

Kleiner Beitrag

Matthias Pasdziorny (Berlin), Daniel Rösenstrunk (Paderborn) und Dörte Schmidt (Berlin)

Nationale Forschungsdateninfrastruktur, die Initiative NFDI4Culture und die Musikwissenschaft

Materielle und immaterielle Kulturgüter in einer nationalen Forschungsdateninfrastruktur

Im April 2017 hat der Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII) mit der Veröffentlichung des Diskussionspapiers *Schritt für Schritt – oder: Was bringt wer mit?*¹ (das seinerseits die Impulse des umfangreicheren Papiers *Leistung aus Vielfalt*² aufnimmt und weiterführt) einen „wissenschaftsweiten Diskurs“ über geeignete Wege zur Schaffung einer vernetzten nationalen Forschungsdateninfrastruktur angeregt und die wissenschaftlichen Communities bzw. Fachgemeinschaften ausdrücklich zur Mitwirkung aufgerufen.³

Dass die Gesellschaft für Musikforschung (GfM) sich am Prozess der Entwicklung einer nationalen Forschungsdateninfrastruktur aktiv beteiligt, ist vor diesem Hintergrund ebenso folgerichtig, wie wenig selbstverständlich. So ist das Engagement eine logische Konsequenz aus der Tatsache, dass das Fach nicht nur innerhalb der deutschen Geisteswissenschaften, sondern auch international bereits sehr involviert ist in Debatten über die Möglichkeiten, die das Digitale für die Forschung eröffnet (die Musikwissenschaft war u. a. bereits an TextGrid und in der ersten Phase von DARIAH-DE beteiligt). Überdies ist die Musikwissenschaft auch im DFG-Förderformat der Fachinformationsdienste mit dem Fachportal musiconn (FID Musikwissenschaft) und dessen Vorläufern sowie den im Akademienprogramm geförderten internationalen Quellenportalen RISM und RiDIM engagiert. Auch deshalb wurde die Initiative des BMBF innerhalb der Musikwissenschaft relativ früh aufgegriffen und die GfM konnte als Verband nicht nur an drei vom BMBF finanzierten und von DARIAH-DE, CLARIN-D und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaft initiierten Workshops zu „Wissenschaftsgeleiteten Forschungsinfrastrukturen für die Geistes- und Kulturwissenschaften in Deutschland“⁴ aktiv vertreten sein, sondern bereits im Vorfeld dazu mit einem Memorandum einen klaren Standpunkt formulieren.⁵ Darüber hinaus trägt das Engagement der Erkenntnis Rechnung, dass ganz unabhängig von den Forschungsmethoden heute jeder Daten erzeugt (und seien es „nur“ die Textdateien der resultierenden Publikationen), das Thema also letztlich jeden angeht. Wie wichtig die Debatten über den Umgang mit Forschungs-

1 Rat für Informationsinfrastrukturen, *Schritt für Schritt – oder: Was bringt wer mit? Ein Diskussionsimpuls zu Zielstellung und Voraussetzungen für den Einstieg in die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)*, Göttingen 2017.

2 Rat für Informationsinfrastrukturen, *Leistung aus Vielfalt. Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland*, Göttingen 2016.

3 <<http://www.rfii.de/de/themen/>>, 14.7.2019

4 <<http://forschungsinfrastrukturen.de>>, 14.7.2019.

5 <<https://www.musikforschung.de/index.php/memoranda/schaffung-nationaler-forschungsdateninfrastrukturen-nfdi/langfassung>>, 14.7.2019.

daten in der GfM sind, hat auch die engagierte und kritische Mitwirkung aller Fachgruppen an einem Positionspapier hierzu gezeigt.⁶

