

## DSM Digitalstrategie

**Stand: Januar 2024**

### **Mission**

Das DSM versteht Digitalität als einen zentralen strategischen Forschungs- und Entwicklungsbereich. Digitalität beschreibt eine Haltung, die mehr umfasst als ‚Digitalisierung‘, indem sie von der grundsätzlichen Verwobenheit und gegenseitigen, zeitgleichen Transformation „analoger“ und „digitaler“ Bereiche und „materieller“ und „immaterieller“ Kulturen ausgeht: Sie bezeichnet all jene Relationen, die auf Basis digitaler Netzwerke die Produktions-, Nutzungs- und Transformationsweisen materieller und immaterieller Güter ebenso neu bestimmen wie die Konstitution und Koordination individuellen und kollektiven Handelns (vgl. Stalder 2016). ‚Digitalisierung‘ ist kein selbsterklärendes Ziel, vielmehr geht es um die differenzierte Ausbuchstabierung einer Digitalen Kultur, welche einerseits die Ziele des DSM in Forschung, Ausstellung, Sammlung und Vermittlung bestmöglich stützt und die sich andererseits konzeptuell selbst von deren maritimer Ausrichtung inspirieren lässt.

Ozeane und Meere markieren bis heute Grenzen des Wissens. Ganz paradigmatisch stehen sie für Bereiche, die für uns Menschen nur mithilfe (medien-)technischer Mittel zugänglich sind. Schiffe und andere maritime Technologien können einerseits als Verkörperungen bestimmter Annahmen über die Meere und unser Verhältnis zu ihnen verstanden werden. Andererseits geben sie Aufschluss über eine jahrhundertelange Geschichte (globaler) Kommunikations- und Handelsnetzwerke. Unsere heutigen digitalen Infrastrukturen beruhen auf maritimen Infrastrukturen – Stichwort Unterseekabel. Und maritime Infrastrukturen sind ohne digitale Technologien nicht mehr zu denken. Doch maritimes Kulturerbe ist Ausdruck einer viel längeren Geschichte von Globalität, die es – ebenfalls mit digitalen Mitteln – zu erschließen gilt. Unsere vielfältige Sammlung maritimer (Groß-)Objekte, Bild- und Textquellen stellt dabei einen

methodisch und technisch anspruchsvollen Kontext für qualitätsvolle Digitalisierungsprozesse dar. Anders als viele Objekte der Hochkultur sind Objekte des maritimen Kulturerbes oftmals schlecht erhalten; nicht selten zeugen unterschiedliche materielle Spuren von wechselnden Nutzungsweisen; und manchmal drohen diese Spuren aufgrund von Materialveränderungen mit der Zeit zu verschwinden. Durch die Erstellung hochauflösender digitaler Objekte wird daher nicht nur fragiles Kulturerbe bewahrt, sondern es werden auch facettenreichere Objektgeschichten erschließbar.

Diese Zusammenhänge nimmt das DSM zum Anlass, angewandte Digitalisierungskompetenzen mit reflektierenden theoretischen und konzeptuellen Forschungen zu digitalen Medien, Technologien und Methoden zu verknüpfen. Zudem geht der am DSM unternommene Aufbau eines Baukastens sich ergänzender und nutzungsorientierter Digitaltechnologien mit einer engen Einbindung naturwissenschaftlicher Institutionen in interdisziplinären Kooperationsprojekten einher. Damit eröffnen wir Zugänge für eine noch vielschichtigere wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den DSM-Sammlungsobjekten. Der wissenschaftsgeleitete Einsatz digitaler Angebote, Tools und Ressourcen am DSM dient der Erhöhung seiner internationalen Sichtbarkeit in Öffentlichkeit, Forschung und Transfer; er ist Teil der Qualitätssicherung und Qualitätssteigerung für kooperative internationale Forschung, Lehre und Vermittlung; und er bewahrt nicht zuletzt schutzbedürftiges maritimes Sammlungsgut. Wir verstehen und leben Digitalität im Sinne einer intensivierten Hinwendung zu unseren Publika und zu unseren Objekten. Im Zuge dessen fördert das DSM aktiv die Wissensverbreitung und -vernetzung. Ein offener und möglichst freier Zugang zu digitalem Kulturgut (Open Access, Open Data) ist dabei für uns selbstverständlich.

