

Entwicklung eines Blended Learning Kurses zum Forschungsdatenmanagement an der RWTH Aachen University

Daniela Hausen, Universitätsbibliothek Aachen

Jürgen Windeck, Universitätsbibliothek Bochum

Zusammenfassung

Im Rahmen eines MALIS-Projektes wird ein Kurs zum Forschungsdatenmanagement für die RWTH Aachen University vorgestellt. Basierend auf einer Analyse des bisherigen Kursprogramms, orientiert sich das Kurskonzept konsequent an den Zielen und Erwartungen der Forschenden. Das Konzept für den Blended-Learning-Kurs basiert auf der Lehrstrategie MOMBI. Angelehnt an das „Flipped Classroom“-Modell, wird der Kurs aus einer vorgeschalteten Online-Selbstlernphase und einem anschließenden Präsenzworkshop aufgebaut. In dem vorliegenden Aufsatz werden die Lernziele, der Kursaufbau und die Inhalte des Kurses vorgestellt.

Summary

In the context of a MALIS project a course for research data management at the RWTH Aachen University is presented. Based on a comprehensive analysis of the current course program, the course concept focuses especially on the researchers' goals and expectations. We use MOMBI as the teaching strategy for the blended learning course. The course follows the flipped classroom approach and consists of a preceding online phase for self-paced learning, followed by an attendance workshop for consolidation. The following article introduces the learning objectives, the course structure and its contents.

Zitierfähiger Link (DOI): <https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H3S17-31>

Autorenidentifikation: Hausen, Daniela: GND: 1164193481 ; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9083-0670>; Windeck, Jürgen: GND: 1159593124 ; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1909-4353>

Schlagwörter: Forschungsdatenmanagement; Blended Learning; Weiterbildung

1. Einleitung

Die steigenden Anforderungen der Forschungsförderer und die fortschreitende Internationalisierung der Forschung konfrontieren immer mehr Forschende mit dem Thema Forschungsdatenmanagement (FDM). Zum Einstieg in das Thema bieten Webseiten wie www.forschungsdaten.org, www.forschungsdaten.info oder researchdata.ox.ac.uk erste allgemeine und übersichtliche Informationen. Eine stärkere Unterstützung der Forschenden erfolgt in Weiterbildungs- und Beratungsangeboten. Vorhandene Weiterbildungsangebote sind oft Präsenzveranstaltungen oder nur innerhalb der Hochschule über die hochschuleigene Lernplattform zugänglich. Ausnahme bilden zum Beispiel der über

die Plattform Coursera angebotene MOOC¹ „Research Data Management and Sharing“² und das von der University of Edinburgh angebotene MANTRA Research Data Training.³ Das bereitgestellte Material besteht überwiegend aus Interviews mit Forschenden aus Großbritannien, Texten sowie Kontrollfragen. Ebenfalls sehr textbasiert ist das CESSDA⁴ Training⁵ gestaltet. Es bietet generelle sowie sozialwissenschaftliche Beispiele und ist modular aufgebaut. Deutschsprachig ist das Angebot Researchdatamanagement.ch des Projektes „Train2Dacar“⁶, das aus Basis-, Vertiefungs- und Didaktikmodulen besteht. Die exemplarisch genannten E-Learning-Angebote richten sich sowohl an Informationsspezialisten wie auch an Forschende.

Die zugänglichen Inhalte sind oft sehr allgemein gefasst, um viele Zielgruppen wie Forschende aller Disziplinen, Bibliothekarinnen und Bibliothekare, InnovationScouts usw. anzusprechen. Solch eine breite Streuung fördert den Aufbau von übergreifenden FDM-Strukturen und den Austausch zwischen den verschiedenen Einrichtungen, allerdings bieten die Informationsangebote für die Forschenden häufig zu viele, zu allgemeine oder irrelevante Informationen. Die Forschenden finden wenig konkrete Hilfe für ihre Forschungstätigkeiten und ihr Datenmanagement. Bei einem reinen E-Learning-Angebot fehlt zudem für die Forschenden eine direkte Austauschmöglichkeit. Diesem für die Wissenschaft wichtigen Aspekt wird durch ein Blended-Learning-Modell Rechnung getragen.

Im Rahmen eines MALIS-Projekts⁷ von April bis August 2017 wurde ein entsprechendes Kurskonzept mit Fokus auf den Anforderungen der Forschenden entwickelt. Dieses basiert auf einer Analyse vorhandener Informationsangebote und Kursmaterialien anderer Einrichtungen sowie den Erfahrungen der Dozierenden aus dem bisherigen Kursprogramm der RWTH Aachen University.

Die zu Beginn des Projekts durchgeführte Ist-Stand-Analyse im April 2017 zeigte, dass die Anzahl der öffentlich bereitgestellten E-Learning-Kurse gering ist. Yoon *et al.*⁸ unterstreicht diese Erkenntnisse für US Bibliotheken und fordert ein größeres Lehr- und Informationsangebot für den Bereich Forschungsdatenmanagement an Bibliotheken. Neben vollständigen E-Learning-Angeboten wurden weiterhin deutsch- und englischsprachige Webseiten und Videos zum FDM betrachtet und hinsichtlich Informationen zu den Aspekten Metadaten, Datenmanagementpläne, Publikation, Recherche, kollaboratives Arbeiten und Archivierung untersucht. Weitere Kriterien waren öffentliche Zugänglichkeit

- 1 MOOC steht für Massive Open Online Course. Gemeint sind Online-Kurse, die weltweit frei im Internet für eine meist beliebig große Menge an Teilnehmenden angeboten werden. Vgl. MOOCs Hintergründe und Didaktik, E-Teaching.org, 24.07.2015, <<https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/mooc>>, Stand: 18.02.2018.
- 2 Vgl. Research Data Management and Sharing, <<https://www.coursera.org/learn/data-management>>, Stand: 21.04.2018. Als Kooperationsprojekt bereitgestellt durch die University of North Carolina und die University of Edinburgh.
- 3 Mantra Research Data Management Training, University of Edinburgh, <<http://mantra.edina.ac.uk/>>, Stand: 18.09.2018.
- 4 Die Abkürzung CESSDA steht für Consortium of European Social Science Data Archives.
- 5 Vgl. CESSDA Training, Consortium of European Social Science Data Archives, <<https://www.cessda.eu/Research-Infrastructure/Training>>, Stand: 21.04.2018.
- 6 Vgl. Train2Dacar, HTW Chur und HEG Genf, <<http://www.researchdatamanagement.ch>>, Stand: 21.04.2018.
- 7 Studiengang Master in Library and Information Sciences der TH Köln.
- 8 Vgl. Yoon, Ayoung; Schultz, Teresa: Research Data Management Services in Academic Libraries in the US: A Content Analysis of Librarians' Websites, in: College & Research Libraries 78 (7), 2017, S. 920-933. Online: <<https://doi.org/10.5860/crl.78.7.920>>.