Im Verlauf der Debatten über die NFDI wurde auch mehr als klar, dass die Digitalisierung die Aufgaben einer Fachgesellschaft ändern und erweitern wird, dass hier der Bedarf einer aktiven und vernetzten Vertretung der Fach-Communities auf forschungspolitischen Ebenen entsteht, den es so vorher nicht in gleichem Maße gegeben hatte. Aus diesen Communities heraus lassen sich Bedarfe forschungsnah und breit ausgerichtet formulieren und in den verschiedenen fachlichen und politischen Ebenen vertreten. Die GfM hat sich angesichts dieser Herausforderungen von Anfang an mit anderen geisteswissenschaftlichen Fachverbänden abgestimmt. Gemeinsam mit dem Verband Deutscher Kunsthistoriker e. V. (VDK) hat die GfM vor über einem Jahr begonnen, einen fachübergreifenden Verständigungsprozess über die spezifischen Bedarfe und bereits vorhandenen Angebote an Infrastrukturmaßnahmen, Diensten etc. im Bereich der materiellen und immateriellen Kulturgüter zu moderieren. In diesem Rahmen fanden mehrere von GfM und VDK initiierte, breit angelegte Workshops statt, darunter im Dezember 2018 in Paderborn in Kooperation zwischen dem Zentrum Musik – Edition – Medien (ZenMEM) und der GfM ein spezifisch auf die Bedürfnisse der musikwissenschaftlichen Community ausgerichtetes zweitägiges Treffen.⁷ Aus diesen Workshops ging schließlich die Initiative NFDI4Culture hervor.⁸ Ihr Ziel ist der Aufbau einer dezentralen, interdisziplinären, aber fach- und forschungsnahen Infrastruktur für Forschungsdaten aus diesem Bereich.

Die Forschungsgegenstände, mit denen NFDI4Culture umgeht, sind sehr vielfältig. Ihre materialen wie medialen Bedingungen sind selbst zentral. Sie tragen einen kulturellen Eigenwert, der einerseits nicht immer in der ins Digitalisat übertragenen Information aufgeht, andererseits aber auch im Digitalen selbst liegen kann. Der kulturellen, medialen und materialen Vielfalt der Gegenstände steht eine breite institutionell wie interdisziplinär bereits jetzt stark vernetzte Forschungslandschaft gegenüber, die von Bibliotheken und Archiven über Museen und Denkmalpflege bis hin zu universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen verschiedenster Trägerschaften von Bund, Ländern, Kommunen und zu privaten Trägern reicht. In NFDI4Culture kooperiert deshalb ein Netz aus Forschungsprojekten, Gedächtnis-, Forschungs- und Infrastrukturinstitutionen sowie Fachverbänden. Die Musikwissenschaft ist in diesem Netz sehr breit und vielfältig vertreten.⁹ Die Initiative bildet in enger Abstimmung mit den anderen geisteswissenschaftlichen Initiativen¹⁰ den Ausgangspunkt für eine dynamische und jederzeit erweiterbare Infrastruktur, die die für unseren Bereich spezifische Vielfalt der Körperschaften bis hin zu den Einzelforscher*innen einbinden kann. Der Ver-

6 <<https://www.musikforschung.de/index.php/memoranda/positionspapier-der-gesellschaft-fuer-musikforschung-zum-umgang-mit-forschungsdaten>>, 14.7.2019.

7 <<https://nfdi.edirom.de/>>, 14.7.2019.

8 <<https://nfdi4culture.de/>>, 14.7.2019.

9 Die Beispiele für Forschungsdatenlebenszyklen und User-Stories im von NFDI4Culture publizierten Kompendium geben hiervon einen ersten Eindruck: Reinhard Altenhöner, Katrin Bicher, Christian Bracht, ... Barbara Wiermann, *Fokusthemen und Aufgabenbereiche für eine Forschungsdateninfrastruktur zu materiellen und immateriellen Kulturgütern. Living Document der NFDI-Initiative NFDI4Culture*, <<https://zenodo.org/record/2763576>>, 14.7.2019.

10 Sabine Brünger-Weilandt, Kai-Christian Bruhn, Alexandra W. Busch, Erhard Hinrichs, Wolfram Horstmann, Martin Grötschel, ... Holger Simon, *Memorandum of Understanding by NFDI initiatives from the humanities and cultural studies. Zenodo* (2019, July 2), <<http://doi.org/10.5281/zenodo.3265763>>, 14.7.2019.