Die DSM-Digitalstrategie folgt drei zentralen Maximen:

**1. Materialität: Tiefenerschließung.** Das DSM erforscht, entwickelt und reflektiert Methoden und Techniken der 3D-Erfassung, -Modellierung und -Animation im Sinne einer nicht-invasiven Tiefenerschließung. Darunter verstehen wir

- Materialbezogene Erschließung: Dies betrifft die Untersuchung stofflicher und funktionaler Eigenschaften der Objekte. Ziel ist es, ein tiefes Verständnis für das Material und seine Eigenschaften zu entwickeln, ohne die Objekte physisch zu beschädigen oder zu zerstören.
- Einsatz avancierter Technologien: Hierbei werden moderne Methoden und Verfahren genutzt, um dreidimensionale Objekte zu erfassen und zu digitalisieren.

Dies kann beispielsweise durch den Einsatz von 3D-Scannern, Mikroskopie oder anderen bildgebenden Verfahren wie CT- oder MRT-Scans erfolgen.

- Darstellungsbezogene Perspektiven: Dies betrifft die Nutzung von Extended Reality (XR) und Augmented Reality (AR), um die Sammlungsobjekte in einem digitalen Raum darzustellen und zugänglich zu machen. Diese Technologien ermöglichen es, die Objekte in einem interaktiven und immersiven Umfeld zu erleben, was das Verständnis und die Auseinandersetzung mit den Objekten vertiefen kann.

Eine solche Tiefenerschließung öffnet neue Kontexte für die Sammlung und ihre Objekte, die das Potenzial von Museen als Forschungsorten erst wirklich zum Leben erwecken. Besonders „anschlussfähige“, interdisziplinär interessante Sammlungsobjekte und die mit diesen verbundenen detaillierten Objektgeschichten sowie multidimensionale Nutzungsmöglichkeiten der generierten Daten rücken dabei in den Vordergrund. Diese können mit weiteren Informationen, beispielsweise aus dem Umwelt- und Sozialbereich, verknüpft werden. So können z.B. Modelle entwickelt werden, die Veränderungen in Biodiversität, Technologie und Kultur abbilden. Solche Modelle sind wertvolle Ressourcen für evidenzbasierte Prognosen und darauf basierende Handlungsoptionen, die zur Bewältigung globaler Herausforderungen beitragen.

**2. Partizipativität und Inklusion:** Neben ausgefeilten Techniken und Methoden der Digitalisierung geht es vor allem auch darum, die interaktiven und partizipativen Möglichkeiten digitaler Medien zu evaluieren, adäquat zu nutzen und in Forschungsprozesse zu integrieren. Gemeinsam mit den Bereichen Vermittlung und Ausstellung wird das erfolgreiche Zusammenspiel analoger und digitaler Partizipationsformate in Bezug auf maritime Objekt- und Archivaliensammlungen adressiert (→ DSM Forschungs- und Ausstellungsprogramm).

- Interaktions- und Partizipationsformen: Durch die Entwicklung und Nutzung digitaler Bildgebungs- und Interaktionstechnologien können Nutzer:innen auf neue Arten mit den Sammlungsobjekten interagieren und an ihrer Erschließung teilhaben.
- Gemeinsame Wissensproduktion: Das DSM setzt auf die Potenziale digitaler Anwendungen z.B. für Citizen-Humanities-Ansätze.
- Digitale Inklusion und barrierearme Interfaces: Wir setzen auf die ko-kreative Entwicklung virtueller Infrastrukturen für Ausstellung und Vermittlung unter Einbezug z.B. von Betroffenenverbänden. Der direkte und langfristige Austausch mit Expert:innen aus Erfahrung erlaubt es uns, durchdachte und möglichst zielgruppengerechte Formate zu entwickeln. Unser Entwicklungsansatz ist hier dialogisch und daher iterativ, da sich die technischen Möglichkeiten und

die Bedürfnisse der Zielgruppe kontinuierlich verändern (→ DSM Bildungskonzept).

