

Archäologie als Rollenmodell: multimodal, minimalinvasiv, selektiv

Gekürzte Fassung des Festvortrages von Prof. Dr. Dr. h.c. Friederike Fless anlässlich der Veranstaltung „10 Jahre RfII“, Berlin, 24. März 2025

Unter der Überschrift „Daten | Sammeln“ führte Friederike Fless, Präsidentin des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI), am Beispiel ihrer Disziplin vor Augen, wie Wissenschaft und Forschung heute arbeiten, warum digital immer auch eine analoge Komponente hat, und warum die allgegenwärtige globale Verfügbarkeit aller Informationen zu einem Objekt auch eine heikle Seite hat. Die Professorin blickte in ihrer Abendvorlesung auch auf die Arbeit des Rates für Informationsinfrastrukturen (RfII) und ging besonders auf dessen 10. Empfehlungspapier „Sammlungen als multimodale Infrastrukturen. Analog und digital für die verknüpfte Nutzung erschließen“¹ ein, an dem sie in der Vorbereitungsgruppe AG Sammlungen und Archive mitgewirkt hat.

Mit ihrer Genehmigung geben wir im Folgenden Auszüge aus ihrem Festvortrag wieder.

10 Jahre Rat für Informationsinfrastruktur! Als Archäologin denkt man bei einem solchen Ereignis unweigerlich an ein römisches Ritual anlässlich 10-jähriger Regierungsjubiläen: die vota decennalia. Erlauben Sie mir einen kurzen Blick auf dieses Ritual zu werfen: Im antiken Rom blickte der Herrscher nach 10 Jahren zurück und dankte mit dem Opfer eines Stieres für die erfolgreiche Umsetzung dessen, was er zehn Jahre zuvor gelobt hatte. Und zugleich gelobte er, was er in den nächsten zehn Jahren machen will. Und natürlich verspricht er in einem, do ut des-Verfahren, den Göttern, nach zehn Jahren wieder einen Stier zu opfern, aber natürlich nur, wenn ihn die Götter bei seinen geplanten Vorhaben unterstützen. Das heutige Decennalien-Fest des Rates für Informationsinfrastruktur weist eine nicht unähnliche Struktur auf. Man blickt zurück und zugleich nach vorne. Und natürlich tritt dabei deutlich hervor, warum eine Unterstützung für weitere 10 Jahre unabdingbar ist.

„Daten | Sammeln“. Analog und digital.

Wenn man auf 10 Jahre Rat für Informationsinfrastrukturen zurückblickt, dann blickt man auf 10 Jahre eines kontinuierlichen Diskutierens und Aushandelns zwischen verschiedenen Disziplinen, unterschiedlichen institutionellen Hintergründen und wechselnden Bedarfen an Informationsinfrastrukturen zurück. Die darin begründete Komplexität der Aushandlungsprozesse war und ist unabdingbare Voraussetzung für die ausgewogenen Positionen und Empfehlungen, Diskussionsimpulse und Stellungnahmen. Und natürlich sind die

Ergebnisse der Aushandlungsprozesse transparent und offen zugänglich publiziert². (...) Mit dem sehr offen formulierten Thema „Daten | Sammeln“ setze ich heute Abend nicht nur aufgrund der Zahl bei der 10. Empfehlung zu „Sammlungen als multimodale Infrastrukturen“ an. Sie hat mit ihrem Erscheinen bestehende Diskussionen aufgenommen und unmittelbar weitere Diskussionen angestoßen. Dabei fallen die Reaktionen erwartungsgemäß unterschiedlich aus. Die einen wundern sich, dass der Rat überhaupt ein Thema zwischen analog und digital aufgreift, die anderen finden es positiv, dass man dieses Themenfeld berücksichtigt und wiederum andere verorten sich in einer bereits rein digitalen Welt und halten das mit dem Analogen für überholt. Warum spielt die Frage des Verhältnisses von physischen Objekten in Sammlungen und ihrer digitalen Erschließung oder digitaler Zwillinge bzw. rein digitaler Sammlungen gerade jetzt eine solche Rolle bzw. sollte eine Rolle spielen? Dieser Frage möchte ich mich archäologisch über einen kleinen Umweg annähern.