band Digital Humanities im deutschsprachigen Raum (DHd) hat begleitend zum Aufbau spezifischer Konsortien ein Geisteswissenschaftliches Forum NFDI¹¹ ins Leben gerufen, in dem Fachverbände und weitere Vertreter*innen der Forschung mit den Sprecher*innen der Konsortien gemeinsam in einen Diskurs zur NFDI treten können. Schließlich tragen materielle wie immaterielle Kulturgüter spezifische und teilweise komplexe und derzeit äußerst dynamische Rechtesituationen mit in die aus ihnen generierten digitalen Daten: Urheber- und Persönlichkeitsrechte, Provenienz- und ethische Fragen etc. stellen sich. Überdies steht unsere Forschung in produktiver Verbindung zu einer Kunst-, Medien- und Kulturwirtschaft, die unsere Ergebnisse verwertet. Diese durchaus auch ökonomische Nutzung ist ebenso Teil des von der Musikwissenschaft beforschten Feldes und erzeugt spezifische Bedingungen im Bereich der Verwertung. Ein Rechtemanagement, das nicht nur technisch, sondern auch juristisch und ethisch dimensioniert sein muss, wird zu einer zentralen Aufgabe für NFDI-4Culture.

Eine zentrale Anlaufstelle: Zentrum Musik – Edition – Medien

Eine der größten Herausforderungen für den NFDI-Prozess besteht somit darin, die vom Rat für Informationsinfrastrukturen formulierte und von der GfM stark unterstützte Forderung, eine Forschungsdateninfrastruktur forschungs- und fachnah – aus den wissenschaftlichen Communities heraus – aufzubauen, mit der Notwendigkeit in Einklang zu bringen, Infrastruktur von kompetenten Partnern entwickeln zu lassen und danach in Projektkontexte überdauernden Strukturen zu betreiben. So waren auch die ersten beiden der drei bereits erwähnten Initial-Workshops in den Geisteswissenschaften auf die Themenfelder „Disziplinäre Perspektive“ und „Anbieterperspektive“ aufgeteilt.¹² Bereits im Rahmen des ersten Workshops im Februar 2018 hat das Zentrum Musik – Edition – Medien (ZenMEM) seine Schnittstellenfunktion zwischen Forschung und Infrastruktur verdeutlicht, um dieser scheinbaren Dichotomie der zwei Perspektiven entgegenzuwirken. ZenMEM forscht und entwickelt zusammen mit dem Virtuellen Forschungsverbund Edirom (ViFE) seit über 15 Jahren in Projektkontexten, die sowohl genuin musikwissenschaftlicher Forschung als auch der Etablierung von Standards und digitalen Infrastrukturen gewidmet sind. So werden zum Beispiel im Rahmen des DFG-Projekts „Detmolder Hoftheater“¹³ ein auf den internationalen Standards der Music Encoding Initiative (MEI)¹⁴ und der Text Encoding Initiative (TEI)¹⁵ basierendes Modell und die dazugehörigen Softwarewerkzeuge für die verknüpfte Erschließung von Musikalienbeständen gemeinsam von Musikwissenschaftler*innen, Informatiker*innen und Bibliotheks- und Informationswissenschaftler*innen erarbeitet.

Eine der zentralen Aufgaben der Musikwissenschaft innerhalb einer NFDI wird im (Weiter-)Entwickeln, Propagieren und Verbreiten solcher Standards bestehen. Dies erstreckt sich von Standards für die Erfassung von musikbezogenen Metadaten über die Kodierung

11 <<https://nfdi.hypotheses.org/>>, 14.7.2019.

12 Der dritte Workshop wurde zur „Politischen Perspektive“ durchgeführt, <<https://forschungsinfrastrukturen.de/>>, 14.7.2019.

13 Entwicklung eines MEI- und TEI-basierten Modells kontextueller Tiefenerschließung von Musikalienbeständen am Beispiel des Detmolder Hoftheaters im 19. Jahrhundert (1825–1875), <<https://hoftheater-detmold.de/>>, 14.7.2019.

14 <<https://music-encoding.org/>>, 14.7.2019.

