

Tabea Lurk\* und Jürgen Enge

# Visionieren, beschreiben, verpacken – ein Praxisbericht zum Forschungsdatenmanagement in den Künsten

<https://doi.org/10.1515/bfp-2025-0017>

**Zusammenfassung:** Der vorliegende Beitrag reagiert auf einen steigenden Bedarf an Supportleistungen für das Forschungsdatenmanagement (FDM) in den Künsten. Am Beispiel dreier Projektabschlüsse werden grundlegende Anforderungen sowie bibliotheksseitige Umgangsformen aufgezeigt. Die Einleitung charakterisiert den Kontext der künstlerisch-gestalterischen Forschung. Abschnitt zwei geht anhand von Beispielen auf konkrete Kuratierungsmaßnahmen des FDM in den Künsten ein und erläutert, wie auf die technischen und semantischen Verfasstheiten der Datenlage reagiert werden kann. Im dritten Abschnitt werden Aufwand und Ertrag kritisch gegeneinander abgewogen, wobei die Aspekte der Auffindbarkeit und der Wirkung in Anlehnung an Elemente der FAIR-Prinzipien als Bewertungshorizont dienen. Das Fazit fasst noch einmal zusammen, warum sich die Mühe lohnen kann und welche Potenziale die Open-Science-Diskussion im konkreten Umfeld der Künste mit sich bringen kann. Auch wenn der Text explorativ angelegt ist und sich argumentativ nah an die Fallbeispiele anlehnt, ergeben sich so vielleicht auch für andere Disziplinen interessante Anknüpfungspunkte.

**Schlüsselwörter:** Forschungsdatenmanagement; Künstlerische Forschung; Kuratierung; Verstetigung

## Analysing, Describing, Packaging – A Practical Report on Research Data Management in the Arts

**Abstract:** This article responds to the growing need for research data management (RDM) support services in the arts. Three completed projects are used to illustrate the basic requirements and the library's approach to meeting them. The introduction characterises the context of artistic and design-based research. The second section examines specific RDM curation measures in the arts, using examples to explain how to address the technical and semantic characteristics of their data landscape. The third chapter

\*Kontaktperson: **Tabea Lurk**, [tabea.lurk@fhnw.ch](mailto:tabea.lurk@fhnw.ch),  
<https://orcid.org/0000-0001-9848-8136>  
**Jürgen Enge**, [juergen.enge@unibas.ch](mailto:juergen.enge@unibas.ch)

critically weighs up effort against return, using aspects of findability and impact–aligned with elements of the FAIR principles–as an evaluation framework. The conclusion summarises why the effort is worthwhile and explores the potential that the open science discourse may bring to the arts. Although the text is exploratory and closely linked to the case studies, it may also provide interesting points of reference for other disciplines.

**Keywords:** Research data management; artistic research; curation; stabilisation

## 1 Einleitung

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) fördert die künstlerisch-gestalterische sowie die musikalische und performative Forschung seit vielen Jahren.<sup>1</sup> Es liegt mithin in der Natur der etablierten Förderlogiken, dass auch in diesem Feld Forschungsdaten anfallen. In der Konsequenz müssen Förderstrategien und -policies nicht nur auf nationaler<sup>2</sup> und internationaler,<sup>3</sup> sondern oft auch auf institutioneller Ebene etabliert und Rahmenbedingungen geschaffen

1 Der SNF (2006) hat 2001–2021 auf Empfehlung der Kommission für Innovation und Technik (2002) das Förderungsinstrument DORE (DO Research) eingerichtet.

2 Formal gilt das DaSCH – Swiss National Data and Service Center for the Humanities als Ansprechpartner, weil die strukturelle Trans- und Interdisziplinarität Anliegen der hier als Künstlerische Forschung subsumierten Gattungen oft den Humanities zugeordnet werden. Faktisch reichen die Projekte oft weit in medizinische oder naturwissenschaftliche Forschungsfelder hinein und die Forschenden sind frei, ihre Daten dort zu positionieren, wo sie dies fachlich angemessen oder logistisch machbar und finanzierbar finden.

3 Die Förderpraktiken zur Künstlerischen Forschung variieren in den unterschiedlichen Ländern teils deutlich. Während in der Schweiz die DORE-Förderung bereits ausgelaufen ist, präsentiert der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF o. J.) in Österreich derzeit mit dem PEEK-Programm eines der wenigen fachspezifischen Fördergefäße im deutschsprachigen Raum. Strukturell besteht über das DARIAH-Netzwerk die Möglichkeit zum Anschluss an die kulturellen NFDIs (NFDI4Culture, teilweise NFDI4Memory, weniger den NFDI4Object) sowie perspektivisch die European Open Science Cloud (EOSC), die in den kommenden Jahren an Bedeutung gewinnen wird.

werden, unter denen die durch *Künstlerische Forschung* erzielten Resultate öffentlich als Forschung wahrnehmbar werden.<sup>4</sup>

Während die sog. FAIR-Prinzipien<sup>5</sup> als disziplinübergreifende Zielvorstellung zur Qualitäts(-be-)messung sowohl die Forschenden als auch die Betreibenden der Forschungsdateninfrastrukturen in die Pflicht nehmen, verteilen sich die Kompetenzen, die das öffentliche Wahrnehmbarwerden der Künstlerischen Forschung ermöglichen, oft auf zusätzliche Stakeholder. Akteure wie Ausstellungshäuser und Offspaces, Festivals, Biennalen und Messen, Theater- und Orchester-Bühnen, der öffentliche Raum (inkl. Internet), communityspezifische Orte (inkl. digitale Foren und Social Media), Safe Spaces oder geschützte Arbeitsumgebungen folgen selten primär wissenschaftlichen Interessen. Ihre strukturelle Distanz zu Artikulations- und Verhaltensformen *der Wissenschaft* und die teils kritisch ablehnende Hinterfragung der Machtstrukturen, die Wissenschaftskonstellationen inhärent sind, forcieren die Etablierung vielfältiger Dokumentations- und Vermittlungsformate. Denn irgendwie sollen die Methoden, Prozesse, Entwicklungen (Designs und Werke), Erkenntnisse der *Feldarbeit* etc. ja einerseits in dauerhafte Forschungskontexte überführt werden. Sie müssen also verhandelbar, nachvollziehbar, kontextualisierbar, überprüfbar etc. werden.<sup>6</sup> Andererseits wollen die Geldgeber üblicherweise wissen und überprüfen, wofür die finanziellen Mittel letztlich ausgegeben wurden.

Kritische oder sich-entziehende Haltungen<sup>7</sup> stellen nicht per se einen Widerspruch zu klassischen Forschungsinteressen dar. Selbst Auflösungsprozesse können in der Künstlerischen Forschung mitunter beachtliche Materialisierungsformen hervorbringen.<sup>8</sup> Mitunter treffen sich der

<sup>4</sup> Vgl. hierzu die Fallstudien des Projekts „Open Science for Arts, Design and Music“ (Pensa 2022) sowie die daraus hervorgegangenen Guidelines (Somajni et al. 2024).

<sup>5</sup> Wilkinson et al. (2016) entwickeln anhand der Merkmale der Auffindbarkeit (Findability), Zugänglichkeit (Accessibility), Interoperabilität (Interoperability) und Nachnutzbarkeit (Reusability) technische sowie semantische Anforderungen, die einer dauerhaften Datenhaltung zuträglich sind. Zusammengefasst wird das Set der Anforderungen im englischen Akronym FAIR, das von GFISCO (2016) leicht verständlich konkretisiert wird.

<sup>6</sup> Wie alle Forschung, hat auch die Künstlerische Forschung den Prinzipien der guten wissenschaftlichen Praxis zu folgen. Vgl. hierzu Aebi-Müller et al. (2021).

<sup>7</sup> Vgl. hierzu z. B. das PEEK-Forschungsprojekt „Das Verschwinden des Archivs“ (2021–2024, FWF Grant-DOI 10.55776/AR626) der Agentur für Unabkömmlichkeitsbegründungen (AGFU 2021) oder auch die Projekte von <http://evaweinmayr.com/work-categories/collective-research/>.

<sup>8</sup> Die in Epoxidharz gegossenen Arbeitsnotizen (vgl. AGFU 2021) oder auch die geschredderten E-Mails der AGFU ([https://fhnw.swisscovery.slp.ch/permalink/41SLSP\\_FNW/6vo12m/alma99117057787405518](https://fhnw.swisscovery.slp.ch/permalink/41SLSP_FNW/6vo12m/alma99117057787405518))

forschungsgetriebene Publikationsdruck und das memorierungsmotivierte Verlangen nach künstlerisch-forschender Anerkennung, nach kultureller Teilhabe, Partizipation und Verstetigung in genau jenen Datifizierungsprozessen, die dann letztlich in den Bibliotheken als *Forschungsdaten* landen oder von diesen, wenn sie andernorts aufbewahrt werden, referenziert werden wollen.<sup>9</sup>

Werden die Daten der Forschenden – also Recherche-materialien, Capta, Messdaten und Experimentierreihen, in Daten gegossene Momentaufnahmen und digitale Ephemera (z. B. Social Media Posts), Mitschnitte, Interviews, Überbleibsel, Syllabus etc. – nicht als temporäre, prozessbasierte Daten betrachtet und zeitnah verworfen, stellt sich spätestens am Ende des Projekts die Frage: Wohin mit den Daten? Auch wenn Antworten bereits Jahre früher im jeweiligen Datenmanagementplan (DMP) prospektiv niedergeschrieben wurden, kann der Eindruck entstehen, dass das Projektende datentechnisch oft die ein oder andere Überraschung birgt.<sup>10</sup>

Die folgenden Betrachtungen setzen genau hier an. Sie delegieren die inhaltliche Definition dessen, was *Forschungsdaten* (in den Künsten) sind, an die vorangegangenen Selektions- und Aufbereitungsprozesse der Forschenden. Im Folgenden geht es lediglich um die bibliothekarische Sicht und Praxis der Datenkuratierung, Dokumentation und Publikation. Die Mediathek der Hochschule für Gestaltung und Kunst Basel FHNW unterstützt die Forschenden hierbei mit Beratungsleistungen, Workflows und diversen technischen Instrumenten, von denen einige in Abschnitt zwei anhand der Projektbeispiele erläutert werden. Abschnitt drei greift einzelne Aspekte daraus auf, um sie auf einer generalisierenderen Ebene zu verhandeln, bevor Abschnitt vier mit einer vorläufigen Zwischenbilanz schließt.

verdeutlichen, dass die Materialisierungen transformierender Auflösungsprozesse bibliothekarisch gut erschlossen werden können.

<sup>9</sup> Auch wenn uns keine Vorgaben bekannt wären, die Bibliotheken dazu verpflichten, Buch (bzw. Katalog) über die extern publizierten und/oder gelagerten Forschungsdaten zu führen, haben sie natürlich aus fachlicher Sicht (Fachreferat/Zugang zur Information) ein gesteigertes Interesse an diesen Daten und der Kenntnis ihrer Speicherorte.

<sup>10</sup> Alberto et al. (2025) haben aus diesem Grund eine Handreichung mit Checklisten und vielfältigen Empfehlungen entwickelt, die Forschenden empfiehlt, sich spätestens drei bis sechs Monate vor dem Abschluss des Projektes intensiv um die Verstetigung der Daten zu kümmern.

## 2 Künstlerische Forschungsdaten und ihre Kuratierung

Ein Blick auf die Datenlage von drei Fallbeispielen, die zwischen November 2024 und März 2025 von der Mediathek behandelt wurden, fächert eingangs die Vielfalt der Datentypen und Anforderungen auf: „Cycles of Circulation“ (2019–2024, SNF Grant 185494)<sup>11</sup> eignet sich zum Einstieg, um grundlegende Kuratierungsleistungen zu erläutern. Hier wurde das Spannungsverhältnis zwischen Forschung, Forschungsförderung und Publikationsorganen als zirkuläre Verstrickung verstanden, deren westlich-koloniale Wirkmacht ästhetisch analysiert und als historisch gewachsene Setzung dekodiert wurde. Die Sichtung der (zu)erhalten(d)en Daten kann den Eindruck erwecken, dass sich bestimmte Argumentationslinien sowohl in die gelebte Datenpraxis (Erhebungs-, Sammlungs-, Benennungs- und Ablageverhalten) im Projekt als auch die erhobene Datenbasis (s. u.) eingeschrieben haben. Das Datenergebnis gelangte mit dem Projektende als FDM-Supportanfrage an die Mediathek.

Des Weiteren liefern „Mitwelten: Medienökologische Infrastrukturen für Biodiversität“ (2020–2025, SNF Grant 197845)<sup>12</sup> sowie das Editionsprojekt „Motet Cycles“ (2014–2017, SNF Grant 149236)<sup>13</sup> anschauliche Beispiele für Anliegen der Künstlerischen Forschung. Auch wenn das Kuratieren der Daten hier kontinuierlich und sehr hochwertig vom Forschungsteam selbst durchgeführt wurde, regte der Zustand zum Anfragezeitpunkt zum Nachdenken an. Denn während bei „Cycles of Circulation“ der Mangel an expliziter semantischer Auszeichnung oder Charakterisierung die primäre Herausforderung der FDM-Arbeit der Mediathek darstellte, wirkte die Sachlage bei „Mitwelten“ und „Motet Cycles“ ins Gegenteil gekehrt: Hier verhinderten die extrem hohen Detaillierungsgrade der Erfassung, Be- (und Mit-)schreibung/Dokumentation sowie die Komplexität der im Projekt entworfenen Datenmodelle die Verstetigung als Ganzes. Beim Kuratieren der Daten musste die technisch-beschreibende (Über-)Fülle der signifikanten Eigenschaften in einzelne Aspekte aufgespalten und mit unterschiedlichen Verstetigungsstrategien behandelt werden.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Allen et al. (2019).