Für meine Disziplin, die Archäologie, ist es natürlich sofort ersichtlich, dass analog und digital zusammengehören. Immerhin ist der Forschungsgegenstand der Archäologie die materielle Kultur, genauer gesagt, eine in der Regel fragmentierte und angestaubte materielle Kultur. (...) Auf der anderen Seite ist die Archäologie eine technikbegeisterte Wissenschaft, die heute ohne digitale Verfahren und die Kooperation mit vielen anderen digital arbeitenden Wissenschaften nicht mehr denkbar ist. Und so sind viele Probleme anderer Diszip-

¹ <https://rfii.de/download/sammlungen-als-multimodale-infrastrukturen-analog-und-digital-fuer-die-verknuepfte-nutzung-erschliessen-august-2024/>

² <https://rfii.de/de/dokumente/>

linen z.B. im Umgang mit naturwissenschaftlichen Proben und Daten auch die Probleme der Archäologie.

Anstatt zu graben, Bäume digital fällen

Archäologie ist heute in vielen Fällen eine Wissenschaft, die es sogar zu vermeiden versucht, eine ihrer Kernmethoden großflächig anzuwenden, nämlich auszugraben. Denn Graben bedeutet immer auch Zerstören. Wenn es also geht, scannt man lieber einen Regenwald aus der Luft, fällt digital die Bäume und rekonstruiert so ganze Kulturlandschaften, die sich von Bäumen bedeckt auf dem Untergrund abzeichnen, bevor man den Spaten ansetzt. Oder man führt geophysikalische Prospektionen großer Areale durch, um z.B. frühe Megaisiedlungen in Moldawien, Rumänien und der Ukraine zu entdecken und zu verstehen. Und auch dort wird dann nur minimalinvasiv gegraben, um die Anomalien zu verstehen und zu datieren. (...)

Als vor 150 Jahren am 4. Oktober 1875 die deutschen Grabungen im Heiligtum des Zeus in Olympia angingen, gruben hunderte von Arbeitern das Heiligtum in nur sechs Kampagnen aus. Auch wenn die Grabungstechnik für die damalige Zeit ausgesprochen fortschrittlich war, wissen wir doch heute, was wir an Informationen alles verloren haben. Wir wissen, dass man heute ganz andere Daten, z.B. naturwissenschaftliche Daten erheben würde und wir wissen, dass zukünftige Forschergenerationen mit noch besseren Methoden ganz andere Fragen beantworten können. Mikrograbungen, in denen selbst kleinste Spuren von Pollen, Samen, Knochen, aber auch Reste von DNA etc. erhoben werden, sind heute daher üblich.

Das Ideal einer multimodalen Sammlung

Der eigentliche Wert der Information einer Grabung liegt im Kontext. Nicht die Objekte allein sind wichtig, sondern die Lage in einer Schicht, ihre Vergesellschaftung mit anderen Objekten. Und genau ein Teil dieses Kontextes geht in dem Moment, in dem man Schicht für Schicht abträgt, verloren. Es bleiben die Befunde und die Fundobjekte übrig. Da der Wert der Informationen also in ihrer Vernetzung besteht, besteht der Vorgang heute darin, die Schichten zu zerlegen, dabei zumeist digital zu dokumentieren, um dann später die digitalisierten Informationen und die Objekte wiederum zu einem Gesamtbild zu verknüpfen. So ist zumindest das Ideal eine enge Verzahnung der physischen Funde und Befunde sowie der Proben mit den Digitalisaten und digitalen Informationen zu erreichen. Es ist das Ideal einer multimodalen Sammlung (...).

Faktisch hat man die Informationen einer Ausgrabung jedoch lange Zeit in Informationssilos getrennt in analoger Form aufbewahrt. Die Objekte im Magazin oder Museum, die Informationen dazu im Inventarbuch, die Beobachtungen im Tagebuch im Archiv und die Pläne im Planschrank



DAI-Präsidentin Friederike Fless: „Man muss in dieser Welt begreifen, was man mit den Daten alles machen kann.“ (Foto: Vera Münch)

und die Publikationen in der Bibliothek. Dabei ergibt sich allein durch die physische Verortung der einzelnen Objekte und Dokumentationsmedien eine spannende Welt an Metadaten. Der Raum, das Regal und die Kiste enthalten eine ganze Ontologie von Ordnungen und damit verbunden auch digital nutzbaren Metadaten.