15 <<https://tei-c.org/>>, 14.7.2019.

von Musiknotation bis hin zu Standards für die Langzeitverfügbarkeit von Forschungsergebnissen. Ebenso besteht in den Geisteswissenschaften generell ein enger Zusammenhang zwischen den Daten und den Werkzeugen und Tools, die damit operieren und diese visualisieren. Daher sind die Standardisierung von Forschungssoftware und das Bemühen um Standards für die Visualisierung bzw. Publikation von Forschungsergebnissen ebenso von zentraler Bedeutung. Die Grundsätze der FAIR-Prinzipien,¹⁶ die im Rahmen der NFDI vorausgesetzt werden, können weitestgehend durch den Einsatz von Standards unterstützt werden. Durch eine Beschreibung musikbezogener Informationen mit standardisierten Metadaten und die so ermöglichte maschinelle Erfassung in Recherchewerkzeugen wird die Auffindbarkeit (FindableAIR) von Forschungsgegenständen und -ergebnissen sichergestellt. Die Zugänglichkeit (FAccessibleIR) von Informationen muss durch standardisierte Protokolle gesichert werden. So müssen Datensätze über ihre Identifikatoren (z. B. PID, DOI etc.) verlässlich erreichbar sein. Für den Fall, dass Daten nicht vorhanden sind oder aufgrund von Rechten Dritter (temporär) nicht zugänglich gemacht werden können, sollen zumindest die Metadaten der Datensätze nutzbar sein. Eine Einigung auf eine gemeinsame Sprache für die Abbildung von Wissen im digitalen Medium ist für die Interoperabilität (FAInteroperableR) von großer Bedeutung. Die gemeinsame Sprache beinhaltet nicht nur die Nutzung eines gemeinsamen Datenformats wie etwa MEI zur Kodierung von Musiknotation, sie umfasst vielmehr auch den Diskurs und die Einigung über die darin enthaltenen Konzepte, ebenso die Frage, wie diese in Relation zu anderen Datenformaten, Normdaten und der Verknüpfung verschiedenster Forschungsobjekte stehen. Die Music Encoding Initiative trägt dieser Forderung dadurch Rechnung, dass sie neben der Spezifikation des XML-basierten Kodierungsformats auch die auf einem stetigen Austausch innerhalb der Community basierenden Guidelines bereitstellt. Ein dritter Schritt der Unterstützung der Interoperabilität erfolgt dann durch die Kodierungsrichtlinien (bzw. Editionsrichtlinien) innerhalb von Projekten und Repositorien, die die Spezifika in deren Nutzung der Standards darlegen, wie sie zum Beispiel im Rahmen der Bernd Alois Zimmermann-Gesamtausgabe aufgebaut werden. Die Interoperabilität ist Voraussetzung für die Nachnutzbarkeit (FAIReusable) von Forschungsdaten und -ergebnissen. Für die Nachnutzbarkeit müssen zusätzlich – im Idealfall den Open Access fördernde – Nutzungslizenzen bereitgestellt werden, für die es ebenfalls Standards zu entwickeln gilt bzw. Beratung zu etablierten Standards erfolgen muss. Auch muss die Provenienz von Daten ersichtlich und in einem Datenformat standardisiert abbildbar sein. Eine Abstimmung von Standards über die Grenzen einzelner Disziplinen und Gegenstandsbereiche hinaus und eine Transformation bzw. Möglichkeit der Verknüpfung von Daten unterschiedlichster Formate und Provenienzen ist ebenfalls unerlässlich.

Das Zentrum Musik – Edition – Medien unterstützt die Entwicklung und Verbreitung der für das Fach Musikwissenschaft einschlägigen Standards. Durch eine starke Beteiligung in der Music Encoding Initiative konnten bereits verschiedene aus der Forschung kommende Erweiterungen und Verbesserungen des Formats vorgenommen werden. Durch eine enge Kooperation mit Gedächtnisinstitutionen können Forschungsgegenstände leichter in Forschungswerkzeuge integriert und Ergebnisse leichter an Gedächtnisinstitutionen zurückgegeben werden. Auch auf einer technischen Ebene kooperiert ZenMEM mit verschiedenen Partnern, um z. B. den Austausch und die Einbettung von Bildern in digitale Editionen über IIIF¹⁷ zu ermöglichen. Als wichtiges Kriterium für die Standardisierung von Metho-

16 <<https://www.go-fair.org/fair-principles/>>, 14.7.2019.

17 International Image Interoperability Framework, <<https://iiif.io/>>, 14.7.2019.

den, Formaten und Technologien im Rahmen digital unterstützter Forschung sieht ZenMEM die Erweiterbarkeit und Veränderbarkeit von Standards an. Auch wenn es zunächst ein Widerspruch zu sein scheint, ist die Notwendigkeit der kritischen Reflexion und der sich daraus ergebenden Veränderung der Standards durch die Vielfalt unserer Forschungsmethoden und -perspektiven und die nicht gegebene Prädiktion der Phänomene innerhalb unserer Forschungsgegenstände deutlich. ZenMEM unterstützt diese Veränderungen und Erweiterungen strukturiert und moderiert, so dass sie wieder durch Diskurs und Konsens Teil des Standards werden können.

