DIGITALISIERTE NATUR

IN KÜRZE

- Der Einsatz neuer digitaler Technologien beschäftigt nahezu alle gesellschaftlichen Institutionen und macht auch vor naturhistorischen Museen nicht halt.
- Wie wirken sich digitale Objekte, Techniken und Plattformen auf lebenswissenschaftliche Forschung und Ausstellungspraxis aus?
- Die Palette an neuen Möglichkeiten ist breit; teils werden digitale Infrastrukturen mit genetischen Methoden kombiniert.
- Oft werden analoge Techniken, Objekte und Abläufe nicht einfach durch digitale Optionen ersetzt; es kommt vielmehr auf längere Sicht zu weitreichenden Transformationen.

WORUM GEHT ES?

Die Potenziale digitaler Daten, Anwendungen und Infrastrukturen entwickeln sich laufend weiter; manchmal schrittweise, manchmal auch relativ plötzlich. Alltägliche Gewohnheiten und Erwartungen verändern sich in vielen Bereichen dadurch grundlegend. Dies betrifft auch die Forschungs-, Sammlungs- und Ausstellungspraxis naturhistorischer Museen.

Am Beispiel des Naturhistorischen Museums Wien (NHM), eines der größten und bedeutendsten Museen weltweit, zeigt sich die Vielfalt neuer digitaler Ansätze. Hierzu zählen etwa österreichische Beiträge zum *Barcode of Life*, einer internationalen Datenplattform, die die Identifikation biologischer Arten anhand bestimmter Genomsequenzen (Barcodes) ermöglicht. Die gespeicherten Genomdaten können durch weitere Informationen ergänzt werden, etwa zu Fund- und momentanen Standort des sequenzierten Organismus.

Ebenso fallen darunter Initiativen, Sammlungsobjekte einzuscannen und als sogenannte Digitalisate öffentlich zugänglich zu machen. Aktuell finden weltweit große Digitalisierungsinitiativen dieser Art an naturhistorischen Museen statt. In einem eigenen Labor werden am NHM in Wien sogar 3D-Scans angefertigt, die in einem virtuellen *3D-Museum* abrufbar sind. Die Nutzer:innen können die virtuellen Objekte nun nicht nur drehen und wenden, sondern erhalten auch vielfältige zusätzliche Hinweise.

Bild: skfb.ly/onAWy

Objekt aus dem 3D-Museum (Plattform Sketchfab)

Eine neue, hauseigene Datenbank des NHM namens *DIVINA* ermöglicht es, alle Objekte sammlungsübergreifend zu verknüpfen und zu durchsuchen. Mit wenigen Mausklicks lässt sich etwa feststellen, welche Objekte während einer bestimmten Expedition gesammelt wurden, selbst wenn diese heute über mehrere Abteilungen des Museums verteilt sind. Will man noch mehr Informationen zusammenstellen, bietet sich die Initiative *Beyond the Item (bITEM)* an, die bedeutende Objekte, Ereignisse oder Orte beleuchtet. So sind Details zur berühmten Venus von Willendorf oder zur ersten österreichischen Weltumseglung auf der SMS Novara online abrufbar.

Bei so vielen neuen digitalen Initiativen ist es naheliegend, dass sich vieles verändert. Aber was genau? Wie wirkt sich die neue Welle digitaler Ansätze auf die lebenswissenschaftliche Forschung im Museum aus? Wie auf dessen Sammlungen? Verändert sich gar die wissenschaftliche und gesellschaftliche Rolle des Museums selbst? Unter welchen Bedingungen sind digitale Transformationen besonders nachhaltig, wissenschaftlich valide und gesellschaftlich robust?

ECKDATEN

Projekttitel: Das Naturhistorische Museum Wien als Drehscheibe der BioDigitalisierung
Projektteam: Karen Kastenhofer
Laufzeit: 10/2024 – 08/2025
Auftraggeber: Stadt Wien

WESENTLICHE ERGEBNISSE

Unsere Expert:inneninterviews veranschaulichten, dass digitale Innovation *vier unterschiedlichen Logiken* folgen kann: Manchmal stellt sie eine *Ergänzung* bislang analoger oder älterer digitaler Ansätze dar, manchmal dient sie als vollwertiger *Ersatz*. Ist der Ersatz ungenügend, kommt es zu einem *Verlust*. Schließlich kann sie zu tiefergreifenden *Transformationen* von institutionellen Praktiken, Diskursen, Erwartungen, Funktionen und Möglichkeiten führen. Dies zeigt sich entlang unterschiedlicher Dimensionen:

Dimensionen	Logik Digital versus Analog
Objekte, Daten	Ersatz oder Verlust
Ordnungen, Findesysteme	
Expertise, Fachgemeinschaft	Ergänzung oder Transformation
Ethik, Normen, Regulierung	