Mühevollere Rekontextualisierung aus Silos

Wenn Sie allerdings im Nachhinein verstehen wollen, in welchem Kontext ein Objekt z.B. eine Dachterrakotte vor 150 Jahren in Olympia gefunden worden ist, müssen Sie die Informationen aller dieser Silos zusammenführen und eine Rekontextualisierung durchführen. Wenn die nur in Papierform vorliegende Grabungsdokumentation dann auch noch handschriftlich in Kurrent geschrieben vorliegt, ist dies ein mühsames, zeitintensives und damit kostenintensives Unterfangen. Wann lohnt es sich aber eigentlich, das wirklich anzugehen? Es lohnt sich jedenfalls, wenn Orte oder Themen so intensiv beforscht werden, dass man vermeiden muss, dass jeder wieder von vorne mit der Transkription und Kontextualisierung anfängt. Denn diese Recherchezeit ist Ressourcenverschwendung.

Es ist also sofort ersichtlich, warum die Archäologie zwei Wege geht, um diesen Zeitaufwand zu minimieren. Zum einen versucht sie, die Informationen während der Grabung heute möglichst gleich digital und kontextualisiert zu erheben oder für ältere Grabungen rückwirkend digital zu kontextualisieren. (...)

Wie viel braucht man wovon noch analog?

Neben der Frage der Möglichkeit analoge und digitale Daten geschickt zu vernetzen, stellen sich jedoch noch eine Reihe weiterer Fragen im Verhältnis von analog und

digital; (...) unter anderen die Frage: Wie viel braucht man wovon noch in physischer Form und wann reicht die digitalisierte Information? Könnte man theoretisch das analoge Material, dessen Pflege und Aufbewahrung Kosten verursacht, z.B. nach einer Digitalisierung entsorgen? Gäbe es eine Art Mindestaufbewahrungszeit? (...) Noch einmal eine andere Facette kommt hinzu, wenn man die politischen Implikationen hinzuzieht, die in dem Verhältnis von analog und digital stecken können.

Die politische Seite der Dokumentation

In der frühen Phase der Fotografie wurde die fotografische Dokumentation recht schnell auch Teil eines politischen Statements zum Schutz und Erhalt der materiellen Kultur, des kulturellen Erbes. Die Zerstörungen von Denkmälern führte schon im ersten Weltkrieg dazu, dass systematische Fotokampagnen durchgeführt wurden, um das kulturelle Erbe zumindest noch zu dokumentieren, bevor es verloren ging. Und genau diese Dimension, nun aber von digitaler Dokumentation und materieller Kultur, bzw. Sicherung des kulturellen Erbes, betrat wiederum mit Macht die politische Bühne, als der Islamische Staat 2015 sein Zerstörungswerk in Palmyra in Syrien und an vielen Stätten im Irak begann. Sofort starteten weltweit Initiativen, die hervorhoben, dass man die Denkmäler und Museumsobjekte digital dokumentieren müsse (...). Dieses wichtige und sinnvolle Anliegen, zeigte jedoch brisante Nebeneffekte. Auch wenn diese Initiativen mit Schulungen lokaler Akteure einhergingen, blieb in einigen Projekten unklar, was mit den gesammelten Daten passiert. Die hochauflösenden Daten gingen nicht immer an die vor Ort eigentlich verantwortlichen Akteure, sondern blieben bei den zahlenden und scannenden Einrichtungen. Der fehlende Zugriff wurde vor Ort daher auch als Ausverkauf und Verlust der Datensouveränität aufgefasst. Die Frage nach dem „Who owns culture“ wurde zur Frage, wer hat Zugriff zu den Daten. Die FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable) verwandeln sich hier in die CARE-Prinzipien (Collective Benefit, Authority to Control, Responsibility und Ethics) bei der Erstellung, Sicherung und dem Zugang zu den Daten.

Objekte und Daten im kolonialen Kontext

Und genau dieses Verhältnis wird z.B. in dem Moment noch in anderer Form zu einem Politikum, wenn es um Objekte aus kolonialen Kontexten, d.h. um Fragen der Restitution und um die Frage geht, reicht nicht ein digitaler Zwilling oder eine Reproduktion, in den eigenen Museen oder als Medium der Rückgabe aus und was ist mit den Daten, wenn man die Objekte zurückgegeben hat? Und diese Fragen stellen sich nicht nur für ethnologische oder archäologische Artefakte, sondern auch für

naturwissenschaftliche Sammlungen. Das Verhältnis von einem Objekt materieller Kultur zu seinem digitalen Zwilling bzw. zur digitalen Information sowie der Zugang zu den Daten ist also keines, was nur ein rein technisches Thema oder ein Verwaltungsthema einer sammelnden Einrichtung ist, sondern auch ein Thema, das man hinsichtlich möglicher positiver, aber auch unerwünschter negativer politischer Effekte reflektieren muss. (...)