<sup>12</sup> Torpus et al. (2020).

<sup>13</sup> Das Projekt war an der Hochschule für Musik FHNW Basel verortet (Pavanello et al. 2017), die weiterhin die Datenhoheit hat. Die Mediathek wurde hinzugezogen, weil sie mit dem InK ein nachhaltiges Forschungsdatenrepositorium für die Künste betreibt.

<sup>14</sup> Diese Aufteilung kann an die Konservierung und Restaurierung sog. *Medienkunstwerke* erinnern, die obsolet werdende Technologien nutzen und/oder sich auf alternden Trägern befinden (vgl. Dekker 2018). Sie können mitunter nicht mehr direkt und verlustfrei gerettet werden, sondern nur noch möglichst werkgetreu verstetigt und auf

Zwar weisen die erzeugten Derivate für sich einen eigenständigen Charakter auf, sie wirken im Vergleich zur ehemaligen Integration/Einheit im Projektzusammenhang und bspw. den publizierten Webseiten jedoch ein bisschen wie verlustbehaftete Dokumentationen: Sie haben etwas vom Werke-Charakter eingebüßt. Gleichzeitig erfüllen diese FDM-Produkte die FAIR-Prinzipien formal besser als ihre Ausgangsmaterialien. Sie sind fachlich erschlossen, teils mit Normdaten angereichert, vernetzt und weisen die Zugangs- und Nutzungsformen explizit(er) aus. Bibliothekarisch betrachtet, zeigen sie ferner Anknüpfungspunkte an klassische bibliothekarische Arbeitsfelder auf.

### 2.1 Datifizierung als Abbild zirkulärer Wissenskreisläufe

Das SNF-Forschungsprojekt „Cycles of Circulation“ (2019–2024)<sup>15</sup> untersuchte über knapp fünf Jahre Vermittlungskonventionen, Metaphern und Prozesse des Anthropozäns. Der Fokus lag auf zirkulären Visualisierungsmodellen, die das Wechselspiel zwischen Mensch und Natur (z. B. metabolistisch) charakterisierten. Gegliedert in die Teilprojekte 1) „Cycles of Spectacle“, 2) „Cycles of Geoscience“ sowie 3) „Cycles of Metabolism“ wurde Zirkularität initial als Gemeinsamkeit ausgewählter Wissens- (Cybernetik, Naturwissenschaften etc.) und Machtregime (inkl. Kolonialismus, Kalter Krieg, China etc.) diskutiert. Wissenskreisläufe prägten als methodisches Gerüst auch das zirkuläre Vorgehen des Forschungsteams (Methodologien). Sie wurden bei Konferenzen, Workshops und Studienreisen rund um die Welt operationalisiert, also vorgestellt, mit lokalen Community-Vertretern und Repräsentanten diskutiert und in und durch Publikations- und Feedback-Schleifen verhandelt. All das hat sich in die Datenstruktur eingeschrieben, über die die Mediathek schließlich ein für den SNF nachvollziehbares Reporting erstellen sollte.

„Cycles of Circulation“ liefert im vorliegenden Kontext ein anschauliches Beispiel dafür, wie aus einem erst einmal überfordernden, quasi unbeschriebenen „(Roh-)Datenhaufen“ durch sorgsam reflektierte, teilweise automatisierte Kuratierungsleistungen Schritt für Schritt Semantik erzeugt werden kann. Es zeigt Potenziale für künftige Entwicklungen ebenso auf, wie es Grenzen des (derzeit) Machbaren markiert.

oder in (vermeintlich) stabilere Trägermedien transferiert werden. Die Triage berücksichtigt dabei die signifikanten Eigenschaften, die als werkkonstituierend betrachtet werden und zuungunsten anderer Aspekte (bevorzugt) erhalten werden.

<sup>15</sup> Allen et al. (2019).

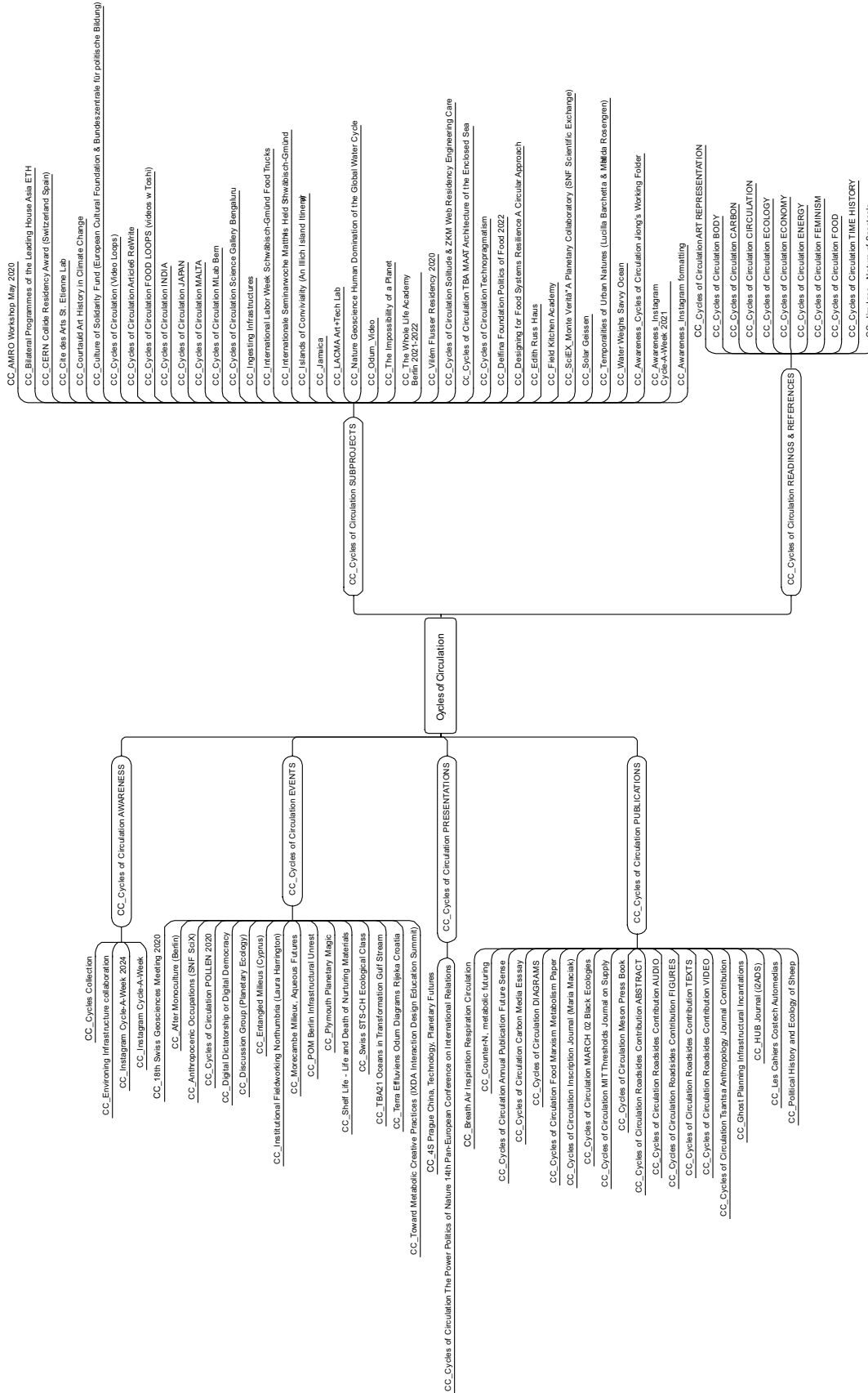


Abb. 1: Schemadarstellung zur Ablagestruktur von „Cycles of Circulation“, Tabea Lurk (CC BY 4.0)

	path	folder	basename	size	lastmod	application	mimetype	pronom	type	subtype	checksum	width	height	duration
174	CC_Cycles of Circulation Solitude & ZKM Web Residency Engineering Care/CC_Cycles of Circulation Solitude & ZKM W/	Further Work Samples	Karolina Sobocka	174	#####	no	text/plain, charset=ISO-8859UNKNOW	text	plain	char	04264c0a	0	0	0
175	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	02.10. Ro-Römp3		2565558	#####	no	audio/m3	mf1/134	audio	mp3	17b6b697	0	0	106
176	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	02.11. Boas-Festas = Happy Christmas	se	551513	#####	no	audio/m3	mf1/134	audio	mp3	71567b21	0	0	27
177	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	02.11. Redondo mp3		4385809	#####	no	audio/m3	mf1/134	audio	mp3	149c7177	0	0	179
178	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	02.12. D. Fernando mp3		4062238	#####	no	audio/m3	mf1/134	audio	mp3	c7101726	0	0	167
179	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	02.13. D&L-Doump3		2299183	#####	no	audio/m3	mf1/134	audio	mp3	74c3b403	0	0	92
180	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Mussel Scan .jpeg		447897	#####	no	image/jpeg	mf1/1507	image	JPEG	a8884a46	3467	2465	0
181	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Mussels Maat image option01 .jpg		752225	#####	no	image/jpeg	mf1/41	image	JPEG	06554b6c	1382	1036	0
182	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Mussels Maat image option02 .jpg		516707	#####	no	image/jpeg	mf1/41	image	JPEG	53017151	1382	1036	0
183	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Mussels Maat image option03 .jpg		1435407	#####	no	image/jpeg	mf1/41	image	JPEG	38bbba07	2295	1452	0
184	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Mussels Maat image option04 .jpg		1374515	#####	no	image/jpeg	mf1/41	image	JPEG	53a467c0	2295	1452	0
185	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	image1.png		2649770	#####	no	image/png	mf1/11	image	PNG	c05da1b1	1382	921	0
186	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	image3.png		6872697	#####	no	image/png	mf1/11	image	PNG	518a4b6f	1999	1265	0
187	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	image4.png		2971939	#####	no	image/png	mf1/11	image	PNG	232d1c57	1382	1036	0
188	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	image5.png		3327694	#####	no	image/png	mf1/11	image	PNG	4982556b	1280	960	0
189	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	image6.png		1662814	#####	no	image/png	mf1/11	image	PNG	1732c1d8c	980	1236	0
190	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	IMG_9038.mov		1961607	#####	no	video/m4	mf1/384	video	mov/mp4	ee200668	1280	720	0
191	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	MAAT Dinner Shell Mound Diagram ai		258738	#####	no	application/illustrator	mf1/1864	application	illustrator	21c5f7f8	0	0	0
192	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Mail Scans June 2 2021 (dragged) copy.pdf		101844	#####	no	application/pdf	mf1/17	text	PDF	f66c278a	595	842	0
193	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Mail Scans June 2 2021 (dragged) copy.pdf		729741	#####	no	application/pdf	mf1/13	image	PNG	e0d6b23d	1240	1754	0
194	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Midden Tables ai		173235	#####	no	application/illustrator	mf1/1864	application	illustrator	833aab2c	0	0	0
195	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Midden Tables Small ai		137279	#####	no	application/illustrator	mf1/1864	application	illustrator	8e13e3c1	0	0	0
196	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	MAAT Dinner Sketch key		809143	#####	no	application/vnd.apple.key	mf1/1441	application	apple	e8227168	0	0	0
197	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	WhatsApp Image 2021-05-30 at 23:20 18		444753	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	80fbc30c	1200	1600	0
198	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	WhatsApp Image 2021-05-30 at 23:20 18		46916	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	64d4903d	1200	1600	0
199	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	101007qs12520.020.01049.7.pdf		766850	#####	no	application/pdf	mf1/477	text	PDF	78f8b741	595	791	0
200	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	43606990.pdf		2307170	#####	no	application/pdf	mf1/276	image	AI	866c802e	595	882	0
201	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Buchola2010 (1).pdf		524899	#####	no	application/pdf	mf1/19	text	PDF	a73ab0d2	595	842	0
202	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	2021-05-30 at 23:20 18		46916	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	64d4903d	1200	1600	0
203	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	2021-05-30 at 23:20 18		766850	#####	no	application/pdf	mf1/477	text	PDF	78f8b741	595	791	0
204	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	DutyCardo-Muge-Dog.pdf		2503089	#####	no	application/pdf	mf1/276	text	PDF	940bb25	595	841	0
205	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Diagram displaying the full life cycle of bath		667626	#####	no	image/jpeg	mf1/41	image	JPEG	3c366d14	971	741	0
206	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
207	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
208	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
209	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
210	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
211	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
212	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
213	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
214	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
215	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
216	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
217	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
218	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
219	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
220	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
221	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
222	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
223	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
224	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
225	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
226	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
227	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
228	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
229	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
230	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
231	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
232	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
233	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
234	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
235	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
236	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
237	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
238	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
239	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
240	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
241	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
242	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Archite	Final_Greenshell Mussel_L_Foyche_11 Jun		227250	#####	no	image/jpeg	mf1/43	image	JPEG	9c4b96d1	1180	1336	0
243	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Endosed Sea/CC_Cycles													