und Zielgruppen. Direkt nachnutzbare Inhalte waren nur in geringer Zahl aufzufinden. So hatten die Videos meist das Ziel, Awareness für die Notwendigkeit des FDM im Allgemeinen zu schaffen und die Vorteile des FDMs herauszustellen, wie beispielsweise das Video „Forschungsdatenmanagement an der RWTH Aachen University“⁹, und konnten daher allenfalls als Einleitung in den Kurs genutzt werden.¹⁰ Für das neue Kursprogramm wurden daher eigene Lehrvideos und Lehrmaterialien erstellt, die in Zukunft zur Nachnutzung unter einer Creative Commons Lizenz¹¹ bereitgestellt werden.

Seit mehreren Jahren wird an der RWTH Aachen University ein Überblicksseminar als Präsenzveranstaltung angeboten, das grundlegende Informationen zu verschiedenen Aspekten des FDM vermittelt. Dieses wurde 2016 um Vertiefungskurse zu den Themen Metadaten, persönliches Datenmanagement, Datenmanagementpläne, Publikation, Recherche, Sicherung, Archivierung und Zusammenarbeit erweitert. Um den Teilnehmenden eine maximale Flexibilität zu ermöglichen, sich gezielt mit den für sie relevanten Themen zu beschäftigen, wurden keine Abhängigkeiten zwischen den Kursen definiert. Diese Flexibilität wirkte sich jedoch nachteilig auf das Vorwissen der Teilnehmenden in den Vertiefungskursen aus, was wiederum Redundanzen und Zeitverluste zur Folge hatte.

Die Erfahrungen der Dozierenden und die Evaluation jedes Kurses verdeutlichten, dass viele Nachfragen zum praktischen Vorgehen gestellt wurden. Viele Teilnehmende erwarteten, am Ende eines Kurses konkret zu wissen, welche Schritte für ihr persönliches FDM notwendig sind. Die Teilnehmenden äußerten Wünsche nach Best Practices und mehr Zeit für praktische Übungen. Außerdem zeigte sich, dass die Teilnehmenden die Termini des FDMs noch nicht beherrschten und somit die Abgrenzung der Vertiefungsthemen nicht verstanden. In den Vertiefungskursen wurden regelmäßig Fragen zu den Themen anderer Kurse gestellt, was eine Fokussierung auf einzelne Themen für die Dozierenden erschwerte. Die Teilnehmenden hatten auch vor und bei der Teilnahme am Kurs teilweise noch keine konkrete Idee oder Vorstellung, was FDM im allgemeinen Kontext und konkret für sie bedeutet.

Bei den Auswertungen der regelmäßigen Lehrveranstaltungsevaluationen konnten folgende Gründe zur Motivation der Teilnehmenden herausgefiltert werden:

- gestiegene Anforderungen bei einigen Fördergebern;
- wichtiges Thema, dessen Nutzen sie konkret für ihre Forschung eruieren wollen;
- Probleme mit Datenstruktur und Datenerhalt in der Vergangenheit;
- Probleme bei der Nachnutzbarkeit ihrer Daten.

9 Vgl. Forschungsdatenmanagement an der RWTH Aachen, RWTH Aachen University, 28.06.2016, <<https://youtu.be/6XLcJxPcrFQ>>, Stand: 21.04.2018.

10 Mittlerweile sind einige weitere Angebote entstanden, wie zum Beispiel das Video „Was sind Datenmanagementpläne?“ der HU Berlin. Vgl. Helbig, Kerstin; Krause, Katja; Kruse, Carolin; Rehak, Florian; Tari, Gianpiero: Was sind Datenmanagementpläne? (Video), Humboldt-Universität zu Berlin, Medien-Repositorium, 2017, <<https://doi.org/10.18450/dataman/91>>, Stand: 21.04.2018.

11 CC by 4.0 int.

Erwartungen und Ziele mit dem Besuch eines Kurses:

- Sie möchten eine praxisnahe Empfehlung für ihre zukünftige Datenhaltung (Best Practices).
- Sie wollen wissen, wie sie einen Datenmanagementplan (DMP) erstellen, der vom Fördergeber akzeptiert wird.
- Sie möchten sich die Fragen beantworten: Brauche ich FDM überhaupt? Welche Vorteile habe ich davon? Lohnt es sich für mich, Zeit zu investieren?

Für eine erfolgreiche Umsetzung eines Kurses müssen die Motivationen und Erwartungen der Teilnehmenden aufgegriffen und produktiv realisiert werden. Im Kurs sollen daher Lösungsvorschläge und -wege erarbeitet werden, um die Teilnehmenden beim Erreichen ihrer Ziele bestmöglich zu unterstützen.

2. Konzeption des Blended-Learning-Kurses

Um das Gelingen des geplanten Kurskonzepts für das Blended-Learning-Angebot zu gewährleisten, wurden die Dozierenden durch die Autoren im Mai 2017 interviewt. Dabei stand die Ermittlung der Ziele und Verbesserungswünsche der Dozierenden im Vordergrund. Folgende Ziele wurden benannt:

- Erhöhung der Qualität der Lehre.
- Das Grundverständnis gezielter aufbauen, um Beratungen produktiver zu gestalten.
- Einen besseren Überblick über fachliche Besonderheiten erlangen.
- Aktuelle Problemstellungen der Forschenden kennenlernen.
- Erfahrungen über Praktiken sammeln und einen Pool für Good Practices zusammenstellen.

