



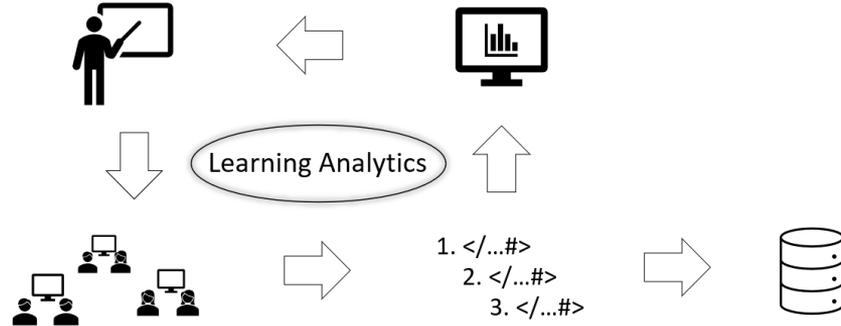
Ein Fallbeispiel zum Umgang mit Learning Analytics Forschungsdaten – fachspezifische Konzeptentwicklung eines Data Librarians

8. Bibliothekskongress Leipzig 2022, 01. Juni 2022

Ian Wolff, ITI, OVGU Magdeburg
Prof. Sebastian Zug, TU Bergakademie Freiberg
Dr. Veit Köppen, ZLB Berlin



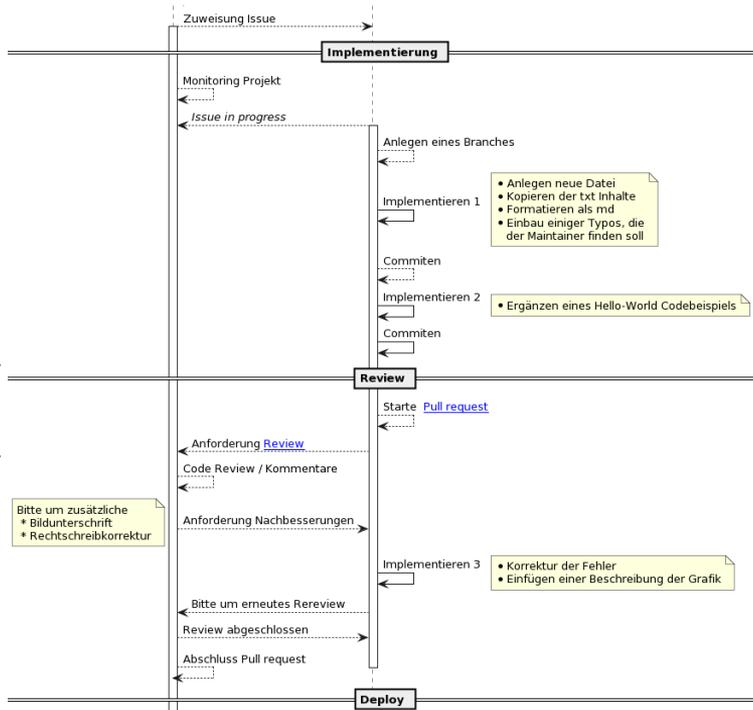
Projekt – Digitales Programmieren im Team – DiP-iT



Moderator:

- Einsatz von Learning Analytics für kollaborative Programmierszenarien
- Identifikation von Unterstützung für die Lernszenarien
- Austausch der Daten zwischen den Projektpartnern mit FDM

Kollaborative Programmierlernszenarien



Forscher:

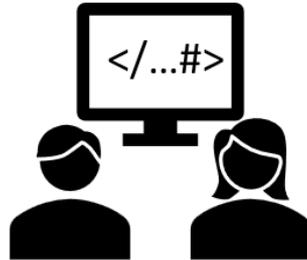
- GitHub als Grundlage zur Messung von Programmieraktivitäten und Fortschritt
- Aggregation von Teildaten des Programmierprozesses aus GitHub mittels eigener entwickelter Pythonbibliothek github2pandas
- Messung von beispielsweise Issues, Commits, Pull Requests, Reviews

Klärung von Begriffen und Forschungsgegenstand

Reviews?

Issues?