MIMETYPE	audio/mpeg	application/epub+zip	audio/x-wav	audio/mp3	application/vnd.openxmlformats-officedocument.presentationml.presentation	font/otf	application/postscript	video/ov	image/png	application/imp4	image/vnd.adobe.photoshop	application/rif	audio/ogg	application/octet-stream	image/webp	application/xml	audio/aiff	audio/flac	application/zip	image/x-canon-cr2	application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet	
COUNT	2	149	547	184	11	2	2	6	754	1210	1	4	7	1112	11	162	34	11	105	197	6	
SIZE	3.0 kB	922 M	87 GE	2.4 GE	3.2 GE	66 kB	6.2 ME	694 M	1.1 GE	435 G	174 M	1.7 kB	348 M	4.4 GE	2.3 ME	177 M	1.3 GE	2.0 GE	11 GE	5.5 GE	1.2 MB	
MIMETYPE	image/tiff	image/bmp	video/mp4	video/ogg	application/json	application/pdf	application/msword	image/heif	video/x-msvideo	application/vnd.ms-excel	video/quicktime	text/plain	application/gzip	video/mpeg	image/jpeg	image/gif	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	text/html	video/webm	image/psd	font/ttf	Total
COUNT	137	2	41	2	12	2252	3	466	10	1	1609	14	6	1	6514	20	95	3	9	13	19	15746
SIZE (BYTE)	6E+09	1E+06	9E+10	6E+08	30807	1E+10	6E+06	7E+08	1E+10	57344	1E+12	1505	4E+05	3E+08	3E+10	4E+07	2E+08	96238	3E+10	4E+08	3E+06	2E+12
SIZE	5.7 GE	1.1 ME	92 GE	591 M	31 kB	12 GE	5.8 ME	686 M	12 GE	57 kB	970 G	1.5 kB	372 kB	299 M	28 GE	36 ME	232 M	96 kB	28 GE	412 M	2.8 ME	1.7 TB

Abb. 3: Verteilung Medienformate nach Mimetype, Anzahl, Speichervolumen, Tabea Lurk (CC BY 4.0)

beachtliche Mengen an Dateinamen so umfangreich (halbe Abstracts) und mit unbekanntem, auch privaten (Nutzungs-) Formen von UTF8-Sonderzeichen gespickt (verschiedenste Mittelpunkte, Senkrechtstriche, Leer- und Sonderzeichen, Anführungsstriche, Blanks etc.), dass initial nur ein Teil der Daten kopiert worden war. Dateien, deren Gesamtlänge (Pfade + Dateiname) über 260 Zeichen lag waren, fehlten. In Summe waren dies immerhin ca. 400 GB Daten.

Aufgrund der Datenlage wurde die ursprüngliche Idee, die Verzeichnisse semantisch mittels RO-Crate<sup>19</sup> zu beschreiben, fallen gelassen. Zu mangelhaft waren die Kenntnisse der Inhalte und der Zeitdruck wuchs.

Erneut wurden (diesmal alle) Daten auf den Server kopiert, die quantitative Vollständigkeit geprüft und eine Software (Skriptbündel) zur halbautomatischen Kuratierung implementiert: der *Identifier*.<sup>20</sup>

19 Der community-basierte Beschreibungsansatz von RO-Crate (Research Object Crate) liefert ein leichtgewichtiges Framework zur Beschreibung und Verpackung von Forschungsdaten und den zugehörigen Metadaten, vgl. <https://www.researchobject.org/ro-crate/specification>. Frei zugängliche Editierwerkzeuge erleichtern die niederschwellige Nutzung z. B. durch Forschungsgruppen.

20 <https://github.com/ocfl-archive/identifier>.

## 2.1.2 Datenkuratierung und Diskussion

Der *Identifier* ermöglicht beim Pre-Ingest eine schrittweise Sichtung der Daten, bevor die Teilschritte/Prozesse der jeweils betroffenen Dateien operationalisiert werden. Hierzu werden die Dateinamen auf der Konsole aufgelistet sowie optional zur Dokumentation in eine Datei geschrieben. So konnten der Projektleitung alle Schritte vor dem Projektabschluss zur Visionierung zugestellt werden. Gelöschte Dateien hätten von der nach wie vor vorhandenen Festplatte erneut kopiert, fehlerhafte oder fehlende durch die Projektleitung nachgeliefert werden können.

Als erster Schritt wurden überflüssige Dateien wie DS-Store, mit Punkt beginnende Dateien (= 0 MB) etc. aufgelistet und entfernt. Anschließend wurden schwer verwaltbare Sonderzeichen in Dateinamen sowie Dubletten (gleiche Dateigröße und Checksummen) gelöscht. Es folgte die halbautomatisierte Bereinigung von Dateinamen mit individuell gewählten UTF8-Sonderzeichen: mehrere Leerzeichen wurden durch eines, lange Bindestriche durch Standardstriche, schräge Anführungszeichen durch normale etc. ersetzt. Auch wurden Tabs, \*,;, |, {, ~ sowie unterschiedliche Mittelpunkte durch Underscores ersetzt. Diese kom-

plett zu eliminieren, erwies sich als wenig ratsam, weil die Sichtung Hinweise zu Autoren und Titel der Dateien erkennen ließ. „Leere“ Dateien (> 200 MB) wurden ebenfalls belassen und in eine Datei geschrieben, weil bereits bei der ersten Sichtung große Mengen (insg. 432) an nicht korrekt heruntergeladenen Google-Docs, -Spreadsheet sowie ePubs im Datenset auftauchten, die auch ohne Inhalt im Sinne der Persistenz (Auffindbarkeit) zumindest Referenzcharakter haben können.

Auf diese Bereinigung folgte die semi-automatisierte Löschung von ungewünschten Verzeichnissen (Foldernamen „admin“) inkl. der darin enthaltenen Dateien sowie die Löschung von Dateien mit Bezeichnungen, die z. B. Icons enthielten, die wie ein vertikal gerahmtes Fragezeichen aussahen, Dateigröße 0 hatten und/oder weder Mimetype noch Pronom-ID präsentierten.

Erst jetzt wurde mit dem sog. *Indexer*<sup>21</sup> eine vollständige Indexdatenbank erzeugt, die Prüfsummen enthält und die Metadaten der Analyseketten von FFmpeg, Apache Tika, ImageMagick und Siegfried ausweist. Neben den technischen Metadaten (s. o.) werden in der Indexdatenbank auch die Dateinamen und -pfade als Key-Value-Store gespeichert. Auf die Erstellung eines Volltextindex wurde aus urheberrechtlichen Gründen und wegen der erwarteten Sensibilität einiger Dateien verzichtet.

Es folgten das Deduplizieren auf Checksummenbasis (ohne Nulldateien, s. o.) und – aus Gründen der Performance – der Übertrag aller Metadaten in eine Datenbank. So konnten Statistiken gewonnen werden. Quantitative Informationen zur Verteilung von Datenarten (Mimetypes, Pronom-IDs) und Speichervolumina können sinnvoll sein,<sup>22</sup> um ein genaueres Gefühl für die Datenlage zu erhalten (z. B. 300 PDF mit Speichervolumen 8 GB) und zu erkennen, wo ggf. Kuratierungsschritte technisch empfehlenswert sind. Wir versuchen, die OCFL-Pakete auf > 500 GB Speichervolumen zu begrenzen.

Verblieben sind nach all dem 15746 Dateien in 1159 Ordnern mit ca. 176 TB Datenvolumen. Aufgrund der technisch gebotenen Limitierung wurden die Daten in 11 OCFL-Archivkapseln<sup>23</sup> entlang der oben genannten Struktur gepackt und an sechs inhaltlich beschriebene Datensätze im Repositorium der Mediathek InK (Integrierter Katalog)

angefügt.<sup>24</sup> Während das CSV und das Excel-File, die einen Auszug der Indexdatenbank zum Projekt enthalten, für die Recherche öffentlich zugänglich publiziert sind, wird das alle Metadaten enthaltende JSONL-File von der Mediathek nur nach einer Abklärung mit dem Forschungsteam zur Verfügung gestellt.

Interessierte können nun mittels OCFL-Reports sowie dem Überblicks-CSV einen Eindruck vom Forschungsprojekt, seinen Outcomes und der Struktur erhalten. Auch sind (reziproke) Links z. B. zum Projekteintrag in der Datenbank des SNF hinterlegt, wo zusätzlich vom Projektteam die relevanten Publikationen und Veranstaltungen referenziert wurden.<sup>25</sup> Die Tiefe der Beschreibung auf der Ebene der semantischen Metadaten folgt jedoch dem Status quo des Projektes und stützt sich im InK vor allem auf den Volltextindex, der beim Ingest der PDFs der OCFL-Reports automatisiert erzeugt wurde.

## 2.2 Aspekte der Nachhaltigkeit und Vernetzung von Forschungsdaten

Im Vergleich zu „Cycles of Circulation“ weisen die beiden Forschungsprojekte „Mitwelten“ und „Motet Cycles“ eine überschaubarere Datenlage auf. Daher können Aspekte der Datenkuratierung hier knapper, die übergeordnete Diskussion hingegen kritischer abgehandelt werden. Vorab sei betont, dass zum einen die nun sichtbaren Potenziale keineswegs nur den Forschungsteams angelastet werden können. Zum anderen sind etwaige Einwände nur möglich, weil die Teams so sorgfältig gearbeitet haben. Die erzielte Datenqualität schafft aus einer FDM-Perspektive Mehrwerte, die auch im Nachgang und/oder in den kommenden Jahren für die Forschung zugänglich gemacht werden können.

Schwachstellen und (künftige) Entwicklungslinien benennend, liefert „Mitwelten“ ein anschauliches Beispiel. Im Projekt wurden u. a. 55 TB Mess- und Forschungsdaten gesammelt, die (derzeit) nicht publiziert werden können, weil sie potenziell sensibel sind (akustische, ggf. visuelle Aufzeichnungen Unbeteiligter).<sup>26</sup> Während die Dokumentation dieses Rohdatenpakets und die sie verwaltende Datenbank auf Zenodo,<sup>27</sup> die eigen entwickelten Toolkit(s) und Soft-

<sup>21</sup> <https://github.com/je4/indexer>.

<sup>22</sup> Sollten Daten publiziert werden, kann dies auch für Vergütungszwecke relevant sein. Ein unveräußerlicher Vergütungsanspruch für filmische Werke macht im national bindenden Urheberrecht eine für Institutionen kostenneutrale Präsentation von Open Access Video in der Schweiz derzeit formal unmöglich.

<sup>23</sup> Die technische Limitierung der Pakete lässt sich z. B. mit dem Persistenten Identifikator-Type ARK (Archival Resource Key, <https://arks.org/about/>) abbilden.

<sup>24</sup> FHNW (2016).

<sup>25</sup> Diese Daten/Publikationen/Fragmente befinden sich nicht im Bestand der Mediathek.

<sup>26</sup> Die Mediathek stand bei „Mitwelten“ lediglich in der Abschlussphase beratend beiseite (Aufteilung der Datenpakete, Empfehlungen zu Repositorien, Sichtung des DMP).

<sup>27</sup> Spindler (2025).



Abb. 4: Screenshot der Webseite <https://www.mitwelten.org/approach/>, Tabea Lurk (CC BY 4.0)

ware auf GitHub<sup>28</sup> sowie der Projektverlauf und seine fachliche Verankerung in diversen wissenschaftlichen Publikationen dauerhaft zugänglich sind,<sup>29</sup> zeigt sich die Fragilität des Projektes, neben der Einbindung der Landkarten von OpenStreetMap und swisstopo, vor allem in dem Umstand, dass die Webseite,<sup>30</sup> die Datenbankinhalte in Echtzeit ausgespielt, kontextualisiert und sehr anschaulich vermittelt, in Kürze abgeschaltet wird. Auch bei „Motet Cycles“<sup>31</sup> muss letztlich die Datenbank hinter der abgekündigten Webseite als Rohdatenpaket publiziert werden, auch wenn hier die durch die Zweierschließung der Kernforschungsdaten (Motetten) im Bibliothekssystem ein Mehrwert entsteht, der viele der Informationen breiter abstützt. Bevor die zugrundeliegenden, einige Verzeichnungssysteme umspannenden Workflows und die Schnittstellen zum Arbeitsfeld der Erschließung erläutert werden, lohnt ein Blick auf die jeweilige Projektstruktur.

<sup>28</sup> Spindler (2023).

<sup>29</sup> Torpus et al. (2020).

<sup>30</sup> Vgl. Mitwelten Discover (o. J.) sowie Participatory Installations (o. J.). Die Mediathek hat eine Aufzeichnung analog zu „Motet Cycles“ erstellt, die jedoch an den äußeren Rändern notwendig lückenhaft ist, keine Echtzeitberechnungen mehr enthält und Diagramme etc. als statische Bilder im aufgezeichneten BLOB aufbewahrt. Eine Publikation ist nach der Übergabe weiterer Referenzdaten durch das Forschungsteam geplant.