Das Zentrum bündelt Kompetenzen auf der Schnittstelle zwischen musikwissenschaftlicher Forschung, angewandter Informatik und Informationswissenschaft und ist durch gemeinsame Projekte eng mit Forschungsstellen, Verlagen, Kunstschaffenden und Gedächtnisinstitutionen verbunden. Innerhalb der Konsortiumsinitiative NFDI4Culture möchte ZenMEM diese Expertise beratend und standardbildend einbringen. Ziel des ZenMEM innerhalb der NFDI ist es, Forschende an die bereits etablierten, meist generischen Infrastrukturen, Werkzeuge und Standards heranzuführen, notwendige Anpassungen und Erweiterungen der Infrastrukturen und Formate in Absprache mit den musikwissenschaftlichen Communities vorzunehmen, fachspezifische Tools und Werkzeuge bereitzustellen, weiterzuentwickeln und ihren dauerhaften Betrieb sicherzustellen, sowie über geeignete Weiterbildungsformate (z. B. die jährlich durchgeführte Edirom Summer School¹⁸) und Dokumentationen die Kompetenz im Umgang mit Daten und Software zu fördern.

Die Bernd Alois Zimmermann-Gesamtausgabe als Anwendungsfall

Als interakademisches Forschungsvorhaben der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften ediert die Bernd Alois Zimmermann-Gesamtausgabe (BAZ-GA) die musikalischen Werke, Schriften und auszugsweise die Korrespondenz Zimmermanns und stellt in vielfacher Hinsicht einen anschlussfähigen Anwendungsfall im Kontext der NFDI dar. Nicht nur die Rechtelage – Zimmermanns Werke sind noch bis 2040 urheberrechtlich geschützt – sondern auch einige der Besonderheiten von Zimmermanns Schaffen bieten dem als Hybridausgabe angelegten Vorhaben, das analoge und digitale Publikationsformen verbindet, mit Blick auf den Umgang mit Forschungsdaten komplexe Herausforderungen auf den verschiedenen Stufen im Datenlebenszyklus. So führt die BAZ-GA umfangreiche Digitalisierungsmaßnahmen von Kulturgütern sehr unterschiedlicher Beschaffenheit durch, darunter Notenautographe, Schriften und Korrespondenz Zimmermanns, aber etwa auch Zuspeltonbänder, die in einigen der Kompositionen einen integralen Bestandteil der plurimedialen Werkanlage bilden. Die Digitalisate liegen als hochauflösende und mit Metadaten (neben Kameradaten, Farbwerten usw. etwa Angaben zu Autor, Werk und Archivstandort und -signatur) versehene tiff- und jpg-Dateien vor.¹⁹ Die Textquellen (Schriften und Korrespondenz) konnten in Kooperation mit dem an der BBAW angesiedelten Projekt OCR-D²⁰ durch automatische Texterkennungsverfahren zu großen Teilen in volltextdurchsuchbare Transkripte im Format der TEI überführt werden, die auch als Grundlage für die Brief- und Schriftenedition dienen. Hier ergibt sich eine Anschlussstelle zur NFDI-Initiative Text+, die maßgeblich die Bedarfe

18 <<https://ess.uni-paderborn.de>>, 14.7.2019.

19 In der bisherigen Projektlaufzeit wurden bereits 12.922 Blatt Notenautographe, 4.434 Blatt Korrespondenz und 997 Blatt Schriften von einem Drittanbieter digitalisiert.