Prioritäten bei der Digitalisierung, Katastrophen und Verlust

Nun mag der Eindruck entstanden sein, dass die Welt der international arbeitenden Archäologie schon eine sehr spezielle ist. Das Kernthema des Verhältnisses von analog und digital ist aber auch in anderen, für uns alle relevanten Bereichen von großer Bedeutung. Katastrophen, Verlust und die Frage, wie man Prioritäten bei der Digitalisierung setzt, spielen nämlich auch in anderen Wissenschaftsbereichen mit ebenso langer Tradition des Anlegens von analogen Sammlungen eine Rolle.

Spätestens der Brand des Nationalmuseums in Rio de Janeiro 2018 ließ schmerzlich erkennen, in welchem Ausmaß in einer solchen Katastrophe nicht nur die physischen Objekte, sondern auch die analogen Dokumentationen, soweit überhaupt vorhanden, verloren gehen können und es dann schwer ist, überhaupt zu rekonstruieren und zu erkennen, was verloren ist. Zugleich fiel diese Katastrophe in eine Phase, in der der Wert bestehender naturwissenschaftlicher Sammlungen wieder verstärkt in ein wissenschaftspolitisches Interesse rückte. (...)

Geht es um Geschwindigkeit oder maximalen Erkenntnisgewinn?

In einer groben Zuspitzung könnte man sagen, dass mit dem Ansteigen der Gesamtmasse dessen, was manche Forscher als Technosphäre bezeichnen, d.h. auch der von Menschen gemachten Welt der Dinge, ein Ansteigen des Ressourcenverbrauchs und ein Verlust auf Seiten der Biosphäre, d.h. der Biodiversität einhergeht. Die Geschwindigkeit dieser Vorgänge führt u.a. zu zwei Effekten: Erstens intensivieren ForscherInnen die Biodiversitätsforschung und dabei auch die Dokumentation der Biodiversität. (...) Der zweite Effekt war und ist, dass die Potentiale und der wissenschaftliche Wert bestehender, in der Regel sehr alter, phasenweise auch vernachlässigter naturwissenschaftlicher Sammlungen immer deutlicher hervortraten. Dabei führte Rio de Janeiro vor Augen, dass es wichtig ist, überhaupt zu sichern, was man hat und weiß. Dabei geht es um die analogen Metadaten, die Karteikarten und Beschriftungszettel, aber natürlich auch um die Objekte selber. Und sofort stellt sich die Frage, was sind die Standards dieser digitalen Dokumentation? Geht es um Geschwindigkeit, da man vor der nächsten

Katastrophe nicht geschützt ist, oder geht es um das Maximum an Erkenntnisgewinn zu jedem Einzelobjekt. (...)

Alles zu sammeln scheitert an der schieren Masse

Für die Archäologie ist die zentrale Forderung, alle „zentralen Materialien“ für einen bestimmten Zeitraum aufzubewahren, aus fachspezifischen Gründen ein Problem. Das Kernproblem in der Archäologie ist nämlich die schiere Masse an Objekten, die bei einer Grabung zutage kommen. ArchäologInnen finden daher Begriffe wie „Massendinghaltung“ für ihre Arbeit fast sympathisch. Jeder Archäologe, jede Archäologin würde natürlich der Empfehlung des Rates am liebsten unbesehen zustimmen: „Idealerweise sollen die in Forschungsprojekten entstandenen Artefakte, ob analog, ob digital, stets in eine übergreifende Forschungsinfrastruktur übergeleitet werden.“ Zugleich weiß jedoch jeder Archäologe, jede Archäologin, dass dies unrealistisch ist. (...)