<sup>31</sup> <https://www.motetcycles.ch/>.

## 2.2.1 (Ver-)Messende Aufzeichnung als Basis der Beobachtung

Im Zentrum des SNF-Forschungsprojekts „Mitwelten“ (2020–2025)<sup>32</sup> stand die Koexistenz zwischen Zivilisation und Natur, die mithilfe von selbst entwickelten Werkzeugen und Szenarien beobachtet, kontrolliert und beurteilt wurde.

Die verschiedenen Messinstrumente waren über einen längeren Zeitraum an ausgewählten Orten u. a. in unmittelbarer Nachbarschaft der Hochschule auf deren Campus, in den nahegelegenen Parkanlagen der Merian Gärten sowie dem Luftlinie ca. 2 km entfernten Flusslauf öffentlich einsehbar installiert. Sie konnten dort spazierend beobachtet und beeinflusst werden.<sup>33</sup> Um das Bild der urbanen und ländlichen Siedlungsgebiete abzurunden, kamen Orte in der Agglomeration sowie im Hafenaerial von Basel und landwirtschaftliche Nutzflächen im Baselbiet hinzu.<sup>34</sup>

<sup>32</sup> Torpus et al. (2020).

<sup>33</sup> In und an Blumentöpfen befestigte Sensoren, Kameras und Messgeräte zeichneten kontinuierlich Begegnungen natürlicher und künstlicher Akteure in der lokalen Umwelt auf, sodass anschließend Aussagen über die Co-Existenz von Mensch, Tier und Natur sowie Aspekten der Biodiversität getroffen werden konnten. Es folgten medienökologische Design-Interventionen, deren Effekte/Reaktionen ebenfalls erhoben und bewertet wurden. Außerdem befragten die Forschenden Laien und Experten in Interviews zu spezifischen Nutzungsformen der jeweiligen Orte.

<sup>34</sup> Der Untersuchungszeitraum ist kürzer als die Projektlaufzeit, weil das Analysedesign und die Gestaltung des Tool-Kits (<https://github.com/mitwelten>) erst noch entwickelt und implementiert werden mussten.

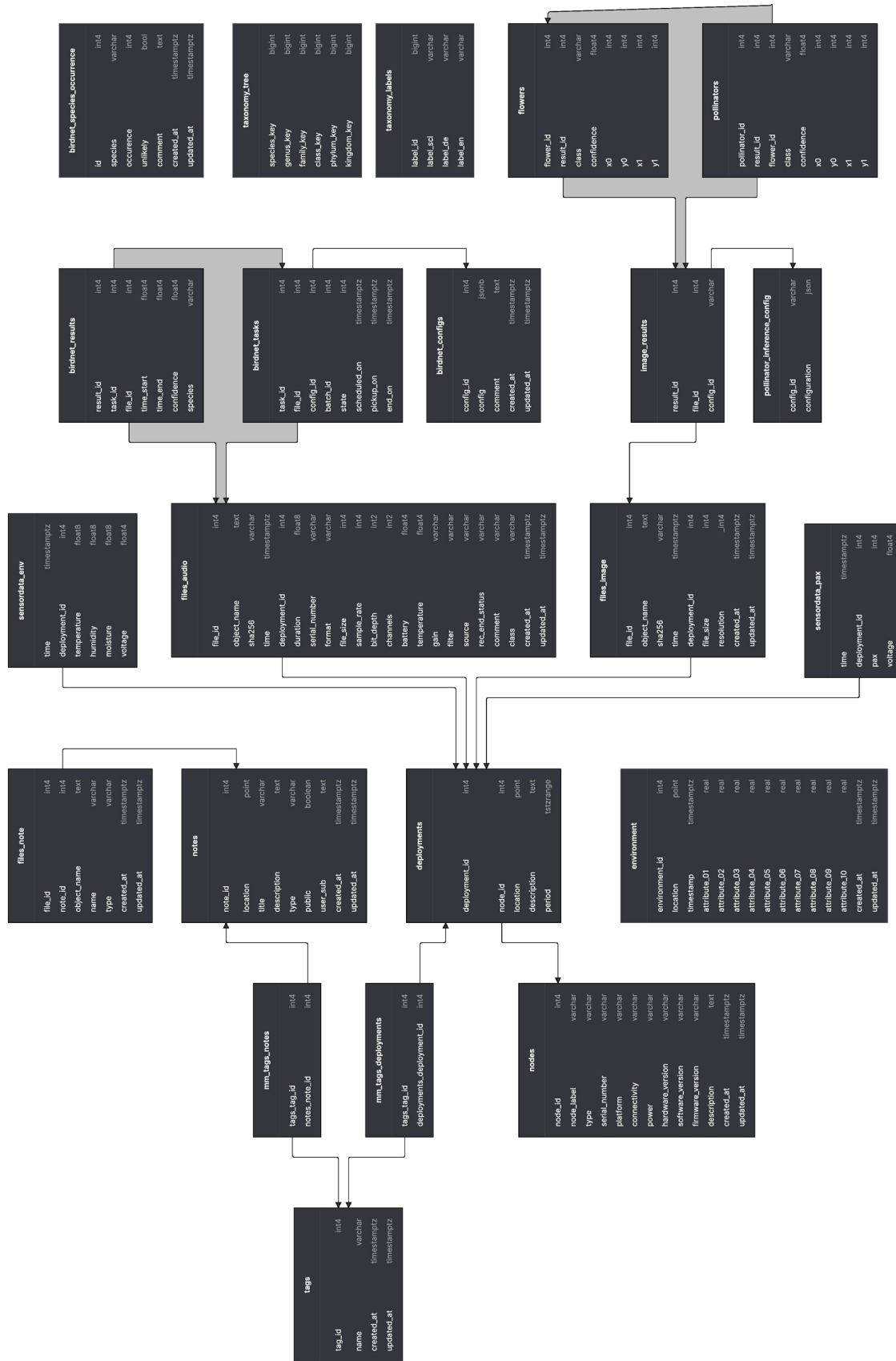


Abb. 5: TablePlus-Diagramm zur Dokumentation der Sensoren, ihrer Filter und Funktionalität, aus Spindler (2023)

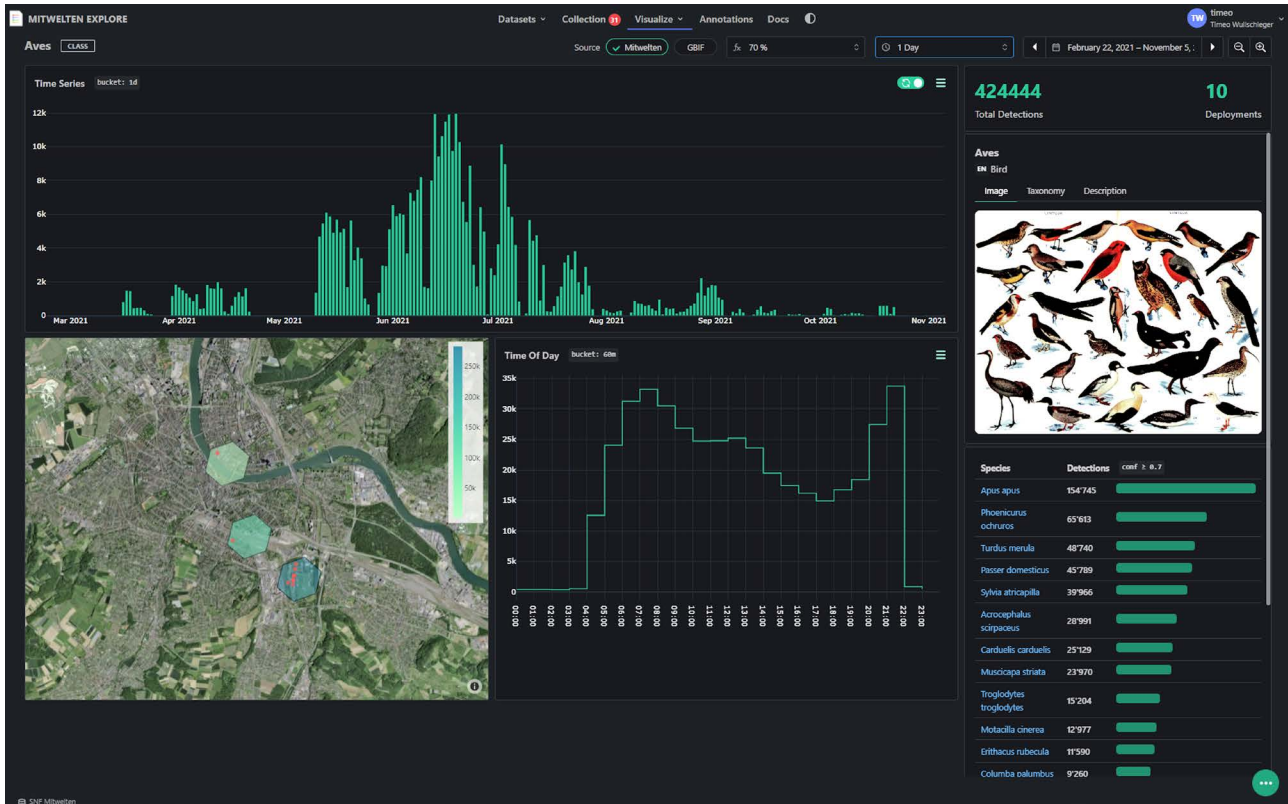


Abb. 6: Screenshot der Mitwelten-Explore-Webseite, Wullschleger (2024)

Wie ein Blick auf das automatisch generierte Diagramm in Abb. 5 verdeutlicht, hat das „Mitwelten“-Forschungsteam sein Vorgehen von Anfang an sorgsam geplant und systematisch durchgeführt.

Neben wissenschaftlichen Publikationen in Konferenzpapers und nationalen Forschungsjournalen, vielen Vorträgen und Workshops sind hier insb. die Webseiten zu erwähnen, die die statistischen Datenanalysen visuell eindrücklich mit unterschiedlichen Beobachtungs-Settings und vermittelnden Interpretationen zusammenführen (vgl. Abb. 6). So konnte eine breite Öffentlichkeit inkl. z. B. Schulklassen adressiert werden. Sämtliche Anleitungen, Baupläne und die entwickelte Analysesoftware als Toolkit sind zum Nachbauen auf GitHub publiziert.<sup>35</sup> Zudem ist die kuratierte Aufzeichnung der Datensätze des Trackings, die die vielen Tonaufzeichnungen, Bildaufzeichnungen der Wildtierkameras, die überarbeiteten Auswertungen der PAX-Counter<sup>36</sup> etc. ausweisen, summarisch als Liste auf

<sup>35</sup> <https://github.com/mitwelten>.

<sup>36</sup> Die PAX-Counter haben die Anzahl und etwaige Dauer der präsenten Personen detektiert, wobei die Informationen, die auf individuelle Personen hätten Rückschlüsse geben können, gar nicht erst mitgeschnitten und sämtliche notwendigen Informationen nach der Auswertung so weit wie möglich verworfen wurden.

Zenodo referenziert.<sup>37</sup> Wo dies möglich ist, sind auch Ausschnitte der Projektdokumentation, Text-, Bild-, Ton- und audiovisuelle Bewegtbildsequenzen sowie Teile der Unterlagen der Auswertung in diesem Datenpaket öffentlich referenziert und teils publiziert.

Einzig die umfangreichen Tracking-Daten der technischen Sensoren, die im öffentlichen Raum frei zugänglich aufgebaut waren, werden geschlossen aufbewahrt. Sie enthalten neben tierischen und pflanzlichen Aktivitäten auch Hinweise auf Menschen, die akustisch, visuell, via Handysignal abstrahiert ggf. identifiziert werden könnten. Diese Daten werden nur auf Anfrage beim Forschungsteam nach eingehender Prüfung zugänglich gemacht. Das beachtliche Datenvolumen von knapp 55 TB Daten wird in den kommenden (min. 10) Jahren auf den Speichersystemen der FHNW ruhen. Ob und wie die im fächerübergreifenden Repositorium Zenodo referenzierenden Inhalte von künftigen Forschenden gefunden werden, bleibt abzuwarten.

Mit Blick auf die Erhaltung des Gesamtdatensatzes stellt sich die Frage, ob sich das Forschungsteam für einen ressourcenschonenden Umgang mit den Daten bemüht

<sup>37</sup> Spindler (2025).