20 <<http://www.bbaw.de/forschung/ocr-d/uebersicht>>, 14.7.2019.

der Philologien und Sprachwissenschaften adressiert. Die Digitalisierung der Zuspiltenbänder wird derzeit in Kooperation mit dem Westdeutschen Rundfunk, dem Studio MIRAGE der Universität Udine²¹ und dem Tonmeister-Studiengang der Universität der Künste Berlin vorbereitet. Eine erste zentrale Aufgabe der BAZ-GA und auch ein daraus resultierender Bedarf entstehen vor diesem Hintergrund aus der Notwendigkeit, Standards für die Digitalisierung des sehr umfangreichen und heterogenen Quellenmaterials und die anschließende Anreicherung mit Metadaten festzulegen bzw. überhaupt erst zu entwickeln, um auf diese Weise eine langfristige Sicherung und Verfügbarhaltung der Quellendigitalisate zu gewährleisten. In mehrfacher Hinsicht als voraussetzungsreich und zeitintensiv erweist sich dabei die bei Quellendigitalisierungen oft unabdingbare Zusammenarbeit mit kommerziellen Drittanbietern, deren Verständnis von Metadatenstandards mitunter stark von den Bedürfnissen wissenschaftlicher Vorhaben abweicht, was teilweise aufwändige Nachbearbeitungen notwendig macht. Auch die zeitnah zur Digitalisierung durchzuführenden Qualitätsprüfungen der erstellten Digitalisate erfordern nicht nur aufgrund der Umfänge, sondern auch wegen der komplexen Dateibenennungen ebenso effiziente wie etwa auch für Hilfskräfte ausführbare Workflows. Im Bereich der Audio-Digitalisierung und -Restauration wiederum greifen rein technische und weit reichende (medien)philologische Entscheidungen unmittelbar ineinander, so dass hier die Digitalisierung einen wichtigen Bestandteil des Forschungsprozesses selbst darstellt und daher nicht an Drittanbieter vergeben wurde. Für alle genannten Bereiche der Digitalisierung könnten etwa von der NFDI erarbeitete und bereitgestellte Musterpflichtenhefte und -Workflows bereits die Beantragung, aber auch die Durchführung zukünftiger ähnlicher Vorhaben erheblich erleichtern.

Im Zuge der Editionsarbeit selbst werden die entstandenen Digitalisate über die Edirom Tools²² direkt in die jeweiligen Editionen eingebunden, erschließbar gemacht und mit den Editions- bzw. Werkdatensätzen (textkritische Anmerkungen, Verweise aus Vorworttexten, Verlinkung mit den MEI-Datensätzen des digitalen Werkverzeichnisses der BAZ-GA etc.) verknüpft. Da sich Zimmermanns Œuvre durch einen hohen Grad von Vernetzung der Werke untereinander auszeichnet, etwa durch direkte Zitate früherer Werke, Form- und Strukturübernahmen oder Verwendung gleicher Reihen, ist es zudem ein ausdrückliches Ziel des Vorhabens, derartige Bezüge sicht- und durchsuchbar zu machen. An die Strukturierung und Modellierung der entstehenden Forschungsdaten werden dabei insgesamt hohe Anforderungen gestellt, um Noten-, Brief- und Schriftenedition und die zugrunde liegenden Quellendigitalisate unmittelbar miteinander vernetzen zu können. Entsprechend müssen sehr frühzeitig Editionsrichtlinien übergreifend für Noten-, Brief- und Schriftenedition diskutiert und in die digitale Arbeitsumgebung implementiert werden, etwa als eigens entwickelte Frameworks für den verwendeten XML-Editor und mit sogenannten ODD-Spezifikationen (One Document Does it All),²³ die gleichsam als automatisierte digitale Redaktionsinstrumente bereits beim Erstellen der XML-Datensätze zu weiten Teilen die Einhaltung der Editionsrichtlinien sowie die angestrebte Strukturiertheit der Daten gewährleisten. Im Endergebnis liefert die BAZ-GA auf diese Weise als Komplement zu den gedruckten Bänden keine getrennt vorliegenden digitalen Einzeleditionen, sondern stellt vielmehr eine übergreifende und vernetzte digitale Editions- und Forschungsplattform bereit, die eine Vielzahl von Abfragen und und zudem die Interoperabilität und Nachnutzbarkeit durch die Einbindung von Normdaten (bspw. GND,

21 <<http://mirage.uniud.it/>>, 14.7.2019.

22 <<https://zenmem.de>> und <<https://github.com/Edirom/>>, 14.7.2019.

23 <<https://wiki.tei-c.org/index.php/ODD>>, 14.7.2019.