Die Analyse des Feedbacks der Teilnehmenden sowie die Wünsche der Dozierenden zeigten, dass die bisherige Kursstruktur erhebliches Optimierungspotenzial in sich birgt. Um den Praxisbezug in den Vordergrund zu stellen und den Teilnehmenden am Ende einen konkreten Leitfaden an die Hand geben zu können, wird sich das neue Kursprogramm aus einer Selbstlernphase (Online), einem Workshop (Präsenz) sowie einer Nachbereitungphase zusammensetzen.

Mit der Selbstlernphase wird ein Ausgleich für das heterogene Vorwissen der Teilnehmenden geschaffen. Sie stellt eine Wissensvermittlung in Anlehnung an ein Flipped-Classroom-Modell dar. Bei diesem Lehrmodell wird den Teilnehmenden, z.B. im Rahmen einer Vorlesung, vorab Lernmaterial zur Verfügung gestellt, das als Vorbereitung für die jeweils kommende Präsenzzeit bearbeitet werden muss. Die Präsenzzeit wird ausschließlich für Übungen und spezielle Fragen genutzt, um den Inhalt zu vertiefen.¹²

12 Christensen, Clayton M.; Horn, Michael B.; Staker, Heather: Is K-12 Blended Learning Disruptive?: An introduction to the theory of hybrids, Mai 2013, <<https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2014/06/Is-K-12-blended-learning-disruptive.pdf>>, Stand: 21.04.2018.

Der Einsatz des Audience Response Systems *SpeakUp*¹³ erlaubt es den Teilnehmenden bereits während der Onlinephase über eine Webapplikation jederzeit Fragen zu stellen, Fragen anderer zu bewerten und die Antworten der Dozierenden zu lesen. Die Interaktion zwischen Dozierenden und Teilnehmenden wird dadurch verbessert. Außerdem ermöglicht es den Dozierenden, sich bereits vor der Veranstaltung ein Bild von der Interessenlage der Teilnehmenden zu machen und entsprechend eine Anpassung der Zeit und des Lehrstoffs vorzunehmen. Die Qualität der Präsenzveranstaltung wird so maßgeblich verbessert.

Als zweites übergreifendes Element wird die Erarbeitung eines persönlichen Handlungsleitfadens (siehe Abb. 1) eingesetzt.¹⁴ Dieser wird zu Beginn der Onlinephase vorgestellt und von den Teilnehmenden im Laufe des gesamten Kurses befüllt. Er orientiert sich, wie auch das Konzept des Kurses, am Datenlebenszyklus – Planung, Verarbeitung, Analyse, Archivierung, Zugang und Nachnutzung. Zu jedem Aspekt des Lebenszyklus werden eine oder mehrere Leitfrage(n) vorgegeben, um die Teilnehmenden auf ihrem Weg zu unterstützen. Auf dem Handlungsleitfaden sollen die Teilnehmenden positive wie negative Charakteristika ihres jetzigen und zukünftigen Datenmanagements sowie vorgestellte bzw. erarbeitete Lösungsmöglichkeiten festhalten. So wird jeder Handlungsleitfaden individuell und auf die Situation der Forschenden abgestimmt.

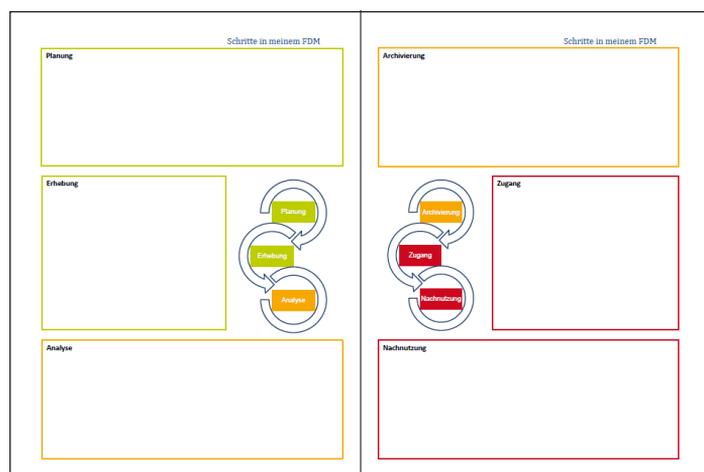


Abb. 1: Handlungsleitfaden

Durch die Auslagerung der Wissensvermittlung in die Selbstlernphase wird den Teilnehmenden im Workshop der nötige Raum gegeben, durch Einzel-/Gruppenübungen und Erfahrungsaustausch ihr bisheriges Datenmanagement zu reflektieren und eine Strategie für ihr zukünftiges FDM zu

13 SpeakUp, Université de Lausanne ; École Polytechnique Fédérale de Lausanne, <[http:// www.speakup.info](http://www.speakup.info)>, Stand: 21.04.2018.

14 Vgl. Hausen, Daniela; Windeck, Jürgen: FDM-Handlungsleitfaden – Schulumselement und Template zur Planung des persönlichen Forschungsdatenmanagements, 2018, <<http://doi.org/10.18154/RWTH-2018-220894>>, Stand: 21.04.2018.

entwickeln. Diese persönlich wichtigen Aspekte sowie Verbesserungsvorschläge werden auf dem Handlungsleitfaden notiert. In der Nachbereitungsphase kann unter zur Hilfenahme des persönlichen Leitfadens das eigene zukünftige FDM geplant und umgesetzt werden. Die Online-Inhalte werden über das RWTH- eigene Lernmanagementsystem Moodle bereitgestellt und sind für die Teilnehmenden jederzeit zugänglich. Ein Austausch zum persönlichen Datenmanagement sowie eine Vernetzung der Teilnehmenden können z.B. über das Forum in Moodle erfolgen. Als weitere Unterstützungsmöglichkeit bietet die RWTH Aachen University individuelle Beratungen zum FDM an.

2.1. Zielgruppen

Der Blended-Learning-Kurs richtet sich an wissenschaftliche Mitarbeitende aller Fachdisziplinen der RWTH Aachen University als primäre Zielgruppe.