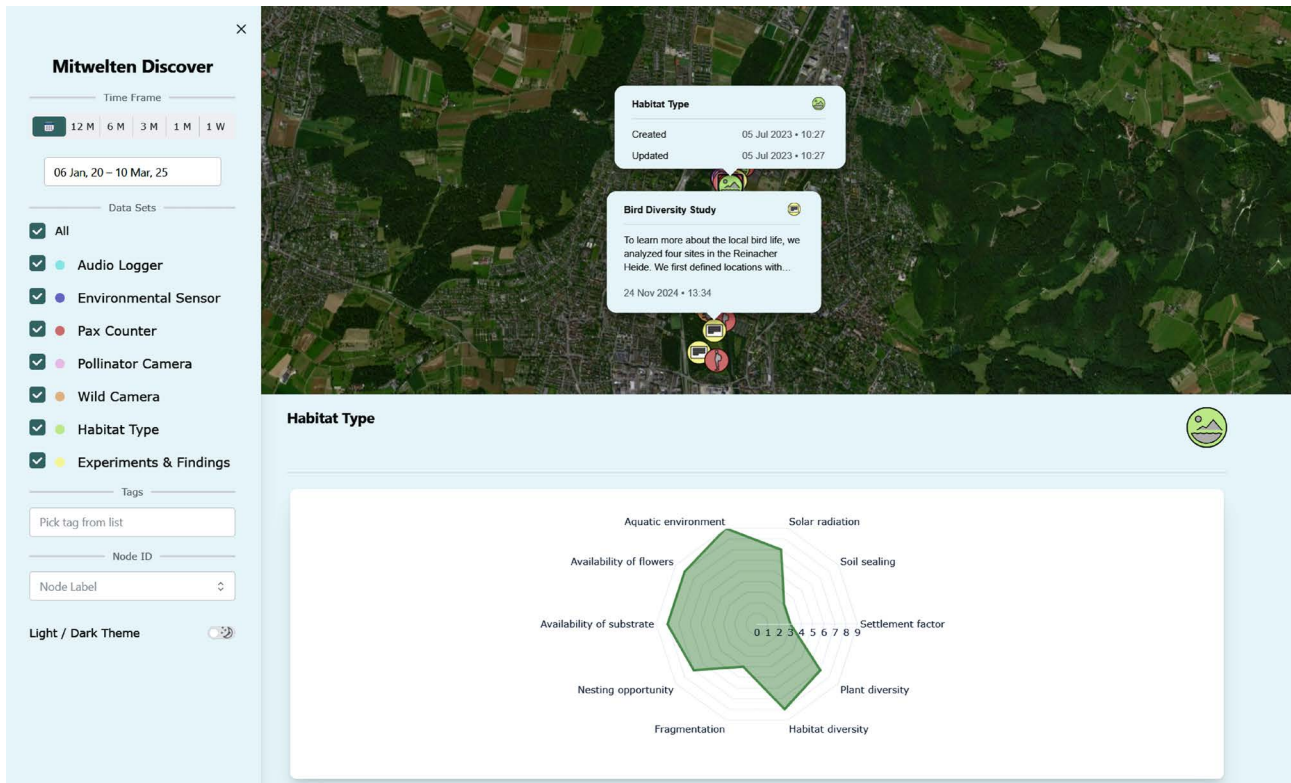


Abb. 7: Screenshot der Mitwelten Discover (o. J.) Maps mit annotierten Analyseergebnissen

hätte, wenn bspw. die Hochschule beim Daten- und Speicherlimit z. B. von 2 TB eine (verhandelbare) Grenze gesetzt oder Auflagen formuliert hätte. Vielleicht hätte es einen Teil der Daten als Prozessdaten betrachten und nach der Auswertung verwerfen können? Exemplarische Datenschnitte wurden für die Designinterventionen durchaus realisiert. Das Problem liegt hier nicht nur bei den Forschenden. Auch die übrigen Stakeholder (z. B. IT-Services, Träger, Kooperationspartner) können nun die Chance nutzen, daraus zu lernen und ihre Begleitung der Forschenden optimieren.

Zwei weitere Aspekte betreffen die Nachhaltigkeit der implementierten Webseiten. Da die Domain *mitwelten.org* drei Monate nach Projektende nicht mehr weiter finanziert wird (Stand März 2025), hat die Mediathek zwar mit der Chrome Extension *archiveweb.page* die Webseite aufgezeichnet, um die Interaktivität und Kontextualisierung der Forschungsergebnisse einzufrieren.<sup>38</sup> Die Echtzeit-Berechnung der dargestellten Ergebnisse auf der Basis von Datenbankabfragen wird dabei allerdings nur noch simuliert: Die Dynamik ist (statisch) eingefroren. Ebenfalls fragil wirken die Geo-Annotationen der ausgewerteten Datenschnitte auf

den externen Services von OpenStreetMap und den Karten von *swisstopo*<sup>39</sup>, die bisher nur als Screenshots, nicht einmal interaktiv als Webrecording aufgezeichnet werden können.

Rückblickend verdeutlicht das Projekt, wie wichtig selbst unter stark kontrollierten Bedingungen, trotz sorgfältiger Reflexion, umfassender Planung und Dokumentation (vgl. Abb. 5) die frühzeitige und nachhaltige Klärung möglicher Verstetigungsstrategien ist. Denn während die erhobenen Daten im Projektzusammenhang sauber beschrieben, kontinuierlich aufgezeichnet und in Auszügen publiziert wurden, wurde – bspw. als der Speicherplatz knapp wurde – versäumt, Kuratierungsschritte zu setzen, die die dauerhafte Aufbewahrung in Relation zur (auch projektübergreifenden) Nachnutzung gestellt hätten. Auch die Frage, ob und welche (der) Daten vielleicht auf einem Fachrepositorium ihre Wirkung besser hätten entfalten können, wurde bislang nicht wirklich beantwortet. Formale Beschreibungsschwächen, Transdisziplinarität und die institutionelle Verankerung haben den potenziellen Impact des Projekts bisher limitiert. Mit Blick auf das große Potenzial des Projekts und die Qualität der ver-

<sup>38</sup> <https://archiveweb.page/guide>. Die Wiedergabe erfolgt mittels eigens programmierter Webapp..

<sup>39</sup> <https://www.swisstopo.admin.ch/>. Hinzu kommen normierte Geopositionsinformationen.

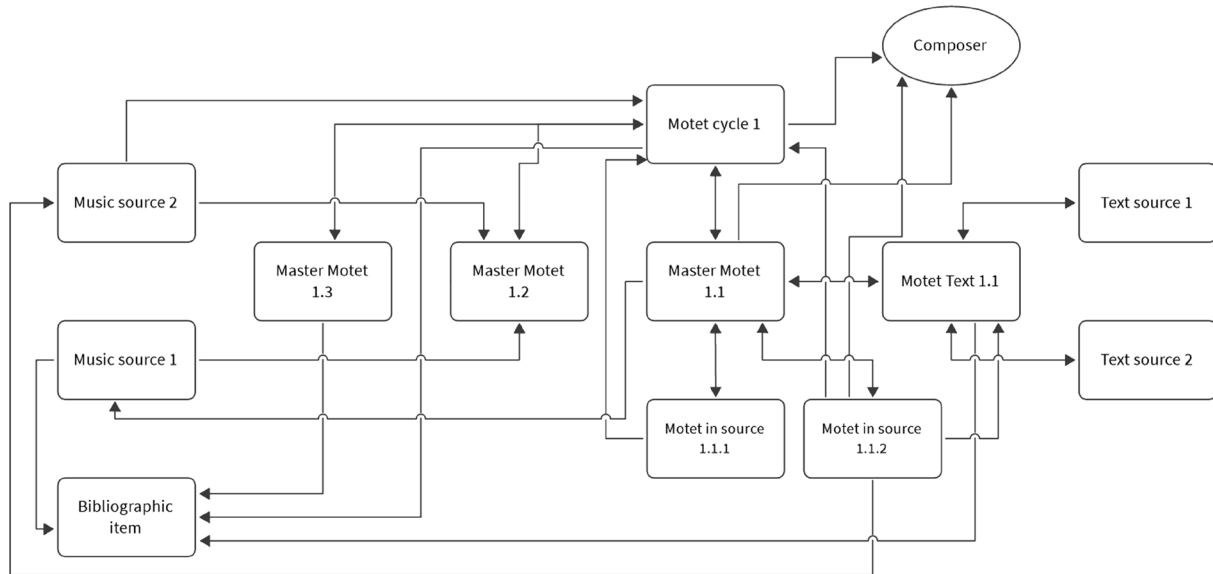


Abb. 8: Schemadarstellung zum Datenmodell der Datenbank zu „Motet Cycles“, Rolf Wissmann (CC BY 4.0)

mittelnden, didaktisch anschlussfähigen Webseite wirkt die Langzeitperspektive, bspw. für eine Zusammenarbeit mit Schulen oder Vermittlungseinrichtungen, vernachlässigt.

## 2.2.2 Notationen zwischen Konnotation und Annotation

Auch die Musikedition „Motet Cycles“ verfügt über eine sorgsam entwickelte Webseite, die die – hier editionstypischen<sup>40</sup> – Merkmale und Schwerpunkte des Forschungsprojekts sowie die Komplexität der daraus entwickelten Datenstruktur hinter einer intuitiv zugänglichen Rechercheoberfläche verbirgt.<sup>41</sup> Zur Rekonstruktion der Geschichte und der musikalischen Rezeption von Motetten (ca. 1470–1510) wurden 35 handschriftliche Quellen oder frühe Drucke zu 58 Motettenzyklen mit 212 Mastermotetten (Werken) in einer eigens für Motetten entwickelten Datenbank verzeichnet. Hinzu kommen die zugehörigen Anfänge der Musikstücke (Incipits<sup>42</sup>), 204 Motettentexte, Referenzen

zu den 439 überlieferten Exemplaren der Motetten sowie eine umfangreiche Bibliografie mit primären und sekundären Quellenangaben (vgl. Abb. 7 und 9). Auf der Webseite (vgl. Abb. 8) erleichtern strukturierte Materialgruppen, Filter- und Referenzfunktionen die Recherche.<sup>43</sup>

Während ein Dump der Datenbank zeitnah als OCFL-Datenpaket auf Zenodo eingestellt werden soll, ist die Bibliografie seit dem Projektende auch als Zotero-Datenbank frei online einsehbar.<sup>44</sup> Im OCFL werden auch die MEI-codierten Notationen der Incipits, Bild- und PDF-Material sowie die derzeit angereicherten Normdaten (s. u.) enthalten sein. Lediglich die extern verlinkten Quellen und die grafische Aufarbeitung haben sich bisher einer Erhaltung widersetzt. Um dies zu verbessern, wurden zunächst die Rohdaten (Datenbank-DUMP, MEI, PDFs) kopiert und analog zum „Mitwelten“-Projekt eine Aufzeichnung der Webseite erstellt. Da beide Schritte für sich die Auffindbarkeit der hochwertigen Meta- und Rohdaten reduzieren würden, wurde entschieden, die in der Datenbank bereits erschlossenen Quellen erneut über die Katalogsysteme des schweizerischen Bibliothekskatalog Swiscovery (SLSP) und den InK zu katalogisieren. In diesem Fall bietet Swiscovery den Vorteil, dass es mithilfe der MARC21-Embeddings von ALMA eine Normdatenanreicherung ermöglicht und die

<sup>40</sup> Wie üblich für musikalische Editionen, werden a) die schriftlich überlieferten Quellen der Zyklen, b) grundlegende musikalische Parameter der Motetten (Anzahl der Stimmen, Mensur, Länge und tonale Art), c) die gesungenen Texte – inkl. d) der verfügbaren Referenzen – sowie e) die Incipits kommentierend untereinander in Bezug gesetzt.

<sup>41</sup> Pavanello et al. (2017).

<sup>42</sup> Die Incipits sind wichtig, um melodische Übereinstimmungen auszuweisen und die Rekonstruktion der Entlehnungsgeschichte zu unterstützen. Die zugehörigen Notentexte wurden im MEI-Format verfasst, damit sie nachnutzbar sind. Der XML-basierten Auszeichnungssprache TEI (Text Encoding Initiative) vergleichbar, liefert MEI einen XML-

basierten Standard zur Kodierung von musikalischen Inhalten (vgl. <https://music-encoding.org/>). Im InK wurde für die Wiedergabe der MEIs der Webplayer Verovio (<https://www.verovio.org>) eingebunden.

<sup>43</sup> <https://www.motetcycles.ch/>.

<sup>44</sup> [https://www.zotero.org/groups/1867175/mc\\_database\\_bibliography/collections/9ACQP49F](https://www.zotero.org/groups/1867175/mc_database_bibliography/collections/9ACQP49F).