**3. Nachhaltigkeit:** Das DSM priorisiert den behutsamen und langfristig orientierten Aufbau von Prozessen und Ressourcen vor der Erstellung publicityträchtiger, aber oft weiternutzungsunfreundlicher digitaler Hochglanzprodukte. Es gilt, als Museum auch unabhängig von privatwirtschaftlichen Agenturen agieren zu können. Auf Basis der am Haus aufgebauten IT-/Softwareexpertisen und Hardwareausstattung können erfolversprechende Kooperationen „auf Augenhöhe“ gesucht und ausgewählt werden. Dieser strategische Absatz trägt auch den schnellen und wechselnden technologischen Entwicklungen im Digitalbereich Rechnung. Dabei werden folgende Konzepte integriert:

- Anpassbarkeit der Codes: Möglichst wenig Rückgriff auf proprietäre Lösungen bei der Entwicklung digitaler Anwendungen durch das hauseigene Team oder eine verlässliche, transparent arbeitende Agentur, mit der die in der Programmierung verwendeten Sprachen und Bibliotheken gemeinsam festgelegt werden.
- Langfristige Kooperationsprojekte mit thematisch, konzeptuell oder geografisch „benachbarten“ Institutionen (Museen, Archive, Universitäten ...), welche ebenfalls in den Support und die Weiterentwicklung der Anwendung investieren. Netzwerkorientiertes Ressourcenpooling (auch Aufbau von Software-Communities über die Open-Source-Eigenentwicklungen).
- Flexible Nutzbarkeit der Anwendungen, die einen Einsatz in verschiedenen Bereichen erlaubt (z.B. 3D-Viewer im Digitalen Depot und im Rahmen von Ausstellungen).
- Enge Kooperation als Partner u.a. im NFDI-Verbund, um die nachhaltige und normierte Publikation, Speicherung und Wiederverwertbarkeit von Daten sicherzustellen und Synergieeffekte von Datenverbundprojekten zu nutzen.

Diese Schwerpunktsetzungen führen zu einer strategischen Vision, auf die sich die Aktivitäten der Digitalbereiche des DSM bis 2031 ausrichten:

## **Vision**

Auf dem Weg zum postdigitalen Museum: Bis 2031 wird das DSM auf Grundlage seiner Digitalstrategie und mit seinem ambitionierten Programm einer wissenschaftsgeleiteten Digitalisierung substanzielle Bereiche seiner Objektsammlung unter der Perspektive einer Tiefenerschließung erfasst haben und einen Großteil seiner Archivalien digital in Datenverbänden zugänglich machen. Es wird sich in dieser Zeit noch stärker zu

einem national und international anerkannten Akteur für digitale Applikationen und Kommunikationsformen im Bereich der Vermittlung maritimer Themen entwickeln. Es wird partizipations-orientierte und inklusive Projekte innerhalb des Museums und mit externen Partnern initiieren und begleiten und experimentiert an der Schnittstelle analoger und digitaler Formate. Es wird eine führende Rolle in der wissenschaftlichen Reflexion digitaler Medien im Kontext musealer materieller Objektkulturen einnehmen und als aktiver Knotenpunkt weitgespannter Kooperationsnetzwerke in Bezug auf digitale Erschließung-, Präsentations- und Datenmanagementfragen wirken. Es wird qualitative Standards in der 3D-Objekterfassung setzen und mit wegweisenden Interface-Lösungen experimentieren, die einen inklusiven Zugang und eine interaktionsorientierte Arbeit mit seinen Sammlungs- und Archivbeständen für unterschiedlichste Nutzer:innengruppen ermöglichen.