Sekundäre Zielgruppen sind Studierende, Professor/inn/en und Mitarbeitende aus Technik und Verwaltung der RWTH Aachen University sowie anderer Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

2.2. Definition der Lernziele

Lernzieltaxonomien stellen Hilfsmittel zur Lernzielkontrolle dar. Die allgemein verständlichste Taxonomie ist die nach Bloom, die die folgenden Lernzielklassen enthält: Wissen, Verständnis, Anwendung, Analyse, Synthese und Beurteilung. Durch die hierarchische Struktur schließt jede Lernzielklasse die vorangegangene mit ein. Aus dem bestehenden Kursprogramm sowie den Erwartungen und allgemeinen Vorstellungen der Teilnehmenden abgeleitet, wurden folgende Lernziele konkretisiert.¹⁵

Übergeordnetes Ziel

Die Teilnehmenden identifizieren selbstständig die nächsten Schritte für ihr FDM. Die Entwicklung eines eigenen Handlungsleitfadens unterstützt die Teilnehmenden bei der Optimierung ihres FDMs.

Detailziele

1. Rahmenbedingungen und Definitionen
 - 1.1. Teilnehmende kennen die Ansprüche der Fördergeber zum FDM.
 - 1.2. Teilnehmende kennen die Angebote der RWTH Aachen University und nutzen diese zukünftig zur Problemlösung.
 - 1.3. Teilnehmende sind in der Lage, den Forschungsdatenlebenszyklus zu benennen und erkennen die Vorteile eines guten Datenmanagements.
 - 1.4. Teilnehmende kennen und verstehen die FAIR-Prinzipien.¹⁶
2. Datenmanagementplan
 - 2.1. Teilnehmende kennen die inhaltlichen Aspekte eines DMPs und übertragen diese auf Ihre Forschung. Die Teilnehmenden beantworten die Fragen im DMP eigenständig.

¹⁵ Die Formulierung orientiert sich an Macke, Gerd; Hanke, Ulrike; Viehmann-Schweizer, Pauline; Raether, Wulf: Kompetenzorientierte Hochschuldidaktik. Lehren – vortragen – prüfen – beraten, Weinheim 20163, S. 89ff.

¹⁶ FAIR steht für Findable, Accessible, Interoperable und Re-usable. Die FAIR-Prinzipien dienen einer Verbesserung der Nachnutzbarkeit von Daten. Vgl. The Fair Data Principles, Force11.org, <<https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>>, Stand: 21.04.2018.

- 2.2. Teilnehmende kennen eine Toolunterstützung und können mit dieser arbeiten.
- 2.3. Teilnehmende entwickeln einen individuellen oder institutionellen DMP.

3. Datenbeschreibung, Datenorganisation und Datenaustausch
 - 3.1. Teilnehmende reflektieren ihre eigene Datenorganisation kritisch und entwickeln diese weiter.
 - 3.2. Teilnehmende können mit dem Terminus Metadaten umgehen und die verschiedenen Metadatentypen klassifizieren.
 - 3.3. Teilnehmende können die für ihre Forschung relevanten Metadaten auswählen.
 - 3.4. Teilnehmende kennen Plattformen zum kollaborativen Arbeiten sowie ihre Vor- und Nachteile.
 - 3.5. Teilnehmende können die verschiedenen Plattformen für ihre Forschung bewerten.

4. Archivieren und Publizieren
 - 4.1. Teilnehmende kennen den Unterschied zwischen Speichern, Backup und Archivieren. Sie verstehen, welche Vorkehrungen für eine längere Aufbewahrung der Daten zu treffen sind.
 - 4.2. Teilnehmende kennen die Angebote zur Archivierung und Publikation an der RWTH Aachen University und können mit ihnen umgehen.
 - 4.3. Teilnehmende kennen die verschiedenen Modelle zur Publikation von Daten und können für ihr Forschungsprojekt die passende Art der Publikation auswählen.
 - 4.4. Teilnehmende können selbstständig eine Suche nach geeigneten Repositorien durchführen.
 - 4.5. Teilnehmende beurteilen Repositorien selbstständig anhand bestimmter Kriterien wie DOI-Vergabe und entscheiden, welches Repository zu ihrer Forschung passt.

2.3. Lehrstrategie

Forschende agieren oft sowohl in der Rolle eines Lehrenden wie eines Lernenden. Um sich die unterschiedliche Fokussierung der Teilnehmenden – Lehrender vs. Lernender – zu Nutze zu machen, wird ein Vorgehen nach MOMBI (Model of model-based Instruction)¹⁷ gewählt. MOMBI umfasst in einer starren Struktur die fünf Schritte: Provozieren, Aktivieren, Informieren, Unterstützen und Festigen. Das bedeutet, es wird im ersten Schritt ein mentales Ungleichgewicht ausgelöst und versucht, dieses im zweiten Schritt durch das Aktivieren des Vorwissens der Teilnehmenden auszugleichen. Informationslücken werden im nächsten Schritt gefüllt. Zum Verarbeiten der neuen Informationen werden Übungen durchgeführt (Unterstützen). Erst eine zwei- bis dreifache Wiederholung festigt das neu erworbene Wissen.¹⁸

In der Selbstlernphase dominieren die Bereiche Provozieren, Aktivieren und Informieren. Die Teilnehmenden eignen sich ihr Wissen in Einzelarbeit an. In der Präsenzphase werden alle fünf Schritte durchlaufen. Aufgrund der Wünsche und Bedürfnisse früherer Teilnehmender erfolgt eine aktive Gestaltung mit verschiedenen Methoden wie Vortrag, Rollenspiel und Gruppenarbeiten.

17 Vgl. Hanke, Ulrike; Straub, Martina; Sühl-Strohmer, Wilfried: Informationskompetenz professionell fördern, München 2013, S. 17.

18 Vgl. ebd., S. 18.

3. Aufbau des Blended-Learning-Kurses

Aus Erfahrungen, Zielen und Methoden abgeleitet wurde folgender Kursaufbau gewählt: Online- sowie Präsenzphase sind modular aus den vier Bereichen *Allgemeine Einführung*; *Datenmanagementplan*; *Datenbeschreibung, Datenorganisation und Datenaustausch*; *Archivierung und Publikation* aufgebaut (siehe Abbildung 2).