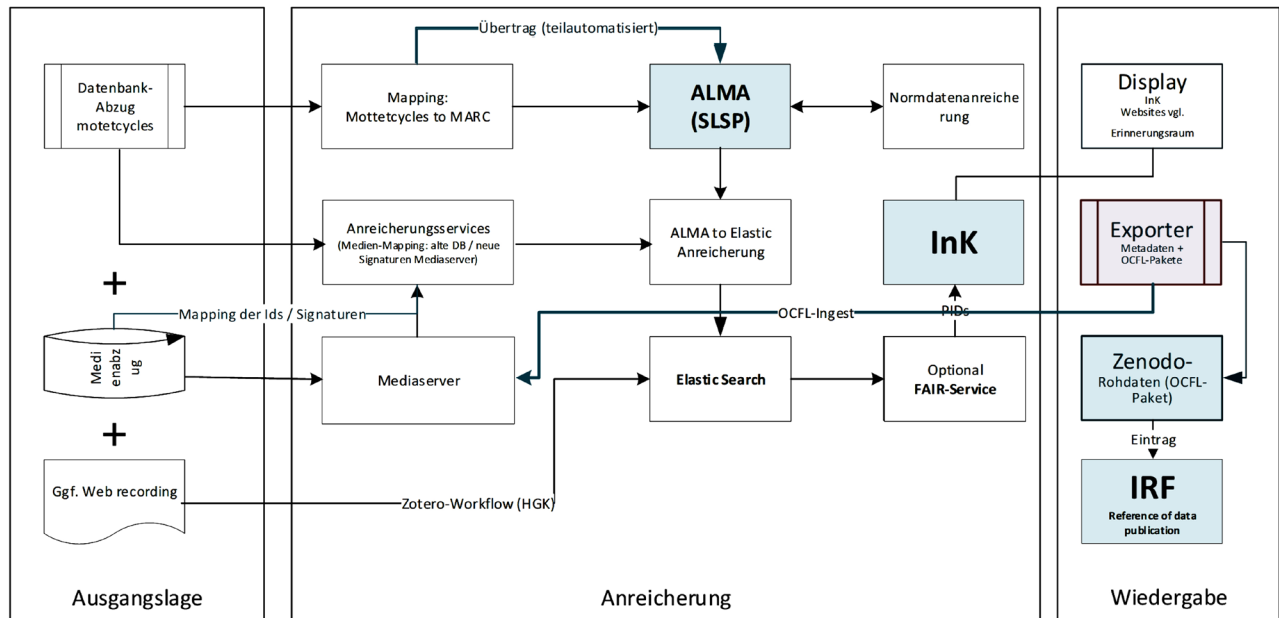


Abb. 9: Schemadarstellung zum Datentransfer, der Metadatenanreicherung und Archivierung von „Motet Cycles“, Tabea Lurk (CC BY 4.0)

Zielgruppe (Auffindbarkeit) erweitert wird. Da die Wiedergabe der (Roh-)Daten und ihre langfristige Aufbewahrung nicht über ALMA erfolgen kann und die Referenzierung dort nicht direkt vorgesehen ist, wird alles zusätzlich über den InK verwaltet, der auch den eigens entwickelten Workflows (vgl. Abb. 9) operationalisiert. Die semi-automatisierte Erschließung über den Alma-to-Elastic-Workflow<sup>45</sup> wird um die (Roh-)Daten der MEIs sowie die verknüpften Medien angereichert. Ferner werden die Meta- und Rohdaten in einem separat ausgelösten Prozess in die OCFL-Datenkapseln gepackt und auf Zenodo transferiert.

Der Schritt über Zenodo und InK war zudem wichtig, weil das selbstdefinierte Datenmodell von „Motet Cycles“ die strikte Trennung der Ebenen des FRBR-Modells<sup>46</sup> des Bibliothekssystems nicht kennt. Dieses unterscheidet zwischen Werk, Expression, Manifestation und Item. Ferner folgt das Motet-Cycles-Datenmodell strenggenommen weder dem in SLSP gültigen Regelwerk Resource Description and Access (RDA), noch dem Répertoire International des Sources Musicales (RISM, vgl. Abb. 10),<sup>47</sup> das sonst für die Erschließung musikalischer Ressourcen mit MARC21 vorgesehen ist.

<sup>45</sup> Enge und Witzig (2024) sowie Witzig (2023).

<sup>46</sup> <https://www.oclc.org/research/activities/frbr.html>.

<sup>47</sup> Bei RISM fehlt die Zwischenebene (Motettenzyklus), bei RDA werden wichtige Felder für die Erfassung der musikalischen Parameter wie Incipit, Vorzeichen etc. vermisst. Es ist geplant, die Thematik in einem eigenen Fachaufsatz genauer zu erläutern.

### 2.2.3 Zwischenfazit

So unterschiedlich die vorgestellten Projekte, ihre Vorgehensweisen, Datenstrukturen und Zielgruppen auch sind, treffen sie sich doch in einigen grundlegenden Punkten: Ihre datifzierten Überbleibsel, Methoden<sup>48</sup> und Ergebnisse zeichnen sich einerseits oft durch relativ große Mengen an individuell benannten, teils schwach strukturierten Dat(-ei)-en aus, die viele unterschiedliche, multimediale Formate, ausbaufähige Metadatenbeschreibungen<sup>49</sup> und einen merklichen Bedarf an Verweisen auf Externes (Daten- und Archivquellen anderer Institutionen, aber auch Ausstellungen, Workshops etc.) enthalten.<sup>50</sup> Zwar lassen sich semantische Beschreibungslücken ein Stück

<sup>48</sup> Auch wenn sich die Prämisse des Subjektiven, die nach wie vor in künstlerisch-gestalterischen Praktiken anzutreffen ist, teilweise methodisch einfangen lässt, haben entsprechende Ansätze relativ direkten Einfluss auf die Argumentation und letztlich auch die Outputs, Zugangsgestaltung und Nachnutzung.

<sup>49</sup> Die Klassifikation als Gegenstand der Humanities oder auch der Bildenden Kunst wirkt, insb. wenn sie aus einem kunst- oder designwissenschaftlichen Blickwinkel (Hierarchiegefälle) statt einem praxisbezogenen Kontext stammt, auf die Forschenden mitunter ebenso unpassend, wie die als Eingrenzung empfundene Festlegung auf Vokabulare. Auch aus einer bibliothekarischen Perspektive fehlen Standards oder Referenzsysteme, die institutionsübergreifend Anwendung finden und mithin guten Gewissens empfohlen werden können.

<sup>50</sup> Inwiefern der Umgang mit Querverweisen aus Editionsprojekten für das FDM der künstlerischen Forschung fruchtbar gemacht werden kann, wäre hier zu untersuchen (eine Recherche der Autoren hierzu ist für 2025/2026 geplant).

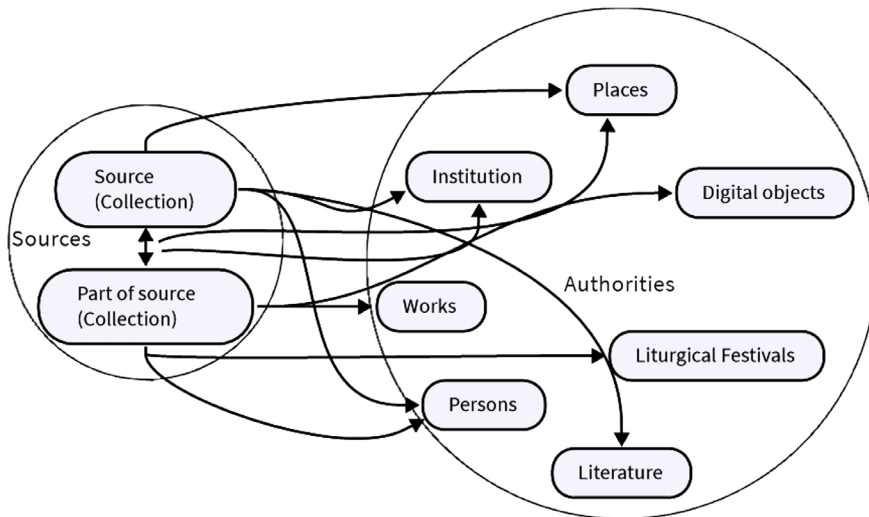


Abb. 10: Schemadarstellung zum Datenmodell von RISM/ Rolf Wissmann, Forschungsdaten in der Bibliothek, Rolf Wissmann (CC BY 4.0)

weit strukturell und auf der Erfahrungsebene mithilfe von Clusterobjekten kompensieren.<sup>51</sup> Weil aber die Strukturen, Ordnungsprinzipien und Beschreibungen meist erst nachträglich eingeführt oder nur implizit, von der Ablage- und Bezeichnungsstruktur abgeleitet werden, tendieren wir dazu, die uns übergebenen Datenhaufen als „Rohdaten“ zu bezeichnen.<sup>52</sup> Die formalisierende Annäherung an klassischere Konzepte von Forschungsdaten<sup>53</sup> erfolgt teils erst durch nachträgliche Kuratierungs- (vgl. „Cycles of Circulation“) und Anreicherungsprozesse („Motet Cycles“). Ferner werden die Rohdaten oft auf externen und/oder bibliotheksfernen Speicherlösungen („Mitwelten“) und/oder Repositorien (z. B. Zenodo) aufbewahrt.

Andererseits ist die Zugänglichmachung durch kulturelle Anforderungen gekennzeichnet. Oft hapert es bereits an diskriminierungsfreien Klassifikationen zur (top-level) Einordnung.<sup>54</sup> Auch fehlen schlüssig normierte, international genutzte Vokabulare oder die Kenntnis davon sowie von

und zu Beschreibungsschemata, die dann auch so normgerecht ausgefüllt werden, dass sie in den bisher oft hart kodierten Systemen die gewünschte Auffindbarkeit erzielen. Zudem erhebt, produziert und synthetisiert die künstlerische Forschung – naturgemäß<sup>55</sup> häufig – personen-gebundene Daten, deren unvermeidbare Beiläufigkeit bei „Mitwelten“ deutlich wurde. Hinzu kommen variierende formale sowie ethisch-rechtliche Rahmenbedingungen im internationalen Kontext.<sup>56</sup> Nicht zuletzt verschwinden konventionsbedingte Ressentiments<sup>57</sup> gegenüber einer freien und/oder Open-Access-(OA)-Lizenzierung nicht von heute auf morgen, mit Beendigung eines Forschungsprojektes.

51 Bei Clusterobjekten werden mehrere Dateien unterschiedlichen Typs (Bild, Text, PDF, Audio- und Videoaufnahmen, Messdaten etc.) an einen (Meta-)Datensatz angefügt. Der Integrierte Katalog (InK) der Mediathek legt bei der Gestaltung der Recherche- und Wiedergabeoberflächen (UX – User Experience) daher einen Fokus auf eine große, möglichst unmittelbare Wiedergabe der Medien.

52 Gemäß dem Open Archiving Information System (OAIS, vgl. Neuroth et al. 2010) lassen sich diese Rohdaten als Submission Information Package (SIP) bezeichnen.

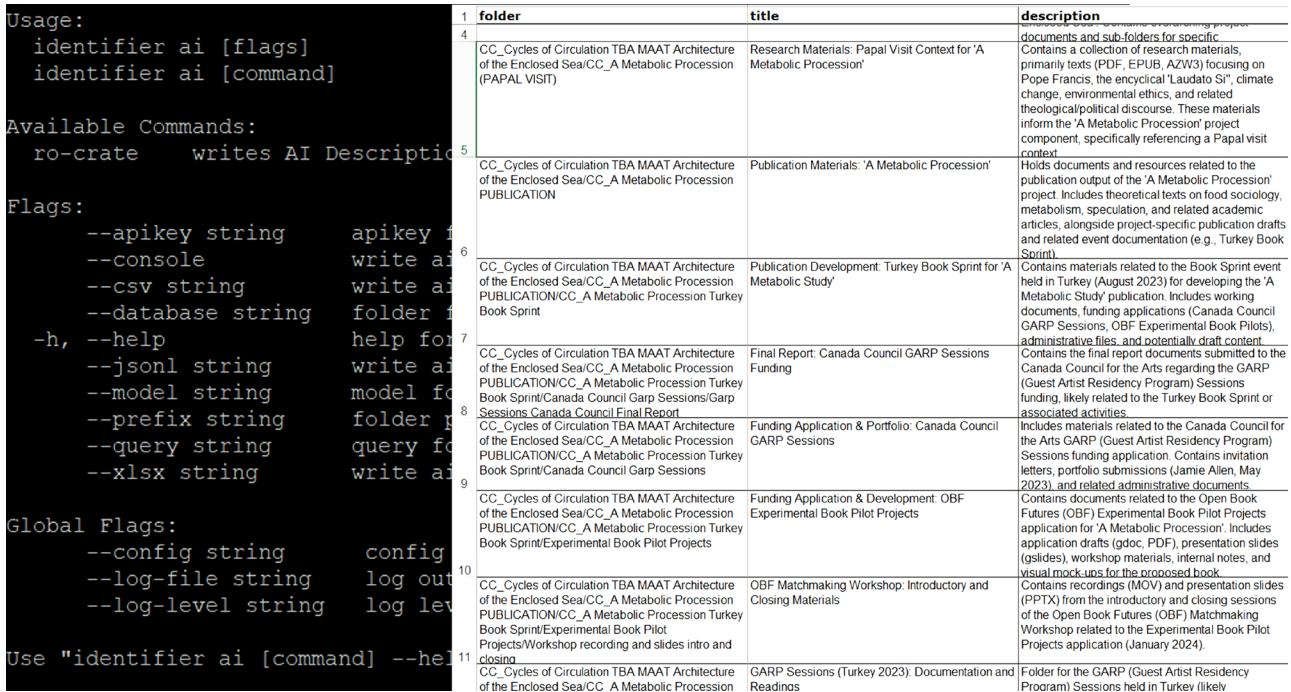
53 Unter „klassischere Konzepte von Forschungsdaten“ sind hier fachlich klassifizierende Beschreibungen, systematische Erschließungen mit normierten Vokabularen sowie Normdaten, Typologisierungen nach Art (z. B. Messdaten, Interviews, Aufzeichnungen, Produktionen, Dokumentationen etc.), Inhalte etc. sowie die Publikation in disziplinären Fachrepositorien gemeint.