### **Stichwort: Post-Digital**

Die Digitalstrategie des DSM ist hierbei inspiriert vom Begriff der Post-Digitalität. Damit geht keineswegs die Behauptung einher, dass die Digitalisierungsarbeit des Museums bereits abgeschlossen sei. Post-Digitalität beschreibt weniger eine zeitliche Phase als vielmehr eine reflexive Erkenntnisperspektive und Haltung gegenüber digitalen Medien und Technologien, d.h. einen bewussten Umgang mit unserer Einbettung in digitale Medien, die mittlerweile alle Lebens- und Arbeitsbereiche betrifft. Kurz gesagt: Unsere Welt und unser Wissen sind gar nicht (mehr) ohne digitale Medien und Technologien zu denken (deren Auswirkungen wir auch spüren, wenn wir selbst gar keine digitalen Medien nutzen), und große Teile unserer Realität und unseres Wissens gehen sogar erst aus digitalen Medien und Technologien hervor. Digitalisierung per se ist damit nicht mehr als ein innovativer Prozess zu verstehen, der eine analoge Realität in einen virtuellen Raum überführt. Post-Digitalität nimmt Abstand vom Positivismus und der Teleologie gängiger technikgetriebener Revolutions- oder Disruptionsdiskurse, in denen „neue Medien“ automatisch Verbesserungen für die ‚alte‘, ‚analoge‘ Welt bedeuten. Sie weist auf die Künstlichkeit der Trennung und die wechselweisen Verschränkungen zwischen ‚analogen‘ und ‚digitalen‘ Medien, Technologien, und Alltagspraktiken hin. So kommen die vielfältigen Verschränkungen ‚realer‘ und ‚virtueller‘ Elemente in den Blick. Post-Digitalität bedeutet somit eine Hinwendung zur Materialität digitaler Medien im Kontrast zur häufig behaupteten Ephemerität „virtueller Räume“ und digitaler Daten. Und sie beinhaltet verstärkt Aspekte wie DIY-Ansätze, Interdisziplinarität, Kooperation und Netzwerkbildung im Kontrast zu vorkonfigurierten Großlösungen und digitalen Plattformen aus der Unternehmenswelt. Für Museen bedeutet dies, digitale Medien und Technologien sehr bewusst in Bezug auf die Frage hin einzusetzen, in welchen

Mischverhältnissen sie deren konzeptuelle Ideen und Leitmotive jeweils am besten zum Ausdruck bringen.

**Stichwort: Wissenschaftsgeleitet**

Der Bereich Wissenschaftsgeleitete Digitalität vereint reflektierende Forschungen zu digitalen Technologien, Medien und Methoden in maritimen Kulturen und im musealen Bereich mit der anwendungsorientierten Entwicklung von digitaltechnischen Lösungen und der Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen quer durch alle Aufgabenbereiche des DSM hindurch.

Unsere Digitalisierungsprozesse beginnen stets in enger Kommunikation mit den Wissenschaftler:innen des DSM: Welche Objekte sollen für welche Zwecke erschlossen werden? Welches größere Narrativ steht dahinter, d.h. welche ‚Geschichte‘ soll erzählt werden? Wie sollen die Digitalisate präsentiert und nutzbar gemacht werden? Welche Publika sollen adressiert werden? Und in welchem Verhältnis stehen die anzufertigen Digitalisate zu bereits bestehenden digitalen Inhalten?

„Wissenschaftsgeleitet“ bedeutet folglich eine Orientiertheit der eingesetzten Digitalisierungstechnologien an den konkreten (und variierenden) Fragestellungen der am DSM laufenden Forschungs-, Ausstellungs-, und Vermittlungsprojekte. Damit wird zugleich die Erschließung der Sammlung mit einer semantischen Kontextualisierung der jeweils erfassten Objekte verbunden, oder anders: Die Erschließung der Sammlung erfolgt nicht beliebig oder ist auf größtmögliche ‚Masse‘ angelegt, sondern erfolgt qualitativ und orientiert an forschersichen Rahmensetzungen.

„Wissenschaftsgeleitet“ bedeutet aber auch, dass wir die oft kleinteiligen Störungen und Unerwartbarkeiten von Digitalisierungsprozessen detailliert dokumentieren und transparente Workflows erarbeiten, welche die Transformation materieller Objekte in ‚Daten-Objekte‘ sichtbar (und kritikfähig) machen. Dabei setzen wir nicht auf die mimetischen Effekte möglichst ‚polierter digitaler Oberflächen‘, sondern auf ‚dekonstruierende‘ Ansätze: ‚Virtuelle Objekte‘ bergen dabei stets die Chance, durch eine Pluralisierung von digitaltechnischen Zugriffen auf unsere physischen maritimen Sammlungsobjekte auch jeweils andere ‚Objektgeschichten‘ zu erzählen und wechselseitig zu kontrastieren. Somit wollen wir unsere Publika zugleich für die – wörtlich zu nehmende – ‚Vielschichtigkeit‘ der Realität sensibilisieren.