Abb. 2: Ablauf des Blended-Learning-Kurses

In der Onlinephase wird den Teilnehmenden Material zum Selbstlernen über ein Lernmanagementsystem bereitgestellt. Das Material besteht aus einem Medien-Mix aus (interaktiven) Videos, Präsentationen, Texten und Grafiken zu den einzelnen Themenbereichen. Zum Ende steht ein Selbsttest zur Verfügung, um den eigenen Lernfortschritt zu bestätigen, ggf. Lücken aufzuzeigen und/oder Fragen aufzuwerfen. Zu Beginn jedes Themenabschnitts wird in einer kleinen Infobox die Motivation für den Abschnitt gegeben. Zur Aktivierung der Teilnehmenden werden potenzielle Fragen formuliert: „Wie finde ich passende Metadatenschemata? Wie wähle ich mein Publikationsmodell?“. Unterhalb jedes Abschnitts wird per Link auf SpeakUp verwiesen. Über SpeakUp haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, vorab Fragen zu stellen und Probleme in ihrem eigenen Datenmanagement zu benennen. Diese Phase bildet die Basis für den Präsenzworkshop.¹⁹

In der Selbstlernphase können insbesondere diejenigen der für den Kurs definierten Lernziele erfüllt werden, die die Lernzielklassen Wissen bzw. Verstehen betreffen.

¹⁹ Eine separate Nutzung der Inhalte der Onlinephase ist möglich. Der Workshop wird jedoch als vertiefende und praxisnahe Ergänzung empfohlen.

Die Onlinephase ist auf ca. 90 Minuten ausgelegt und bietet die Vorteile, dass die Inhalte im eigenen Tempo und zu frei gewählter Zeit erarbeitet werden können. Der folgende ein- bis zweitägige Workshop wird anhand der Rückmeldungen über SpeakUp auf die Bedürfnisse der Gruppe angepasst²⁰. Das übergreifende Element des Handlungsleitfadens fungiert für die Teilnehmenden als Wegweiser. Entsprechend muss ihnen zu bestimmten Zeiten die Möglichkeit gegeben werden, aus ihrem erworbenen und durch die Übungen und den Erfahrungsaustausch untereinander vertieften Wissen über das eigene Datenmanagement nachzudenken und Ideen oder offene Aspekte zu notieren.

Die Onlinephase wird über die Lernmanagementplattform Moodle der RWTH realisiert. Dort werden die im Workshop erarbeiteten Kursinhalte für die Nachbereitungsphase bereitgestellt und ggf. weiterführende Materialien angeboten. Liegen Ergebnisse von Gruppenarbeiten vor, sollen diese idealerweise von den Gruppen in dieser Nachbereitungsphase selbst noch einmal auf der Plattform erläutert werden, um so Anreize für den weiteren Austausch zu schaffen.

Um den zeitlichen Ablauf und die Methodenwahl zu konkretisieren, wurde sowohl für den Online-Teil wie auch für den Präsenzteil ein Planungsraster²¹ erstellt. Dabei werden für jede Sequenz die benötigte Zeit in Minuten sowie die jeweilige Methode dargestellt. Das Planungsraster hilft den Dozierenden bereits in der Planungsphase, um das richtige Material für die Übungen bereitzuhalten und sich auf Eventualitäten einzurichten. Das Planungsraster stellt einen Vorschlag dar und muss auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden.

3.1. Lehrmethoden der Onlinephase

3.1.1. Einführung und Rahmenbedingungen

Der Lehrstrategie MOMBI folgend, beginnt der Onlinekurs mit einem einleitenden Video²² zur Provokation. Gewählt wird ein selbsterstelltes Video, an dem der Datenlebenszyklus anhand eines Worst Case Szenarios erläutert wird. In dem Worst Case Szenario werden die Nachnutzung der Daten nach einigen Jahren durch andere Forschende geschildert und die Schwierigkeiten benannt, die auftreten, wenn im Projekt kein einheitliches Datenmanagement erfolgt. Durch die anschließende Best Practice Auflösung wird gleichzeitig vermittelt, warum die Beschäftigung mit dem eigenen FDM nicht nur eine bürokratische Pflicht ist, sondern Vorteile für die eigene Forschung bringt (1.3).²³ Als zweites Material wird eine Prezi-Präsentation²⁴ bereitgestellt, die Hintergrundinformationen zu den Rahmenbedingungen (1.1), den Serviceangeboten (1.2) und den FAIR-Prinzipien (1.4) enthält. Eingearbeitet sind auch die Richtlinien der RWTH Aachen University zum FDM sowie Richtlinien einiger Forschungsförderer. Webseiten sind als weiterführende Informationen verlinkt (1.1). Zur Vorbereitung des Workshops

20 Vgl. Blended Learning, E-Teaching.org, 28.03.2017, <https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/blended_learning>, Stand: 21.04.2018.

21 Ausführliches Planungsraster als Supplement. Das Planungsraster wurde als Zusatzdatei hochgeladen, und kann bei den „Artikelwerkzeugen“ abgerufen werden.

22 Vgl. Forschungsdaten leben länger, RWTH Aachen University, 05.02.2018, <<https://youtu.be/YrKg26XWBRk>>, Stand: 21.04.2018. (Zweitveröffentlichung: <https://doi.org/DOI: 10.18154/RWTH-2018-220883>).

23 Die jeweils erarbeiteten Lernziele werden mit den entsprechenden Nummern in runden Klammern angegeben. Eine Mehrfachnennung der Lernziele kann durch die Teilung in Online- und Präsenzphase auftreten.

24 Prezi ist ein cloudbasiertes Präsentationsprogramm, das auf ein interaktives Whiteboard und Animationseffekte setzt und so eine Alternative zu einer PowerPoint-Präsentation darstellt.

werden die Teilnehmenden darum gebeten, in ca. 2 Minuten einen Fragebogen zu ihrem Fachgebiet, der Art ihrer Forschungsdaten und ihrem bisherigen FDM zu beantworten. In einer Infobox wird auf die Möglichkeit eingegangen, über SpeakUp Fragen zu stellen.