Geonames) und Webdiensten (bspw. [correspSearch](https://correspsearch.net/)²⁴) gewährleistet. Eine Visualisierung des sogenannten Datenlebenszyklus der BAZ-GA findet sich im Kompendium der Initiative NFDI4Culture.²⁵

Die heterogenen Forschungsdaten-Korpora der BAZ-GA werfen allerdings mit Blick auf ihre Langzeitverfügbarkeit und die Interoperabilität der verwendeten Metadatenformate zahlreiche Fragen auf. Eine besondere Herausforderung stellen dabei die durch die Digitalisierung der Zuspeltonbänder gewonnenen Audio-Dateien dar, denn eine Annotation solcher Daten ist bisher in den Ediom Tools nicht vorgesehen, entsprechende Lösungen müssen daher gemeinsam mit dem ZenMEM erst entwickelt werden. Auch für die geschilderte Anlage der Edition als übergreifende Online-Plattform müssen in Zusammenarbeit mit dem ZenMEM die bestehenden Möglichkeiten der Ediom Software und Technologien erweitert werden. Die BAZ-GA erhofft sich daher von der NFDI nicht nur die Bereitstellung von über die Projektlaufzeit hinaus dauerhaft verfügbarer Infrastruktur (etwa für das langfristige Hosting der Edition), sondern vor allem auch die Anregung und Moderation einer breit geführten Diskussion über die hierfür benötigten Datenstandards sowie Hilfe bei der Entwicklung, Sicherung und Nachnutzbarkeit der technischen Tools und Software. Diese Aufgabe stellt sich als umso dringlicher dar, als derzeit hierfür genutzte Softwareentwicklungsplattformen jederzeit von Unternehmen aufgekauft und kommerzialisiert werden können (im konkreten Fall GitHub im Sommer 2018 durch Microsoft), was ein dauerhaftes Ablegen der im Vorhaben entwickelten Software und zugehörigen Kommunikationsvorgänge auf derartigen Plattformen sehr problematisch macht. Eine zumindest ambivalente Situation ergibt sich zudem aus der Verwendung von bestimmter Open-Source-Software im Vorhaben, etwa eXist als zugrunde liegender Datenbank und darauf basierenden weiteren X-Technologien. Zwar ist die Nutzung und Weiterentwicklung freier Software in derartigen Vorhaben grundsätzlich erstrebenswert, allerdings müsste hierfür dauerhaft sehr viel mehr wissenschaftliches Personal in deren Anwendung und Weiterentwicklung geschult werden. Entsprechende, im Rahmen der NFDI geförderte Ausbildungsmaßnahmen wären vor diesem Hintergrund sehr begrüßenswert.

Schließlich ergibt sich eine weitere Herausforderung der BAZ-GA aus den noch laufenden Urheberrechten an den edierten Werken. Überdies wird das Werk Zimmermanns über Nutzungsrechte von einem Verlag vertreten, der den Satz sowie die Herstellung und Distribution der Aufführungsmaterialien übernimmt. Für die Arbeit und die Veröffentlichungen des Vorhabens wird daher ein ebenso zuverlässiges wie flexibles Rechtemanagement sowie zugehörige technische Infrastruktur (Nutzer- und Lizenzverwaltung) benötigt, mit dem Ziel, zwischen Open Access und in Subskription zu erwerbendem Vollzugang mehrfach abgestufte Publikationsformen bereitzustellen und auch die Langzeitarchivierung, -verfügbarhaltung und Nachnutzung digitaler Satzdateien aus den Verlagsproduktionen in für alle Beteiligten produktiver Weise regelbar zu machen. Auch auf diesem Gebiet könnte im Rahmen der Initiative NFDI4Culture ein moderierter Austausch zwischen Vorhaben mit ähnlichen Forschungsgegenständen und Rechtelagen sowie etwa die Formulierung von Musterverträgen angestoßen werden.

Bei all diesen, schon aus gegenwärtiger Sicht drängenden Aufgaben muss man sich stets vor Augen halten, dass mit dem Projekt der NFDI Langzeitaufgaben angegangen werden sollen, die angesichts heute kaum absehbarer technischer Neu- und Weiterentwicklungen außerordentlich flexible methodische und organisatorische Rahmenbedingungen erfordern.

24 <<https://correspsearch.net/>>, 14.7.2019.

25 <<https://zenodo.org/record/2763576>>, 14.7.2019.