54 Vgl. Lurk (2022).

55 Künstlerische Forschungsprojekte zielen häufig auf den Menschen und/oder gesellschaftliche Sachverhalte ab, die z. B. den (Post-) Kolonialismus, politische Sachverhalte (inkl. kriegerische Auseinandersetzungen), LSBT\*Q-Themen (lesbisch, schwul, bisexuell, transgeschlechtlich, queer) sowie vulnerable Gruppen (Minderjährige, Senioren, kranke Personen aber auch nicht westliche, marginalisierte oder politisch verfolgte Communities) betreffen. Sie lassen sich aufgrund der großen Datenfülle, agiler Arbeitsformen und nicht zuletzt der Tatsache nicht/kaum anonymisieren, dass sie z. B. im öffentlichen Raum erhoben werden. Letztes impliziert oft die unvermeidbare Aufzeichnung von (unbeteiligten) Menschen.

56 Exemplarisch sei hier an den unveräußerlichen Vergütungsanspruch audiovisueller Werke (sog. Free Video on Demand VfOD) im Schweizerischen Urheberrecht erinnert (SSA et al. 2021).

57 Die teils unbegründete Angst, dass künstlerische Werke oder deren kreativer Nukleus durch OA-Publikation geraubt und kommerziell zu Ungunsten der ursprünglichen Schöpfenden ausgeschlachtet werden könnte, hält sich nicht zuletzt aufgrund der künstlerischen Meisterdiskurse (Geniekult) hartnäckig.



1	folder	title	description
4	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Enclosed Sea/CC_A Metabolic Procession (PAPAL VISIT)	Research Materials: Papal Visit Context for 'A Metabolic Procession'	documents and sub-folders for specific. Contains a collection of research materials, primarily texts (PDF, EPUB, AZW3) focusing on Pope Francis, the encyclical 'Laudato Si', climate change, environmental ethics, and related theological/political discourse. These materials inform the 'A Metabolic Procession' project component, specifically referencing a Papal visit context.
5	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Enclosed Sea/CC_A Metabolic Procession PUBLICATION	Publication Materials: 'A Metabolic Procession'	Holds documents and resources related to the publication output of the 'A Metabolic Procession' project. Includes theoretical texts on food sociology, metabolism, speculation, and related academic articles, alongside project-specific publication drafts and related event documentation (e.g., Turkey Book Sprint).
6	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Enclosed Sea/CC_A Metabolic Procession PUBLICATION/CC_A Metabolic Procession Turkey Book Sprint	Publication Development: Turkey Book Sprint for 'A Metabolic Study'	Contains materials related to the Book Sprint event held in Turkey (August 2023) for developing the 'A Metabolic Study' publication. Includes working documents, funding applications (Canada Council GARP Sessions, OBF Experimental Book Pilots), administrative files, and potentially draft content.
7	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Enclosed Sea/CC_A Metabolic Procession PUBLICATION/CC_A Metabolic Procession Turkey Book Sprint/Canada Council Garp Sessions/Garp Sessions/Canada Council Final Report	Final Report: Canada Council GARP Sessions Funding	Contains the final report documents submitted to the Canada Council for the Arts regarding the GARP (Guest Artist Residency Program) Sessions funding, likely related to the Turkey Book Sprint or associated activities.
8	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Enclosed Sea/CC_A Metabolic Procession PUBLICATION/CC_A Metabolic Procession Turkey Book Sprint/Canada Council Garp Sessions	Funding Application & Portfolio: Canada Council GARP Sessions	Includes materials related to the Canada Council for the Arts GARP (Guest Artist Residency Program) Sessions funding application. Contains invitation letters, portfolio submissions (Jamie Allen, May 2023), and related administrative documents.
9	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Enclosed Sea/CC_A Metabolic Procession PUBLICATION/CC_A Metabolic Procession Turkey Book Sprint/Experimental Book Pilot Projects	Funding Application & Development: OBF Experimental Book Pilot Projects	Contains documents related to the Open Book Futures (OBF) Experimental Book Pilot Projects application for 'A Metabolic Procession'. Includes application drafts (gdoc, PDF), presentation slides (gsides), workshop materials, internal notes, and visual mock ups for the proposed book.
10	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Enclosed Sea/CC_A Metabolic Procession PUBLICATION/CC_A Metabolic Procession Turkey Book Sprint/Experimental Book Pilot Projects/Workshop recording and slides intro and closing	OBF Matchmaking Workshop: Introductory and Closing Materials	Contains recordings (MOV) and presentation slides (PPTX) from the introductory and closing sessions of the Open Book Futures (OBF) Matchmaking Workshop related to the Experimental Book Pilot Projects application (January 2024).
11	CC_Cycles of Circulation TBA MAAT Architecture of the Enclosed Sea/CC_A Metabolic Procession	GARP Sessions (Turkey 2023): Documentation and Readings	Folder for the GARP (Guest Artist Residency Program) Sessions held in Turkey (likely)

Abb. 11: Beispiel einiger KI-basierter Beschreibungen (links) mit *Identifier*-Konsole im Hintergrund, Jürgen Enge (CC BY 4.0)

## 2.3 Reibung und Spannungsverhältnisse

Das alles führt zu Reibung und Frakturen, die sich zwar nicht auflösen, aber vielleicht doch ein Stück weit kanalisieren lassen. Eine Orientierung hierbei können die FAIR-Principles liefern, die mithilfe der CARE-Principles<sup>58</sup> an die Bedürfnisse der Künstlerischen Forschung angenähert werden können: CARE steht für Gemeinnützigkeit (collective benefit), Kontrollbefugnis über die eigenen Belange (authority of control), (Eigen-)Verantwortlichkeit (responsibility) und ein ethisches Bewusstsein (ethics). FAIR und CARE synthetisierend, sind Aussagen denkbar, die überraschend nah an die gelebte, gute wissenschaftliche Praxis herankommen. Denn dass Auffindbarkeit (FAIR) einen gemeinschaftlichen Nutzen (CARE) bringt, die Festlegung der Zugänglichkeitsbedingungen (FAIR) in der Verantwortung (CARE) der Dateneigner liegt, Datenaustausch (FAIR) verantwortungsvollem Handeln (CARE) unterliegt und Formen der Nachnutzung (FAIR) immer ethischen Grundsätzen (CARE) folgen sollten, darf als Status Quo westlicher Wissenschaftsregime gelten.

So wirkt es für den Moment, als wäre eine bessere und/oder breite Auffindbarkeit der (Forschungs-)Daten

<sup>58</sup> Die CARE-Prinzipien (Carroll et al. 2020) gehen auf Forderungen indigener Gemeinschaften zurück, die durch westliche Forschungspraktiken bis heute immer wieder (re-)kolonisiert und diskriminiert werden.

der Künstlerischen Forschung eines der wichtigsten und vielleicht komplexesten Ziele. Es wäre die Basis für eine effektivere und effizientere Nachnutzung und Neubeforschung. Die Notwendigkeit hierfür dürfte in den kommenden Jahren aufgrund der schrumpfenden Mittel und der Tatsache an Bedeutung gewinnen, dass allmählich immer mehr Datensets für eine potenzielle N(-achn-)nutzung zur Verfügung stehen. Es wirkt mithin wenig überraschend, dass wir vor allem in die Verbesserung der (strukturierten) Beschreibung investieren.

## 2.4 Entgegenkommen und Unterstützung

Zur Entlastung der Forschenden und der Optimierung der (potenziell multilingualen) semantischen Beschreibung ihrer Daten testet die Mediathek derzeit neben manuellen Werkzeugen auch KI-basierte Ansätze. Während die generative Unterstützung bei der Bilderkennung sehr ressourcenintensiv (Energie, Rechenleistung, Kosten) ist und daher nicht flächendeckend eingesetzt wird,<sup>59</sup> wurde

<sup>59</sup> Im Test wurde ein handverlesenes Set an 36 Bildern aus den Sammlungen zur Performance in zwei Durchläufen KI-den Werkzeugen Sequenz 1) anthropic-claude-3-5-sonnet-latest, google-gemini-1.5-pro-002 und google-gemini-2.0-flash-exp (Ende November 2024) sowie Sequenz 2) anthropic-claude-3-5-sonnet-latest, google-gemini-2.0-flash-exp, openai-gpt-4o und openai-o1 (Ende Dezember 2025) vorgelegt. Der Prompt forderte neben einem Kurzbeschrieb auch eine formalisierte Charaktere-

im Kontext von „Cycles of Circulation“ gemeinsam mit der Informatikabteilung der Universitätsbibliothek Basel ein Workflow für die KI-unterstützte Erstellung von inhaltlichen Beschreibungen entwickelt.<sup>60</sup> Als Datenbasis werden die Dateinamen und Medientypen genutzt, die der *Identifier* extrahiert. Die synthetisierten Beschreibungen (vgl. Abb. 11)<sup>61</sup> können anschließend u. a. so formatiert werden, dass die automatisch erzeugten JSON-Dateien dem RO-Crate Format entsprechen. Die Umsetzung ist modular angelegt, sodass neben unterschiedlichen Diensten<sup>62</sup> auch die Ausgabeformate sowie die genutzten Informationssegmente im *Identifier* konfiguriert werden können. Die KI-RO-Crates (JSON-Format) werden in unserem Fall auf der obersten Verzeichnisebene jenes Folders abgelegt, der anschließend als Cluster-Datensatz betrachtet wird. Die Ablage erlaubt es, das RO-Crate bei der Erzeugung der OCFL-Archivkapseln im gOCFL-Workflow direkt zu nutzen. Optional können die Metadaten vorab aber auch definierten Personen zur Bewertung, inhaltlichen Anreicherung etc. vorlegen werden.

Als niederschwellige Werkzeuge zur Visionierung, Beschreibung und semantischen Anreicherung von RO-Crate-JSON-Dateien stehen Forschenden, Sammlungseignern etc. z. B. mit Crate-O (Daten auf einer Ordnernebene), Describo (Tiefenstruktur mehrerer Ordner ineinander) und anderen diverse frei nutzbare Softwarewerkzeuge zur Verfügung, die ein standardkonformes Erschließen auch ohne allzu große Vorkenntnisse erlauben.<sup>63</sup>

Da eine gewisse Komplexität üblicherweise unvermeidbar ist, stellt sich nicht so sehr die Frage, wie diese vermieden werden kann. Relevanter scheint, wo sie stattfindet und wie Unterstützungsleistungen aussehen können. Digitale Erschließungswerkzeuge können den Forschenden die Arbeit erleichtern, insb. wenn sie in den Arbeitsalltag integriert werden können. Sie können die Daten- bzw. Beschreibungsqualität bis zu einem gewissen Punkt verbessern. Allerdings müssen sie auch entwickelt und dann gepflegt, geupdatet, immer wieder evaluiert sowie vermittelt werden. Daher muss letztlich jede Einrichtung für sich

---

risierung relevanter Merkmale, wofür ein vordefiniertes Schema (Vergleichbarkeit, Nachnutzung als semantische Metadaten) mitgeliefert und das Feedback im JSON-Format gefordert wurde. Die Ergebnisse sind online und an den Wänden der Mediathek einseh- und beurteilbar: <https://forms.office.com/e/1Rcft2hSmx> bzw. zweiter Test findet sich unter <https://lab.basel-collections.ch/new/> (Bild anklicken).

<sup>60</sup> Zum Schema-Eintrag der Definition der Dublin-Core-Ansetzung von „Beschreibungen“ (description) vgl. <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/elements11/description/>.

<sup>61</sup> Zum Prompt vgl. <https://github.com/ocfl-archive/identifier/blob/87b24f112c11787496dad63504bb585cb06c3d9a/cmd/identifier/commands/ai.go#L82>.

<sup>62</sup> Im Beispiel wurde mit google-gemini-2.0 gearbeitet.

<sup>63</sup> <https://www.researchobject.org/ro-crate/tools>.

entscheiden, welchen Weg sie beim FDM beschreitet, wo sie differenziert, wie und in welchem Umfang sie was sie weshalb investiert. Zugleich zeigt sich hier das große Potenzial des FDM für die Bibliothek: Da die Forschung mit ihren wandelbaren Anforderungen geradezu notwendig konkrete Bedarfslagen produziert, forciert sie die Weiterentwicklung sowohl innerhalb der Bibliothek (inkl. Nebeneffekt auf nicht per se forschungsnahen Dienstleistungen) als auch zwischen Bibliotheken und anderen Stakeholdern.

### 3 Fazit

Zwar kann beim flüchtigen Blick auf die ästhetische Vielfalt der publizierten Forschungsausgaben zunächst leicht der Eindruck entstehen, dass die Bibliothek das schwächste Glied in der Publikationskette ist. Gerade in den Künsten, wo die ästhetische Aufbereitung sinnlich erfahrbarer Resultate nicht nur Dekor, sondern oft Resultat aufwendiger Recherche-, Explorations- und Forschungsprozesse ist, können die Katalogeinträge der Repositorien, Recherchesysteme aber auch Webrecordings blass und leer wirken. Sieht man einmal von fachspezifischen Systemen wie dem Research Catalogue (RC)<sup>64</sup> und den ihm angeschlossenen Fachjournalen<sup>65</sup> ab, steht die Standardwiedergabe von Datensätzen in Rechercheportalen geradezu notwendig hinter den interaktiven Webseiten und Anwendungen ihrer Quellmedien zurück.<sup>66</sup>

Je nach Betrachtungsstandpunkt wird ferner die aufteilende Verstetigung der Derivate in unterschiedliche Repositorien als problematisch aufgefasst: PDFs und textbasierte Daten werden oft schlicht anders behandelt als audiovisuelle Medien. Wenn keine anderen Lösungen greifbar sind, werden die Daten – wie früher im Analogem – je nach Mediengattung separat verwahrt.<sup>67</sup> Dieser Mangel schmerzt

<sup>64</sup> <https://www.researchcatalogue.net/>.