## **Aktivitäten zur Umsetzung der strategischen Vision 2024–2027:**

### **Fokusfeld 1: Materialität/Tiefenerschließung**

- Digitale Materialitäten: Als Leuchtturmprojekt starten wir den Aufbau einer internationalen virtuellen Plattform zu europaweiten Kogge-Forschungen in 2023–2024. Diese ist gekoppelt mit restaurierungswissenschaftlichen Themenfeldern und betrifft besonders herausfordernde Digitalisierungsprozesse wie CT- und MRT-Scans problematischer materieller Strukturen sowie innovative Bildanalyseverfahren von Konservierungsstoffen. Gemeinsam mit unseren Projektpartnern MAPEX und IWM arbeiten wir an der Fortführung des Projekts „Digital Materialities“ und ergänzen dieses durch einen gemeinsamen Antrag im Themenfeld ‚Digital Twins‘ mit dem Fraunhofer EZRT (Prof. Dr. Tomas Sauer). Die 3D-Erschließung und -Anwendungsentwicklung werden forciert weiterentwickelt. Auch restaurierungswissenschaftliche Themen werden im Kontext eines Promotionsprojekts zu problematischen materiellen Oberflächenstrukturen adressiert, zu dessen Umfang auch Anschlussforschungen an präventive Konservierungsforschungen bezüglich der Bremer Kogge sowie die Digitalisierung der Weserlastkähne gehören.
- Qualitative Erschließung und Erweiterung der Sammlungsdigitalisierung: Bis 2026 gilt es, entlang zentraler Querschnittsthemen in den Bereichen Forschung und Ausstellung alle substanziellen Bereiche der Sammlung mit einer repräsentativen Anzahl von Objekten öffentlich zugänglich zu machen. Die Veröffentlichung bedingt eine jeweils an Normvokabularen und Metadatenstandards orientierte Verdatung der Objekte, die eine friktionsarme Vernetzung mit anderen Datenbanken garantiert. Dazu werden seitens der Abteilung IT-Infrastruktur bis 2026 flankierend neue Datenbanklösungen eingeführt (Dokumentenmanagement, Digital Asset Management, Forschungsinformationssystem).
- In weiteren Ausbaustufen entwickelt das DSM sein Digitales Depot durch die Integration von Sammlung, Archiv und Bibliothek zu einer maritimen Wissens- und Informationsplattform. Multimodale Daten werden mithilfe von Knowledge Graphs miteinander verknüpft und für semantische Suchoperationen geöffnet. Das digitale Depot wird dabei explizit auch im Hinblick auf partizipative Digitalformate konzipiert und mit Schnittstellen ausgestattet, die vom Komplexitäts- und Bedienungsumfang für verschiedene Nutzer:innengruppen ausgestattet sind. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei der Vernetzung mit übergreifenden Sammlungsportalen (u.a. Kulturerbeportal Niedersachsen, OSIRIS-Initiative nationaler Forschungsmuseen und Sammlungen, Europeana und ECCCH Cloud).

## **Fokusfeld 2: Partizipativität und Inklusion**

- Ko-Kreation: Durch intensivierte Drittmittelakquise realisieren wir die Konzeption, Evaluierung und Entwicklung ko-kreativer Inklusionsformate und -applikationen. Die konsequente Einbeziehung von Repräsent:innen von Betroffenenverbänden sehen wir dabei als besonderes Merkmal unserer Entwicklungsstrategie. 2024–2026 sollen alle Schiffe des Museumshafens mittels digitaler Rundgänge virtuell begehrbar gemacht und dabei auch bisher uneinsehbare Bereiche gezeigt werden.
- Dialogische KI-Ansätze für die Sammlungsforschung: Ein besonderes Augenmerk gilt auch der Unterstützung und Integration z.B. von Citizen-Humanities-Applikationen im Bereich Provenienz- und Dekolonialisierungsforschung, die u.a. durch Ausstellungen wie Open Histories oder die Karten-App Meine Hafenstadt vorbereitet wurden und in einem gemeinsam mit der Universität Oldenburg u.a. gestellten MWK-Förderantrag für einen Wissenschaftsraum Niedersachsen fortgesetzt werden sollen (Einreichung November 2023, geplante Laufzeit Q4/2024–2027). Dabei geht es um die Entwicklung dialogischer Social Artificial Intelligence-Systeme, die benutzungsfreundliche User Interfaces für kollaborative Dateneingaben mit einer Form von „ChatGPT für die Kulturerbeforschung“ verknüpfen und so die Inputs diverser User:innengruppen z.B. mit Funktionen für Fact-Checking und Datenstrukturierung anreichern.
- Informationsvisualisierung und Interaction Design: Hierzu werden teaminternen Expertisen sowie seit Herbst 2023 Kooperationen aufgebaut (u.a. mit dem Teilprojekt „Virtuelle Bildarchive“ des SFB Virtuelle Lebenswelten der Ruhr-Uni Bochum). Unterstützt durch die Doc-Stellen Datenvisualisierung und Daten/Meere wird darin eine interdisziplinäre Workshopreihe unter expliziter Beteiligung von Akteuren aus der Kreativwirtschaft aufgelegt (Q3/2024–2026), um u.a. zeitgemäße Desktop-Metaphern für die Sammlungsvisualisierung zu analysieren und zu entwickeln.
- Aufgrund fehlender finanzieller Mittel konnten die digitalen Angebote bisher nicht barrierearm, beispielsweise in leichter Sprache oder mit Untertitelung von Videos, angeboten werden. Es wird angestrebt, hierfür Drittmittel einzuwerben und eine Inklusion im digitalen Raum konsequent umzusetzen.

