3
Schwierige Kooperation	2
Sonstiges	4

Abb. 2 Die Tabelle zeigt die Häufigkeit von genannten Problemen in 20 von der DFG geförderten Infrastrukturteilprojekten in Bezug auf das Forschungsdatenmanagement (aus: ENGELHARDT & KUSCH, 2021, Tabelle 1).

Abschließend sollen noch einige der größten bisherigen Erfolge des Projektes präsentiert werden. An erster Stelle ist hier die enorme Anreicherung der Datenlage zu nennen. Über 90 % der in Afrika (außerhalb der antiken Welt) lokalisierten Datensätze in Arachne stammen aus dem SPP2143 (die Gesamtanzahl bewegt sich im fünfstelligen Bereich). Die Sichtbarkeit archäologischer Forschungen auf dem Kontinent wird dadurch stark verbessert. Darunter befinden sich sehr gelungene Datenpublikationen, wie beispielsweise Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen von Holzkohleproben, bearbeitet von Dr. Alexa Höhn (Goethe Universität Frankfurt am Main) im Projekt „Cultivated Landscapes“ (Katalog Cultiva-

ted Landscapes, o.D.). Das Beispiel belegt, dass sich sorgfältiges Forschungsdatenmanagement und die Kooperation mit dem FAIR.rdm lohnen. Durch die intensive Nutzung der Systeme der iDAI.Welt und den häufigen Austausch mit der wissenschaftlichen IT des DAI trägt das Projekt außerdem zu einer stetigen Verbesserung der Repositorien bei. Dazu stehen die Mitarbeitenden des FAIR.rdm in sehr engem Austausch mit dem DAI. Es geht dabei nicht nur um das Aufspüren und Melden von sporadisch auftretenden Softwarefehlern. Aktuell wird zum Beispiel ein neues Literaturmanagement-Feature für Chronotology diskutiert und die Möglichkeit, Perioden auf Arabisch (als Verkehrssprache im Arbeitsgebiet des Schwerpunktprogramms) zu benennen, steht kurz vor ihrer Finalisierung.

Viele kleinere Probleme und Herausforderungen im Arbeitsalltag zwingen zur Erarbeitung neuer Lösungen und Strategien. Diese werden stets sorgfältig dokumentiert, sodass sich über die Jahre ein umfangreiches praktisches Know-How angereichert hat. Dieses ist auch für andere Projekte interessant und kann ihnen das Forschungsdatenmanagement erleichtern. Deswegen ist das FAIR.rdm immer zur „Nachbarschaftshilfe“ bereit und diese wurde auch bislang gerne und häufig angefragt, z. B. bei der Beantragung neuer Projekte.

Zuletzt fallen durch die intensive Beschäftigung mit den Daten Zusammenhänge und Lücken auf, welche die Formulierung neuer Forschungsfragen anregen können. Eine der neueren Beobachtungen im FAIR.rdm scheint die Tatsache, dass Frauen gegenüber Männern in den Daten deutlich unterrepräsentiert sind. Diesem Aspekt der Gender-Sichtbarkeit in Daten (CRIADO-PEREZ, 2019) soll in Zukunft weiter nachgegangen werden.

Abschließend appellieren wir nochmals, FAIRes Datenmanagement zu unterstützen, und dabei – wo notwendig – auch Rücksicht auf die CARE-Prinzipien zu nehmen. Teilt Forschungsdaten!

L i t e r a t u r

Borrowed Words and Shared Objects (o.D.). <https://www.dainst.blog/entangled-africa/p09-words-and-objects-de/> [10.10.2022].

CARE Principles for Indigenous Data Governance (2019, 17. Oktober). <https://www.gida-global.org/care> [10.10.2022].

Criado-Perez, C. (2019). *Invisible Woman. Exposing Data Bias in a World Designed for Men*, London: Chatto & Windus.