Ein Monument aus 17.000 Dachziegelfragmenten

In der Archäologie hat sich daher als Standard etabliert, dass man die Dokumentationsstandards sehr hoch anlegt, dass aber niemand fordert, dass jedes gefundene Einzelobjekt am Ende in ein Magazin kommt oder als Einzelobjekt identifizierbar bleibt. Wenn man z.B. eine antike Schicht mit Bauschutt untersucht, dann hat man tausende von Fragmenten, von denen die meisten aber nur den Aussagewert haben, Fragment wohl von Bauziegel oder Fragment wohl von Dachziegel. Bei einer antiken Schuttschicht reicht es oftmals, dass man am Ende weiß, wie viele Fragmente von was, in welcher Erhaltung und mit welchem Gewicht gefunden wurden. In der Regel werden die Fragmente am Ende daher wieder mit entsprechend haltbaren Datumshinweisen vergraben, falls es noch mal jemand in der Zukunft wieder ausgräbt. Oder man lässt, wie ich es in meinem Projekt getan habe, aus 17.000 dokumentierten Dachziegelfragmenten ein neues Monument bauen, was übrigens nun zum neuen Fotomotiv bei den Touristen in Olympia avanciert ist. (...)

Triage für Kulturgut

Bei diesen Fundmengen gibt es natürlich auch genaue Definitionen, was man in welcher Intensität und Genauigkeit dokumentiert. In der Entwicklung meines Workflows hat mir wiederum die Entwicklung eines Mechanismus zur schnellen Hilfe zum Schutz und Erhalt von Kulturgut in Katastrophensituationen geholfen.

Zusammen mit dem Technischen Hilfswerk (THW) und dem Leibniz-Zentrum für Archäologie (LEIZA) entwickeln wir am DAI ein Modul zur Rettung von Kulturgut im Rahmen des

EU-Katastrophenschutzmechanismus, die KulturGutRetter³. Und spätestens das Technische Hilfswerk bringt der Archäologie bei, dass man im Katastrophenfall handlungssicher, nach festgelegten Standards, mit genormtem Material und vor allem extrem schnell handeln und auch dokumentieren muss. Dabei geht es letztlich auch um eine Triage, eine Entscheidung, was kann und muss man erhalten und wo kann man den teilweisen oder vollständigen Verlust in Kauf nehmen und dokumentiert dies nur noch.

Wenn man einen besonderen Fund hat, wie den Ötzi, dann gibt es Ressourcen und damit einhergehend die Zeit, jeden Aspekt dieses Fundes zu untersuchen und zu dokumentieren. Und genau dies wird in der Forschung gemacht und so gibt es natürlich eine „iceman database“. Wenn man hingegen ein Gräberfeld mit 6.000 Gräbern hat, dann kann man nicht alle Gräber, Skelette und Funde in der gleichen Weise wie den Ötzi erforschen. (...)

Daten | Sammeln erfordert Reflexion

Wie kann man aber in diesem Zwiespalt des Wissens, was optimal möglich und erforschbar ist, und was aus externen Umständen mit begrenzten Ressourcen von Zeit und Geld vorgegeben ist, einen Weg finden? Eine Kollegin von mir hat sich dafür entschieden bei ihren tausenden Gräbern, einige wenige mit allen analytischen Optionen, die nach heutigem Standard möglich sind, auszugraben, zu dokumentieren und zu untersuchen, um dann abzuschätzen und zu kalkulieren wie hoch der Informationsverlust ist, wenn sie realistisch vorgeht und die anderen nach immer noch extrem hohem Normalstandard ausgräbt. Daten | Sammeln ist also ein Vorgang der ein hohes Maß an Reflexion erfordert. Und genau diese Forderung nach Reflexion durchzieht die 10. Empfehlung des Rates. (...)

Effiziente Workflows, Reflexion und Dokumentation

Es liegen große Potentiale in einem multimodalen Konzept von Sammlungen als Informationsinfrastrukturen. Zugleich ist die Hebung dieser Potentiale eine ressourcenaufwendige Angelegenheit. Dies gilt für die retrospektiven digitalen Vernetzungen, aber auch für die neu entstehenden Sammlungen z.B. auch von Proben in den Naturwissenschaften. In allen Fällen spielen möglichst effiziente Workflows eine Rolle, die von einer Reflexion und Dokumentation begleitet werden, was in welcher Qualität und Quantität dokumentiert wird, aber auch was überhaupt als „zentrale Materialien“ dauerhafter aufbewahrt werden muss. (...)

Quelle: Evening Lecture „Daten | Sammeln“ von Prof. Dr. Friederike Fless bei der Veranstaltung „10 Jahre Rfl“, Berlin, 24. März 2025

³ <https://www.kulturgutretter.org/en/home-2/>