### **Fokusfeld 3: Nachhaltigkeit**

- Goal-Directed Design: Implementierung von Prozess- und Anwendungsentwicklung nach Lösungsstrategien aus dem Methodenarsenal des Design Thinkings und Goal-Directed Designs. Das DSM entwickelt digitale Anwendungen, orientiert an den Zielen und Bedürfnissen der Anwender:innen, und erstellt diese partizipativ mit Fokusgruppen, die über wesentliche Features mitentscheiden. Da es oft wenig zielführend ist, mit den Nutzer:innengruppen abstrakt über technische Themen zu sprechen, kommen Prototypentests möglichst früh zum Einsatz.
- Gemeinsame Weiterentwicklung: DSM-intern entwickelte und konfigurierte Tools werden mit Partnerinstitutionen weiterentwickelt und mit zusätzlichen Funktionen angereichert (z.B. App Meine Hafenstadt in Kooperation mit dem Stadtarchiv Bremerhaven und der Bundeszentrale für politische Bildung, Integration des 3D-Viewers ins kommende Digital Asset Management-System).
- Kontinuierlich fortgesetzte digitale Erschließung der Objektsammlung in Digitalen Depot anhand wissenschaftsgeleiteter Prioritäten, verbunden mit Publikation der dabei produzierten Daten nach den FAIR-Prinzipien auf geeigneten Repositorien. Ab 2024 Aufbau neuer Workflows für die Archivalienerschließung des DSM in Zusammenarbeit mit dem GBV und dessen Datenbankinfrastruktur VZG Göttingen. Diese sind eingebettet in eine Partizipation bei NFDI4Objects
- Netzwerkarbeit/Standardisierung von Datenmanagement-Aspekten: Das DSM ist Mitglied im NFDI-Verein und beteiligt in den Verbänden NFDI4Objects (seit 2020) und NFDI4Memory (seit 2022). Es bringt sich beim Prozess der Vernetzung kultur- und naturkundlicher Sammlungen im Leibniz-Roadmap-Prozess ein und ist Partner im Leibniz-Sammlungsverbundantrag OSIRIS (Open Science Information- and Research Infrastructure) sowie in der regionalen Datencenter-Initiative DataNord. Das DSM hat darüber hinaus eine digitale Runde initiiert, die koordiniert durch eine digitale Kuratorin erfolgreich den Austausch der Leibniz-Forschungsmuseen zum Thema Digitalisierung fördert. Im Rahmen des Leibniz-Forschungsverbunds „Wert der Vergangenheit“ wird das Lab „Medialität-Materialität“ durch das DSM und das Deutsche Museum München geleitet. Neben der Frage nach dem Sammeln digitaler Artefakte widmet sich das Lab spezifisch dem Spannungsverhältnis von musealen Narrativen und digitalen Möglichkeiten sowie der Wechselwirkung von sensorischen Erfahrungen und digitalen Angeboten. Das DSM engagiert sich erfolgreich beim Leibniz-Campus „Postdigital Participation“, dessen Förderung jüngst verlängert wurde. Das DSM bringt seine Erfahrungen in das „Trans-Atlantic Curatorial Forum“ ein, einen Zusammenschluss deutscher und US-amerikanischer

Museen, die sich insbesondere durch Forschungsbezüge auszeichnen; es stellt dort regelmäßig auch seine Digitalisierungsprojekte vor.