Engelhardt, C. & Kusch, H. (2021). Kollaboratives Arbeiten mit Daten. In: M. Putnings, H. Neuroth, J. Neumann (Hrsg.), *Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement* (S. 451-475). Berlin: de Gruyter.

FAIR Principles (o. D.). <https://www.go-fair.org/fair-principles/> [2.8.2022].

Gazetteer-Eintrag 84/4 (o. D.). <https://gazetteer.dainst.org/place/2372964> [2.8.2022].

IANUS (o. D.). <https://ianus-fdz.de/> [2.8.2022].

iDAI.Welt (o. D.). <https://idai.world/> [2.8.2022].

Innerafrikanische Beziehungen zwischen Regenwald und Mittelmeer, ca. 6.000-500 Jahre BP (o. D.). <https://www.dainst.blog/entangled-africa/> [2.8.2022].

Jesse, F. & Nowotnick, U. (2021). Discussing pottery standards – an everlasting story? Proposal of a basic recording system for African ceramics. *Journal of Global Archaeology*, 2021, 106-147, § 1-78. <https://doi.org/10.34780/c029-2s2a>.

Katalog Cultivated Landscapes (o. D.). <https://arachne.dainst.org/catalog/954> [2.8.2022].

Keramikinventar Hamadab (o. D.). <https://arachne.dainst.org/catalog/1108/633124> [2.8.2022].

Schmidle, W. (2020). Chronontology, a Gazetteer for temporal Terms. https://d4h2020.sciencesconf.org/data/pages/Schmidle_ChronOntology_1.pdf [10.10.2022].

Tracing Connections (o. D.). <https://www.dainst.blog/entangled-africa/p13-tracing-connections-de/> [10.10.2022].

Topographieobjekt 84/4 (o. D.). <https://arachne.dainst.org/entity/5485150> [2.8.2022].

Ergänzende Materialien und Offene Daten: <https://zenodo.org/record/7180298>

Über die Autoren

LUKAS LAMMERS studierte bis 2020 in Münster Klassische Archäologie und Katholische Religionslehre. Neben seinem Masterstudium im Fach Archäoinformatik an der Universität zu Köln arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter seit Mai 2021 im Data Center for the Humanities. Dabei unterstützt er das Forschungsdatenmanage-

mentprojekt „FAIR.rdm“ im DFG Schwerpunktprogramm Entangled Africa (SPP2143).

EVA REINKE studierte Prähistorische und Historische Archäologie sowie Skandinavistik an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und wechselte 2020 nach ihrem Bachelor-Abschluss an die Universität Köln. Dort arbeitet sie, nebst ihrem Masterstudium im Fach Prähistorische Archäologie, seit Mai 2021 im Forschungsdatenmanagementprojekt „FAIR.rdm“ im DFG-Schwerpunktprogramm „Entangled Africa“ (SPP2143).

Vor und nach seiner Magistrierung in Afrikanischer Archäologie arbeitete EYMARD FÄDER an der Forschungsstelle Afrika der Universität Köln in diversen Projekten, mit dem Schwerpunkt auf der namibischen Felsbildforschung. Seit 2012 ist er an der Entwicklung und Gestaltung des AAARC (African Archaeology Archive Cologne) in enger Zusammenarbeit mit dem IT-Referat des DAI beteiligt.

Lukas Lammers, B.A.
Data Center for the Humanities (DCH)
Universitätsstraße 22
50937 Köln
lukas.lammers@uni-koeln.de

<https://orcid.org/0000-0002-8200-0199>

Eva Reinke, B.A.
Forschungsstelle Afrika
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Universität zu Köln
Albertus-Magnus-Platz
50931 Köln
ereinke1@uni-koeln.de

<https://orcid.org/0000-0001-5396-3941>

Eymard Fäder, M.A.
Forschungsstelle Afrika
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Universität zu Köln
Albertus-Magnus-Platz
50931 Köln
faedere@uni-koeln.de

<https://orcid.org/0000-0003-1078-3849>