<sup>65</sup> <https://www.researchcatalogue.net/portal/journals>.

<sup>66</sup> Obwohl das Katalogsystem InK der Mediathek auf die Wiedergabe von Clusterobjekten hin konzipiert wurde und die Player für Bilder, Ton- und Videomaterialien, PDFs, ePubs, musikalische XML-Dateien (MEI) etc. zwischen  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  der Seitenfläche der Detailseiten einnehmen, lassen sich die Kontexte auch hier nur mäßig abbilden. Narrative, Vitriolen, Stories etc., wie sie immer mehr kulturelle Akteure als Vermittlungsprodukte der Datenbanken (an)bieten, werden gewöhnlich über Zusatzsystemen bereitgestellt, sodass ein Medienbruch unausweichlich ist. Die Konzepte variieren in der Qualität.

<sup>67</sup> Die Daten, die nicht nur an einem Ort/Repositoryum verzeichnet sind, werden idealerweise untereinander verlinkt. Das stößt bspw. an Grenzen, wo keine Daten verzeichnet/referenziert werden dürfen, die nicht im eigenen System verzeichnet werden, wie bei verteilten Beständen.

besonders aus einer werkzentrierten Warte der Überlieferung.<sup>68</sup> Betrachtet man den Umgang mit Resultaten der Künstlerischen Forschung stärker aus der Perspektive der Forschung(-sdaten), lässt sich die Argumentation flexibilisieren. Denn Forschungsdaten haben per se einen Referenzcharakter auf Vergangenes. Sie weben sich als Bestandteile der Forschung in räumlich, institutionell, personell und häufig auch disziplinär verteilte Diskurse ein und profitieren von Mehrwerten, die bspw. durch Nachhaltigkeitsmerkmale wie den Einsatz Persistenter Identifikatoren (DOI, Handle, ARK), Normdatenanreicherung (Internationalisierung), Verzeichnung und Einschreibung in Dritt- und Verbundsysteme sowie die verstetigende, dauerhafte Aufbewahrung entstehen.

Generell kann das Verhältnis zwischen Bibliothek und Forschung als Geben und Nehmen verstanden werden: So müssen die Forschenden durch die Bereitstellung dokumentarischer Verstetigungsderivate (s. o.) ggf. gestalterische Abstriche zugunsten von Persistenz, technologischer und institutioneller Nachhaltigkeit in Kauf nehmen. Gleichzeitig erweitert sich durch das bibliothekarische Datenmanagement für sie nicht nur die Dauerhaftigkeit ihrer Daten, sondern auch oft die Reichweite. Verstanden als Zweit(-Publikation), kommt zur initialen/originalen Präsentation/Publikation/Existenz des Forschungsergebnisses eine zitierbare (Zweit-)Publikation hinzu, die je nach bibliotheksinterner Nachnutzung (z. B. Einschreibung in Bibliothekskataloge, Verbund- und Netzwerksysteme, Europeana etc.) ein strukturell diverseres Publikum adressiert als jenes fachlicher Forschungsrepositorien (inkl. Forschungsclustern wie European Open Science Cloud).

Gleichzeitig können auch die Bibliotheken die Chance des Austauschs nutzen, um ihr Denken zu flexibilisieren. Das Modell der Praxisgemeinschaft (Community of Practice), in der die Bibliothek immer wieder Impulse gibt und koordiniert, während der Fortgang der Entwicklung anforderungsbasiert durch die Agierenden (mit-)bestimmt wird, wirkt hier zeitgemäßer, als die klassische Vermittlungsarbeit mit Schulungen, Richtlinien und (starren) Vorgaben. Die Data-Stewardship-Programme der letzten Jahre präsentieren leistungsfähige Konzepte und teils auch Umsetzungsmodelle für tragfähige Co-Kompetenzen der unterschiedlichen Akteure.<sup>69</sup> Es bleibt also spannend.

<sup>68</sup> Für ähnliche Beispiele der medienbedingten Aufspaltung vgl. z. B. Kramer und Wilde (2023) 16–20.

<sup>69</sup> Exemplarisch sei hier das Data-Hub-Modell der TU München erwähnt, das Thielen (2024) auf der Bibliocon 2024 in einem ganzen Slot weiterer ebenfalls relevanter Projekte vorgestellt hat.

## Literaturverzeichnis

- Aebi-Müller, Regina E.; Blatter, Inge; Brigger, Joël et al. (2021): Kodex für Wissenschaftliche Integrität. Akademien der Wissenschaften Schweiz. DOI:10.5281/ZENODO.4707584.
- AGFU (2021): Das Verschwinden des Archivs. Agentur für Unabkömmlichkeitsbegründungen unter Mitarbeit von Rosemarie Brucher, Roland Innerhofer und Lukas Schmutzer. Institut für Germanistik an der Universität Wien. Verfügbar unter <https://www.germ.univie.ac.at/projekt/verschwinden-des-archivs/>, zugegriffen am 27.03.2025.
- Alberto, Anthea; Bellanger, Silke; Besmer, Christina et al. (2025): Management of Digital Research Data at the End of a Project. DOI:10.5281/zenodo.14970518.
- Allen, James; Chatterjee, Sria; Kubrak, Anastasia et al. (2019): Cycles of Circulation. SNF Grant: 185494. Verfügbar unter <https://data.snf.ch/grants/grant/185494>, zugegriffen am 20.03.2025.
- Carroll, Stephanie Russo; Garba, Ibrahim; Figueroa-Rodríguez, Oscar L. et al. (2020): The CARE Principles for Indigenous Data Governance. In: *Data Science Journal*, 19, 43. DOI:10.5334/dsj-2020-043.
- Dekker, Annet (2018): Collecting and conserving net art: moving beyond conventional methods. London: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Enge, Jürgen; Witzig, Silvia (2024): Alma 2 Elastic – Bibliotheksmetadaten als Basis für alles. Verfügbar unter <https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/frontdoor/index/index/docId/19125>, zugegriffen am 20.03.2025.
- FHNW (2016): Integrierter Katalog. Mediathek HGK Basel. Verfügbar unter <https://mediathek.hgk.fhnw.ch/ink> oder <https://www.re3data.org/repository/r3d100014291>.
- FWF (o. J.): Entwicklung und Erschließung der Künste (PEEK). Österreichischer Wissenschaftsfonds. Verfügbar unter <https://www.fwf.ac.at/foedern/foerderportfolio/projekte/entwicklung-und-erschliessung-der-kuenste>, zugegriffen am 14.03.2025.
- GFISCO, GO FAIR International Support & Coordination Office (2016): FAIR Principles. GO FAIR. Verfügbar unter <https://www.go-fair.org/fair-principles/>, zugegriffen am 21.08.2024.
- GO FAIR (2022): FAIR Principles. GO FAIR. Verfügbar unter <https://www.go-fair.org/fair-principles/>, zugegriffen am 05.12.2021.
- Kommission für Technologie und Innovation (2002): Aktion DORE (Do Research): Kompetenzförderung in anwendungsorientierter Forschung an den kantonalen Fachhochschulen: Tätigkeitsbericht vom 19.8.1999 bis zum 31.12.2001. Schweizerischer Nationalfonds, Kommission für Technologie und Innovation Autor Schweiz, KTI. Bern. Verfügbar unter <https://edudoc.ch/record/43590>.
- Kramer, Friederike; Wilde, Anika (2023): Openness anders denken. Herausforderungen und Chancen offener Infrastrukturen. Verfügbar unter [https://www.arthistoricum.net/fileadmin/groups/arthistoricum/Netzwerke/AKMB/2023/Openness\\_anders\\_denken.pdf](https://www.arthistoricum.net/fileadmin/groups/arthistoricum/Netzwerke/AKMB/2023/Openness_anders_denken.pdf).
- Lurk, Tabea (2022): Please mind the gap(s)! In: *Young Information Scientist*, 7. DOI:10.25365/YIS-2022-7-3.
- Lurk, Tabea (2024): Implementation of GOCFL WORKFLOW for Research Data. Reporting and publication of clustered data packages. Mediathek HGK FHNW. DOI:10.26254/MED/6354.
- Mitwelten Discover (o. J.): Mitwelten Discover. Verfügbar unter [https://discover.mitwelten.org/app/?timerange=custom&lat=47.493910490513095&lon=7.6065194606781015&zoom=17&node\\_label=1234-9999&map=1](https://discover.mitwelten.org/app/?timerange=custom&lat=47.493910490513095&lon=7.6065194606781015&zoom=17&node_label=1234-9999&map=1), zugegriffen am 18.03.2025.
- Neuroth, Heike; Oßwald, Achim; Strathmann, Stefan (2010): Das Referenzmodell OAIS – Open Archival Information System. Bd. 4. Göttingen (NESTOR HANDBUCH). Verfügbar unter <https://nestor.org>.

- sub.uni-goettingen.de/handbuch/artikel/nestor\_handbuch\_artikel\_474.pdf.
- Participatory Installations (o. J.): Mitwelten. Verfügbar unter [https://mitwelten.ch/interventions/participatory\\_installations/](https://mitwelten.ch/interventions/participatory_installations/), zugegriffen am 18.03.2025.
- Pavanello, Agnese; Diergarten, Felix; Valentino Filippi, Daniele et al. (2017): Cicli di mottetti tra Quattro e Cinquecento: funzione, performance, e disegno compositivo nel contesto di pratiche musico-liturgiche e devozionali. SNF Grant: 149236. Verfügbar unter <https://data.snf.ch/grants/grant/149236>, zugegriffen am 20.03.2025.
- Pensa, Iolanda (2022): Open Science for Arts, Design and Music. Verfügbar unter [https://meta.wikimedia.org/wiki/Open\\_Science\\_for\\_Arts\\_Design\\_and\\_Music/Guidelines/Case\\_studies](https://meta.wikimedia.org/wiki/Open_Science_for_Arts_Design_and_Music/Guidelines/Case_studies).
- SNF (2006): DO REsearch (DORE) Förderungsinstrument für praxisorientierte Forschung an Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen: Tätigkeitsbericht 2004–2006. Bern: SNF, Fachkommission DORE.
- Somajni, Chiara; Tóth-Czifra, Erzsébet; Barbieri, Chiara et al. (2024): Open Science for Arts, Design and Music: Guidelines for Researchers, Librarians and Practitioners in the Humanities. DOI:10.5281/ZENODO.13896780.
- Spindler, Cedric (2023): mitwelten-db-backend/schema at main mitwelten/mitwelten-db-backend. *GitHub*. Verfügbar unter <https://github.com/mitwelten/mitwelten-db-backend/tree/main/schema>, zugegriffen am 20.03.2025.
- Spindler, Cedric (2025): Research Data of Mitwelten. Medienökologische Infrastrukturen für Biodiversität. Zenodo. DOI:10.5281/zenodo.15022228.
- SSA, Société Suisse des Auteurs, société cooperative; SUISSIMAGE, Schweizerische Genossenschaft für Urheberrechte an audiovisuellen Werken; ProLitteris, Schweizerische Urheberrechtsgesellschaft für Literatur und bildende Kunst; SWISSPERFORM (2021): GT 14 – Video on Demand. Verfügbar unter <https://ssa.ch/wp-content/uploads/U33D1121.pdf>.
- Thielen, Sonja (2024): TUM Research Data Hub: Eine neue, innovative Servicestruktur für generisches und projektspezifisches FDM mit Data Stewards. Verfügbar unter <https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/frontdoor/index/index/docId/18916>, zugegriffen am 19.03.2025.
- Torpus, Jan; Amberg, Thomas; Gerloff, Felix et al. (2020): Mitwelten. Medienökologische Infrastrukturen für Biodiversität. SNF Grant 197845. Verfügbar unter <https://data.snf.ch/grants/grant/197845>, zugegriffen am 20.03.2025.
- Wilkinson, Mark D.; Dumontier, Michel; Aalbersberg, IJsbrand Jan et al. (2016): The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. In: *Scientific Data*, 3 (1), 160018. DOI:10.1038/sdata.2016.18.
- Witzig, Silvia (2023): MARCANA – Confluence. Verfügbar unter <https://ub-basel.atlassian.net/wiki/spaces/MARCANA/overview>, zugegriffen am 20.03.2025.
- Wullschleger, Timeo (2024): Mitwelten Explore. Verfügbar unter <https://explore.mitwelten.org/>, zugegriffen am 27.03.2025.

**Tabea Lurk**

Mediathek  
Hochschule für Gestaltung und Kunst Basel  
FHNW  
Freilager-Platz 1  
CH-4142 Münchenstein  
Schweiz  
[tabea.lurk@fhnw.ch](mailto:tabea.lurk@fhnw.ch)  
<https://orcid.org/0000-0001-9848-8136>

**Jürgen Enge**

Universitätsbibliothek  
Universität Basel  
Schönbeinstrasse 18–20  
CH-4056 Basel  
Schweiz  
[juergen.enge@unibas.ch](mailto:juergen.enge@unibas.ch)  
<https://orcid.org/0000-0002-3148-9772>