3.1.2. Datenmanagementplan

Einleitend werden wieder Fragen zur Aktivierung in einer Infobox betitelt, die in den folgenden selbsterstellten Videos²⁵ beantwortet werden, wie z.B.: „Was ist ein Datenmanagementplan?“, „Wozu brauche ich einen Datenmanagementplan?“ (2.1, 2.2). Wie sich in vorangegangenen Weiterbildungen zeigte, ist die durch die Fördermittelgeber verpflichtende Erstellung eines DMPs für viele Teilnehmende der Auslöser zur Beschäftigung mit dem Thema FDM. Zur Übung wird die DMP-Vorlage der RWTH Aachen University²⁶ bereitgestellt. Die Teilnehmenden werden gebeten, die Vorlage grob zu überfliegen und drei Fragen zu markieren, die für ihr Datenmanagement von besonderer Bedeutung sind (2.1, Vorbereitung für 2.3). Diese Übung dient dazu, das eigene Datenmanagement zu reflektieren und einen ersten Eindruck von den damit verbundenen Aufgaben zu bekommen.

3.1.3. Datenbeschreibung, Datenorganisation und Datenaustausch

Bei diesem Modulschwerpunkt wird zum einen die Bedeutung und Verwendung von Metadaten für das FDM vermittelt, zum anderen werden Wege der Datenorganisation und des kollaborativen Datenaustauschs aufgezeigt. Eine Infobox dient wieder dazu, die Teilnehmenden für das Modul zu aktivieren.

Im Rahmen der Onlinephase soll ein grundsätzliches Verständnis für den Begriff Metadaten und den Sinn und Nutzen von Metadaten aufgebaut werden. Aus den Erfahrungsberichten der Dozierenden ging hervor, dass viele Teilnehmende Probleme mit der Verwendung des Begriffs haben, so dass sich ein einleitendes Lehrvideo mit der Frage „Was sind Metadaten?“ beschäftigt (3.2). Es folgen Materialien, die erläutern, welche Arten von Metadaten existieren (3.2). Es werden Anregungen zum Reflektieren über mögliche Metadaten gegeben und Stellen benannt, wo Forschende passende Schemata und Standards finden (3.3).

Eine Infoseite legt die unterschiedlichen Arten der Datenorganisation, hierarchisch oder Tag-basiert, dar. Empfehlungen zur Datenbenennung sind ebenfalls einer Infoseite zu entnehmen (3.1), die überleitet zum kollaborativen Arbeiten. Dieses wird durch das Video „Kollaboratives Arbeiten“ aktiviert. Ein zweites Video „explainity erklärt Kollaborativ Arbeiten“ informiert am Beispiel von DARIAH und TextGrid (Vorbereitung 3.4).²⁷

3.1.4. Archivieren und Publikation

In diesem Abschnitt werden sowohl die Möglichkeiten zur Archivierung als auch der Datenpublikation vorgestellt. Eine Infobox sowie eine Infografik dienen zur Aktivierung der Teilnehmenden. Der

25 Die Videos sind alle im Stil des Videos „Forschungsdaten leben länger“ und werden zeitnah ebenfalls auf YouTube veröffentlicht.

26 Vorlage Datenmanagementplan für die RWTH Aachen University, RWTH Aachen University, 14.12.2016, <http://www.rwth-aachen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaasvnen>, Stand: 21.04.2018.

27 explainity® Erklärvideo: ‚Kollaborativ Arbeiten‘ einfach erklärt – SUB Göttingen, SUB Göttingen, 26.06.2014, <<https://www.youtube.com/watch?v=GjvH9cb9Zxl>>, Stand: 21.04.2018.

Infografik kann der Unterschied zwischen Speichern, Backup und Archivierung entnommen werden (4.1). Eine Videoanimation (siehe Abb. 3) stellt die Vorteile der Archivierung, die Dateiformate sowie die Angebote zur Archivierung an der RWTH Aachen University vor (4.1, 4.2).



Abb. 3: Videoanimation zur Archivierung an der RWTH Aachen University

Es folgt eine Inhaltsseite zu Möglichkeiten und Gründen für eine Datenpublikation, die auch Kriterien zur Auswahl enthält (4.3). Hierbei wird auf re3data.org als Werkzeug zur Recherche nach einem passenden Repository verwiesen (Vorbereitung 4.4). Über das selbsterstellte Video „Forschungsdaten zu Publikationen“ wird herausgestellt, was für die Publikation beachtet werden muss. (4.2).

3.1.5. Selbsttest

Zu den Bereichen Datenmanagementplan, Datenbeschreibung, Datenorganisation, Datenaustausch, Archivierung und Publikation wird zum Abschluss ein automatisch ausgewerteter Selbsttest von knapp 10 Minuten angeboten, der die wichtigsten Inhalte des Kurses abdeckt und ggf. Lücken aufzeigt. Haben Teilnehmende einen Bereich nicht behandelt, so werden sie durch den Selbsttest nochmal auf das Thema aufmerksam.

3.2. Inhalte des Präsenzworkshops

Der Workshop vertieft die Onlinephase und festigt das erlangte Wissen durch Wiederholung, Übungen und Diskussionen. Durch die über SpeakUp vorab gestellten Fragen und gegebenen Anregungen kann die Vertiefung einzelner Module durch die Teilnehmenden gesteuert werden. Eine fixe Gestaltung des Workshops gibt es nicht. Im Folgenden werden Vorschläge zur Gestaltung und Erreichung der Lernziele gegeben, wobei stets auf die Umsetzung nach MOMBI geachtet wird. Dieses offenere Format stellt für die Dozierenden eine größere Herausforderung dar, ermöglicht es aber, auf die konkrete Gruppe mit ihrem Kenntnisstand und ihren Wünschen einzugehen. Über den gesamten Workshop hinweg werden die Fragen aus SpeakUp aufgegriffen und den Teilnehmenden wird regelmäßig Zeit gegeben, den Handlungsleitfaden auszufüllen.