## **Meilensteine**

1. Digitale Plattform zu internationaler Forschung an mittelalterlichen Handelsschiffen („Kogge“-Plattform) gemeinsam mit maritimen Museen aus dem Nord- und Ostseeraum (ab 2024);
2. partizipative, KI-unterstützte Interfaces für die Sammlungserschließung und Provenienzforschung (via MWK-Antrag ProSa\_Digital; ab 2025);
3. Ausbau der digitalen Erfassung des Archivs in Zusammenarbeit mit dem GBV/VZG und NFDI4Objects; Verknüpfung von Sammlungs- und Archivdaten via Knowledge Graphs (ab 2024);
4. Digitales Depot als stetig erweiterte Maritime Wissensplattform (2024–2027).

## **Ausbau der IT-Infrastrukturen zur Umsetzung der strategischen Vision**

### **2024: Einführung Forschungsinformationssystem (FIS) mit FDM-Bestandteilen GRIS/IDA**

Das FIS dient als System für die Verwaltung von Forschungsinformationen, während das FDM sicherstellt, dass Forschungsdaten korrekt und angemessen behandelt und langfristig aufbewahrt werden, um ihre Wertigkeit und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. In Verbindung miteinander bilden das Forschungsinformationssystem (FIS) und das Forschungsdatenmanagement (FDM) eine leistungsfähige und robuste Basis zur systematischen und nutzer:innenfreundlichen Verwaltung von Forschungsinformationen und Datenpublikationen. Diese wird bislang im DSM noch durch interimistische Formate und Methoden sichergestellt.

### **2024–2026: Umstellung Digital Asset Management System (DAM) auf netX**

Ein DAM-System ermöglicht es, digitale Assets wie Bilder, Videos, Dokumente und Metadaten zu speichern, zu organisieren, zu durchsuchen, zu bearbeiten und zu teilen. Es hilft auch, die Qualität, Aktualität und Konsistenz der digitalen Assets zu gewährleisten sowie die Rechte und Lizenzen zu verwalten. Ein DAM-System macht die Verteilung dieser Assets über verschiedene Kanäle, wie z.B. Websites, mobile Apps oder kollaborative Plattformen (Europeana, DDB, Museum digital) und künftige Projekte (OSIRIS, ECCCH), sehr gut steuerbar. Es sichert zudem die Langzeitarchivierung, indem es die Assets in zukunftssichere Formate überträgt und so ihre Verwendbarkeit erhalten kann.

### **2024–2025: Einführung Dokumentenmanagementsystem (DMS) Docuware**

Ein DMS ermöglicht transparente und sichere digitale Prozesse und reduziert – nach erfolgreicher Integration – den Verwaltungsaufwand für alle Mitarbeiter:innen.

Gleichzeitig ermöglicht ein DMS ein transparentes Management wissenschaftlicher Arbeits- und Publikationsmaterialien und deren nachhaltige Sicherung, Archivierung und Zugriffsmöglichkeit. Es vermeidet Diskontinuitäten durch Mitarbeiter:innenwechsel und sichert den Verlauf und die Ergebnisse von Forschungen auch bei Personalwechseln. Das DSM stellt dabei die notwendige komplementäre Ergänzung des Digital Asset Management Systems (für Bild- und weitere Mediendaten) durch eine Datenspeicherungslösung für alle Arten von schriftlichen Dokumenten dar.

### **Open Science Policy und Forschungsdatenmanagement**

Das DSM fördert aktiv die Wissensverbreitung und -vernetzung. Ein offener und möglichst freier Zugang zu digitalem Kulturgut ist dabei für uns selbstverständlich. Wir kooperieren für diese Aufgabe mit anderen Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen im Rahmen großer Verbundforschungsprojekte. Hierzu gehören u.a. die European Cloud for Cultural Heritage (ECCCH) und die geplante Open Science and Research Infrastructure (OSIRIS). Gemeinsam mit der SuUB Bremen repräsentiert das DSM den Humanities-Bereich im Rahmen des Antrags auf Einrichtung eines regionalen Datenkompetenzzentrums DataNord (unter Schirmherrschaft der UBRA). Das DSM ist Mitglied im NFDI-Verein und Participant in den Konsortien NFDI4Memory, NFDI4Culture und NFDI4Objects.