Digitalisierungsdimensionen und -logiken

Digitalisate ersetzen analoge Objekte meist nicht vollwertig, sondern ergänzen sie. Die Aufgabe analoger Sammlungen würde daher einen Verlust darstellen. Hingegen können zentrale Datenbanken eine Vielzahl abteilungsspezifischer Sammlungsdatenbanken ersetzen und die Funktionsweise der nun integrierten Datensammlung transformieren. Die Biodiversitätsdaten des *Barcode of Life* ergänzen bestehende Expertise, haben aber auch ersetzendes und transformierendes Potenzial. Speicherung und Publikation digitaler Objekte gehen mit zusätzlichen rechtlichen Anforderungen einher und verändern etablierte Workflows.

Weiters fanden sich Hinweise auf *umfassende Verschiebungen*. So scheinen naturhistorische Museen mit ihren gut kuratierten Sammlungen durch neue biologische Datenbanken stärker ins Zentrum lebenswissenschaftlicher Forschung zu rücken. Und letztlich fanden sich wesentliche *Faktoren für eine besonders nachhaltige, wissenschaftlich valide und gesellschaftlich robuste digitale Transformation:* Diese kann dann gut gelingen, wenn Identität und gesellschaftliche Rolle einer Institution, ihre Visionen und Leitbilder (wie etwa *Open Science*) klar definiert sind und breit mitgetragen werden. Zudem braucht es individuelle Identifikation mit und Engagement für verantwortliche Umgangsweisen und Standards und ausreichend Ressourcen für deren (Weiter-) Entwicklung, Erhalt und Umsetzung.

WAS TUN?

Aus dem untersuchten Fallbeispiel lässt sich einiges lernen: für vergleichbare Institutionen, aber auch darüber hinaus für Prozesse der digitalen Transformation in anderen Kontexten.

- *Digitalisierung eignet sich nur sehr bedingt als Sparmaßnahme:* Die Implementierung digitaler Ansätze als Mittel der Effizienzsteigerung und Kostenreduktion ist kritisch zu sehen. Insbesondere, wenn individuelle, institutionelle und gesellschaftliche Wertschätzung für einen Aufgabenbereich fehlen, wird auf rasche und günstige digitale Alternativen gehofft, während tatsächliche Qualitäts- und Leistungsverluste unbemerkt bleiben. Ein Digitalisat kann etwa ein analoges Objekt ergänzen, aber nicht ersetzen.
- *Digitalisierung ist kein Allheilmittel:* Neue digitale Ansätze mögen manche „alten" Probleme lösen; sie fügen allerdings auch neue hinzu und sorgen eher für eine Verschiebung von Problemlagen. Es braucht ausreichend Ressourcen, Aufmerksamkeit und Wertschätzung, um sich diesen Aspekten zu widmen.
- Das transformative Potenzial digitaler Ansätze erfordert *umfassende digitale Strategien*, die gut im Leitbild der Institution und gesellschaftlichen Werthaltungen verankert sind. Identifikation, Bestätigung und Stärkung übergeordneter Zielsetzungen, wie wissenschaftlicher Exzellenz, *Open Science* und Nachhaltigkeit, sind besonders bedeutsam.
- Exzellente digitale Transformation braucht *engagierte Vorreiter in Form von Einzelpersonen und Institutionen*. ihre Verfügbarkeit, gezielte Unterstützung und multiplizierende Wirkung sollten in digitalen Strategien mit eingeplant werden.

ZUM WEITERLESEN

Vohland, K. (2025). The Development of a Coherent Museum Collection Database Management System-Some Reflections on the Process. *Curator: The Museum Journal*, cura.70001.

KONTAKT

Karen Kastenhofer
E-Mail: *tamail@oeaw.ac.at*
Telefon: +43 1 51581-6580

IMPRESSUM: Medieninhaber: Österreichische Akademie der Wissenschaften; Juristische Person öffentlichen Rechts (BGBl. 569/1921 i.d.F. BGBl. I 31/2018); Dr. Ignaz Seipel-Platz 2, A-1010 Wien; Herausgeber: Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA); Bäckerstr.13, A-1010 Wien; *www.oeaw.ac.at/ita* | Erscheinungsweise: Die ITA-Dossiers erscheinen unregelmäßig und dienen der Veröffentlichung der Forschungsergebnisse des ITA und werden ausschließlich über das Internetportal „epub.oeaw" der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt: *epub.oeaw.ac.at/ita/ita-dossiers* | ISSN: 2306-1960
Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz: *creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de*
ITA-Dossier Nr. 86, Dezember 2025, *epub.oeaw.ac.at/ita/ita-dossiers/ita-dossier086.pdf*