3.2.1. Allgemeine Einführung

Der Workshop beginnt mit der Allgemeinen Einführung. Zur Provokation der Teilnehmenden wird ein Rollenspiel zweier Freiwilliger durchgeführt. Das Rollenspiel basiert auf der Geschichte des Videos „Data Sharing and Management Snafu in 3 Short Acts“²⁸, hierbei möchte Forschende A die Daten des Forschenden B nachnutzen. Die Nachnutzung kann durch eine nicht sprechende Dateibenennung, fehlende Metadaten, einer einzigen Kopie auf einem USB-Stick und einem ausgeschiedenen Forschenden nicht realisiert werden. Anschließend wird eine Diskussionsrunde mit den Fragen: „Wer findet sich in dieser Situation wieder? Welche anderen Fehler fallen Ihnen spontan ein?“ eingeleitet (1.3). Zur weiteren Aktivierung wird ein Partnerinterview vorgeschlagen, bei dem sich je zwei Teilnehmende mit Name, Fachrichtung, Arbeitserfahrung, Erwartungen an den Kurs und einer kurzen Erläuterung, in welchem Bereich sie vorrangig Unterstützung benötigen, vorstellen. Die Dozierenden können so nochmals das Meinungsbild überprüfen (1.3). Durch die einleitenden Diskussionen und Gruppenübungen wird außerdem sichergestellt, dass die Teilnehmenden, die die Inhalte der Onlinephase nicht oder nur sehr gering genutzt haben, dennoch über ein Grundverständnis verfügen, um dem weiteren Workshop folgen zu können. Diese erste Phase kann auch genutzt werden, um erste Fragen aus SpeakUp aufzugreifen und den Verlauf des Workshops zu besprechen.

3.2.2. Datenmanagementplan

Zum Start in das Modul Datenmanagementplan wird mit einer Präsentation über das an der RWTH eingesetzte Tool Research Data Management Organiser (RDMO) informiert und dies mit einer praktischen Übung zu RDMO (2.2) unterstützt. Für die Übung wird eine verkürzte DMP-Vorlage bestehend aus sechs Fragen erstellt und durch die Teilnehmenden mit RDMO bearbeitet (2.2). Anschließend wird eine Diskussion zur Handhabung des Tools angestoßen, ob und ggf. wie es für die Teilnehmenden sinnvoll in ihren Forschungsalltag integriert werden kann. Es wird die Möglichkeit einer institutsspezifischen DMP-Vorlage betont, welche in der Nachbereitungsphase ggf. mit Unterstützung entwickelt werden kann (2.3). Zur Festigung des Themas wird auf die Fragen eingegangen, die die Teilnehmenden in der Vorbereitung als besonders wichtig markiert haben (2.1).

3.2.3. Datenbeschreibung, Datenorganisation und Datenaustausch

Zum Einstieg in den Themenkomplex dient die Folie: „Was sind Metadaten?“. Dazu werden einige Vorschläge zu Metadaten für Forschungsdaten wie beispielsweise Dateiformate, Erhebungsdatum, persistenter Identifier u.a.m. gezeigt. Zur Vertiefung werden in einer Übung durch die Teilnehmenden passende Metadaten zur Beschreibung des Tischnachbarn formuliert und klassifiziert. Die Ergebnisse werden in Gruppen zusammengetragen und diskutiert (3.2). Aufbauend wird der Schritt Informieren mit einer Präsentation zum Prozessmanagement durchgeführt. In einer Einzelübung zum Prozessmanagement erarbeiten die Teilnehmenden entlang eines eigenen Forschungsprozesses wichtige Metadaten (3.3).

²⁸ Data Sharing and Management Snafu in 3 Short Acts, NYU Health Sciences Libraries, 19.12.2012, <<https://www.youtube.com/watch?v=N2zK3sAtr-4>>, Stand: 21.04.2018.

Zum Thema Dateibenennung und Datenorganisation kann mittels einer Präsentation zum *Guerrilla Analytics*-Prinzip²⁹ zur Datenhaltung oder bei Interesse der Teilnehmenden auch durch eine Demonstration von Git³⁰ informiert werden (3.1). Git stellt eine freie Software zur Versionskontrolle dar und ermöglicht eine kollaborative Zusammenarbeit der Forschenden an den unterschiedlichsten Formaten.³¹ Eine Unterstützung erfolgt in einer Gruppenübung zu Git. Eine Diskussion dient zum Austausch der Teilnehmenden über die Art ihrer Datenhaltung und -organisation und ggf. der positiven oder negativen Erfahrungen (3.1).

Kollaborative Werkzeuge werden mittels einer Präsentation vorgestellt und in einer Übung vertieft, bei der die Teilnehmenden verschiedene Tools ausprobieren. Die Teilnehmenden schildern ihren Eindruck und Vor- und Nachteile der einzelnen Tools werden besprochen (3.4, 3.5).

3.2.4. Archivieren und Publizieren

Diese letzte Phase wird mit der Vorstellung von re3data.org sowie deren Kriterienkatalog eingeläutet. Es wird eine eigene Recherche in re3data.org durchgeführt (4.4). In einer Gruppendiskussion werden die von re3data.org aufgestellten Kriterien erörtert und eventuell um eigene Kriterien ergänzt. So entsteht eine individuelle Liste möglicher Kriterien zur Repositoriumsbewertung (4.5). Reflexionsfragen zum vorherigen Kenntnisstand, der Repositoriumsnutzung oder zum Suchergebnis beeinflussen die Diskussion positiv. Weitere Übungen zum Publizieren auf *RWTH Publications* oder die Benutzung des *RWTH Simple Archive* sind denkbar. Durch diese Übung wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die Teilnehmenden später auf das Angebot zurückgreifen.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Der hier vorgestellte Kurs dient den Forschenden nicht nur zur Orientierung, sondern bietet auch *hands on experience* für ihr eigenes FDM. Grundlegende Kenntnisse werden in der Onlinephase durch einen Medien-Mix erworben. Weiterführende Kenntnisse und Werkzeuge, wie der persönliche Handlungsleitfaden, werden den Forschenden an die Hand gegeben. Der Handlungsleitfaden unterstützt die Forschenden in ihrer konkreten Planung, die nächsten Schritte und zu klärende Fragen zu identifizieren. Nicht alle Fragen werden im Rahmen des Workshops geklärt, doch auch für die Strukturierung anschließender Beratungen kann der Handlungsleitfaden hilfreich sein.

Wie bei allen Kursen wird auch dieser von der Evaluation durch die Teilnehmenden neue Impulse für die Weiterentwicklung erhalten. Es besteht zudem die Möglichkeit, dem Workshop in Zusammenarbeit mit Forschenden eine fachspezifische Ausrichtung zu geben und ihn gezielt in entsprechenden Einrichtungen anzubieten oder die Integration des Themas in die studentische Ausbildung zu unterstützen.