### **Open Access**

Das DSM verpflichtet seine Wissenschaftler:innen nachdrücklich, ihre Forschungsergebnisse entsprechend den Prinzipien des Open Access zu veröffentlichen (→ DSM Publikationsrichtlinie). Dies bedeutet:

- Publikationen bei der Erstveröffentlichung im Open Access zu veröffentlichen,
- alternativ das Zweitveröffentlichungsrecht wahrzunehmen und Publikationen damit parallel oder zeitversetzt auf einem geeigneten Repositorium öffentlich zugänglich zu machen,
- sich bei der Herausgabe, Begutachtung und Redaktion von Open-Access-Veröffentlichungen (Zeitschriften, Reihen etc.) zu engagieren und im Rahmen ihrer Tätigkeit bei Verlagen und Fachgesellschaften im Sinne des Open Access einzuwirken,
- Möglichkeiten der Einwerbung von Drittmitteln für Open-Access-Publikationsgebühren zu nutzen,
- standardisierte, offene Lizenzen – bevorzugt die international etablierten Creative-Commons-Lizenzen CC-BY oder CC-BY-SA –, wann immer dies rechtlich möglich ist, für ihre Publikationen zu verwenden.

Das DSM unterstützt seine Mitarbeiter:innen diesbezüglich, indem es

- im Museumsverlag die Möglichkeit bietet, Forschungsergebnisse im Periodikum „Deutsches Schifffahrtsarchiv“ entsprechend geltender Best-Practice-Regeln im Open Access zu publizieren,
- die freie Zugänglichmachung und Zweitveröffentlichung von Publikationen auf Repositorien, soweit dies rechtlich zulässig ist, unterstützt,
- als Orientierungsrahmen eine verbindliche Copyright-Richtlinie entwickelt hat.

### **Forschungsdaten**

Das DSM verpflichtet seine Wissenschaftler:innen darauf, ihre Forschungsdaten – im Rahmen der rechtlichen und ethischen Möglichkeiten – gemäß der FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable)-Prinzipien frei zugänglich zu veröffentlichen (→ DSM Forschungsdaten-Richtlinie). Dies bedeutet:

- das Forschungsdatenmanagement schon von Beginn eines Forschungsprojekts an als wichtigen Teil der guten wissenschaftlichen Praxis anzuerkennen und durch einen Forschungsdatenmanagementplan zu begleiten,
- Auffindbarkeit, Zugänglichkeit, Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit der Daten zu sichern, indem sie diese auf einem geeigneten Repository veröffentlichen, das die FAIR-Prinzipien unterstützt,
- Forschungsdaten vorzugsweise in offenen Datenformaten vorzuhalten, auf proprietäre Formate möglichst zu verzichten und bei der Beschreibung der Daten (Metadaten, Vokabulare, Ontologien etc.) etablierte Standards der jeweiligen Fachcommunity zu verwenden,
- auch nicht veröffentlichte Forschungsdaten für die geltenden Fristen – mindestens für die von der Leibniz-Gemeinschaft empfohlenen zehn Jahre – aufzubewahren.

Das DSM unterstützt seine Wissenschaftler:innen beim Management ihrer Forschungsdaten, indem es

- in Kooperation mit dem Data Science Center der Universität Bremen Research Alliance eine regelmäßige FDM-Online-Vortragsreihe eingerichtet hat und das Data Stewardship-Programme der UBRA nutzt,
- Web-Formulare und Templates für Forschungsdatenmanagementpläne bereitstellt,
- Ressourcen für die Langzeitarchivierung der Forschungsdaten bereithält,
- eine kuratierte Auswahl von Repositorien für die am DSM maßgeblich angesiedelten Forschungsdisziplinen pflegt,
- die Digitalisierung im eigenen Haus vorantreibt und Digitalisate von Bibliotheksbeständen, Archivalien und Sammlungsobjekten sowie die dazugehörigen Metadaten unter einer (soweit rechtlich möglich) freien Lizenz öffentlich zugänglich macht,

- eigene Digitalisate und deren Metadaten in standardisierten, offenen und maschinenlesbaren Formaten vorhält und über freie Schnittstellen zur Verfügung stellt,
- durch die aktive Beteiligung an NFDI4Memory, NFDI4Culture und NFDI4Objects interne Expertise zu den verschiedenen Aspekten von Forschungsdaten aufbaut und Synergieeffekte aus Beteiligungen an übergreifenden Datenformat-Richtlinien und Datensicherungsinfrastrukturen nutzt.