29 Vgl. Ridge, Enda: *Guerrilla Analytics: A Practical Approach to Working with Data*, Burlington 2014, S. 17. – *Guerrilla Analytics* stellt einen praktischen Ansatz zur Arbeit mit Daten dar. In dem Buch werden sieben einfache Richtlinien zur Sicherung der Datenherkunft aufgestellt und 100 Tipps zum Erhalt von reproduzierbaren und testbaren Daten gegeben, trotz Störung, Dynamiken und Unbekannten.

30 GitLab of the RWTH Aachen University, RWTH Aachen University, <https://git.rwth-aachen.de/users/sign_in>, Stand: 21.04.2018.

31 Vgl. Los geht's – Wozu Versionskontrolle, GIT, <<https://git-scm.com/book/de/v1/Los-geht%E2%80%99s-Wozu-Versionskontrolle%3F>>, Stand: 21.04.2018.

Der beschriebene Präsenzworkshop wurde erstmals im April 2018 durch zwei Dozierende angeboten. Voraussetzung war das vorherige Überblicksseminar, in dem das Wissen bisher vermittelt wurde. Die E-Learning-Elemente ersetzen aller Voraussicht nach ab Oktober 2018 das Überblicksseminar. Zur Umsetzung der Onlinephase wird das Lernmanagementsystem Moodle eingesetzt, doch auch andere Systeme kommen hierfür in Frage. Beim Erstellen der Lehrmaterialien wird abgesehen von den RWTH-spezifischen Inhalten bewusst auf Übertragbarkeit geachtet, so dass diese auch zum Aufbau von Kursen an anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen nachgenutzt werden können.

Literaturverzeichnis

- Blended Learning, E-Teaching.org, 28.03.2017, <https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/blended_learning>, Stand: 21.04.2018.
- CESSDA Training, Consortium of European Social Science Data Archives, <<https://www.cessda.eu/Research-Infrastructure/Training>>, Stand: 21.04.2018.
- Christensen, Clayton M.; Horn, Michael B.; Staker, Heather: Is K-12 Blended Learning Disruptive?: An introduction to the theory of hybrids, Mai 2013, <<https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2014/06/Is-K-12-blended-learning-disruptive.pdf>>, Stand: 21.04.2018.
- Data Sharing and Management Snafu in 3 Short Acts, NYU Health Sciences Libraries, 19.12.2012, <<https://www.youtube.com/watch?v=N2zK3sAtr-4>>, Stand: 21.04.2018.
- explainity® Erklärvideo: ‚Kollaborativ Arbeiten‘ einfach erklärt – SUB Göttingen, SUB Göttingen, 26.06.2014, <<https://www.youtube.com/watch?v=GjvH9cb9Zxl>>, Stand: 21.04.2018.
- The Fair Data Principles, Force11.org, <<https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>>, Stand: 21.04.2018.
- Forschungsdaten leben länger, RWTH Aachen University, 05.02.2018, <<https://youtu.be/YrKg26XWBRk>>. Stand: 21.04.2018. (Zweitveröffentlichung: <<https://doi.org/DOI:10.18154/RWTH-2018-220883>>).
- Forschungsdatenmanagement an der RWTH Aachen, RWTH Aachen University, 28.06.2016, <<https://youtu.be/6XLcJxPcrFQ>>, Stand: 21.04.2018.
- GitLab of the RWTH Aachen University, RWTH Aachen University, <https://git.rwth-aachen.de/users/sign_in>, Stand: 21.04.2018.

- Hanke, Ulrike; Straub, Martina; Sühl-Strohmenger, Wilfried: Informationskompetenz professionell fördern, München 2013.
- Hausen, Daniela; Windeck, Jürgen: FDM-Handlungsleitfaden – Schulungselement und Template zur Planung des persönlichen Forschungsdatenmanagements, 2018, <<http://doi.org/10.18154/RWTH-2018-220894>>, Stand: 21.04.2018.
- Helbig, Kerstin; Krause, Katja; Kruse, Carolin; Rehak, Florian; Tari, Gianpiero: Was sind Datenmanagementpläne? (Video), Humboldt-Universität zu Berlin, Medien-Repositorium, 2017, <<https://doi.org/10.18450/dataman/91>>, Stand: 21.04.2018.
- Los geht's – Wozu Versionskontrolle, GIT, <<https://git-scm.com/book/de/v1/Los-geht%E2%80%99s-Wozu-Versionskontrolle%3F>>, Stand: 21.04.2018.
- Macke, Gerd; Hanke, Ulrike; Viehmann-Schweizer, Pauline; Raether, Wulf: Kompetenzorientierte Hochschuldidaktik. Lehren – vortragen – prüfen – beraten, Weinheim 20163.
- Mantra Research Data Management Training, University of Edinburgh, Oktober 2017, <<http://mantra.edina.ac.uk/>>, Stand: 21.04.2018.
- MOOCs Hintergründe und Didaktik, E-Teaching.org, 24.07.2015, <<https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/mooc>>, Stand: 18.02.2018.
- Research Data Management and Sharing, University of North Carolina; University of Edinburgh, <<https://www.coursera.org/learn/data-management>>, Stand: 21.04.2018.
- Ridge, Enda: Guerrilla Analytics: A Practical Approach to Working with Data, Burlington 2014.
- SpeakUp, Université de Lausanne ; École Polytechnique Fédérale de Lausanne, <<http://www.speakup.info>>, Stand: 21.04.2018.
- Train2Dacar, HTW Chur und HEG Genf, <<http://www.researchdatamanagement.ch>>, Stand: 21.04.2018.
- Vorlage Datenmanagementplan für die RWTH Aachen University, RWTH Aachen University, 14.12.2016, <http://www.rwth-aachen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaaasvnen>, Stand: 21.04.2018.
- Yoon, Ayoung; Schultz, Teresa: Research Data Management Services in Academic Libraries in the US: A Content Analysis of Librarians' Websites, in: College & Research Libraries 78 (7), 2017, S. 920-933. Online: <<https://doi.org/10.5860/crl.78.7.920>>.