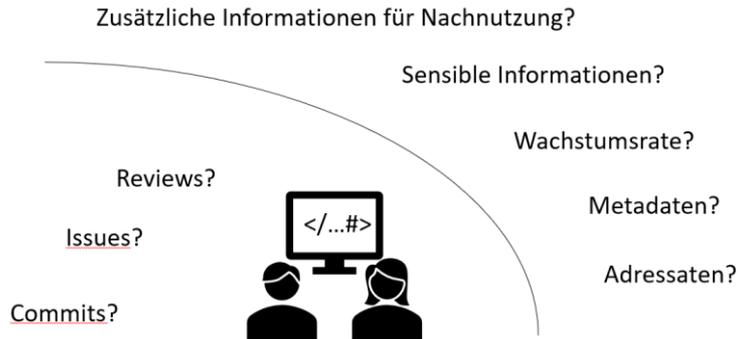
Commits?



Data Librarian:

- Am Anfang der Betreuung eines Projekts muss eine gemeinsame Verständnisebene gefunden werden
- Grundbegriffe müssen mit den Forschenden geklärt und mit dem FDM zusammengebracht werden

Das bilden einer gemeinsamen Ebene



Data Librarian: Wer sind die potenziellen Adressaten der Daten?

Forscher: Austausch der Daten im Projektkontext um Erkenntnisse und Methoden zu sammeln. In einem weiteren Schritt für die ganze Fachcommunity veröffentlichen.

Data Librarian: Sind Metadaten vorhanden?

Forscher: Verschiedenen gemessene Elemente können abgebildet werden.

Data Librarian: Datenformate und Wachstumsrate?

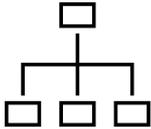
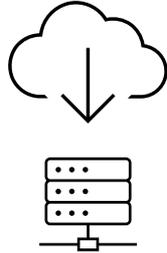
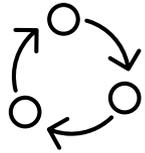
Forscher: CSV Tabellen in Megabyte Größe

Data Librarian: Werden sensible Informationen erhoben?

Forscher: Einzelne personenbezogene Elemente werden erhoben.

Moderator: Forscher und Data Librarian bilden im gemeinsamen Austausch ein gemeinsames Verständnis auf, was für die Learning Analytics und für ein FDM im Besonderen zu beachten ist.

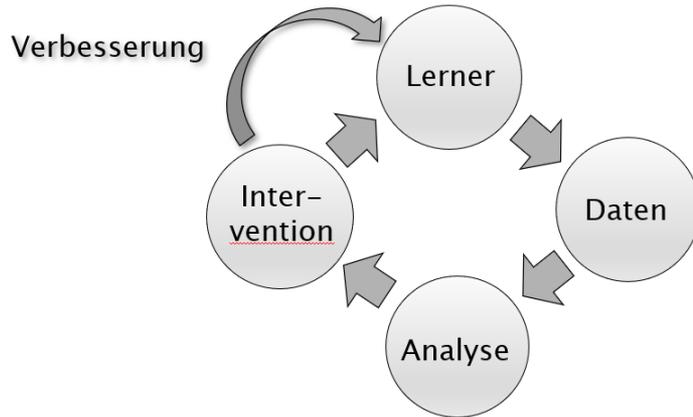
Learning Analytics Datenmanagement und der Data Librarian



Data Librarian:

- Untersuchung des gesamten Learning Analytics Forschungsprozesses
- Anfallende Daten beschreiben und strukturieren
- Datenaustausch im Projekt und mit dritten Forschern
- Verwendung geeigneter Lizenzen

Forschungsablauf der Learning Analytics

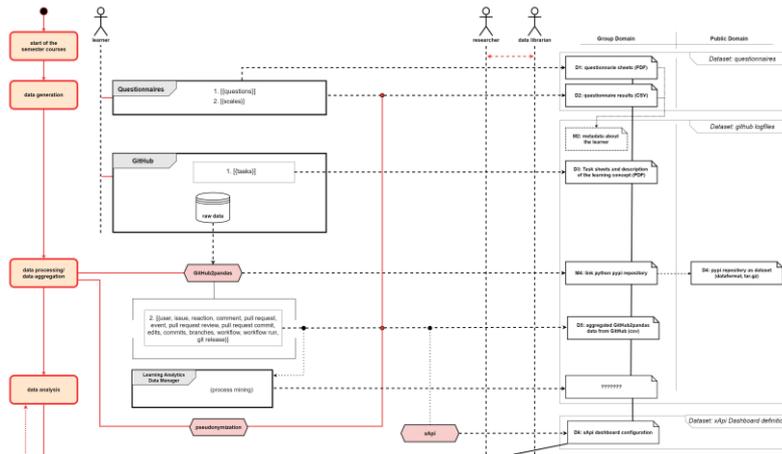


Data Librarian:

- Der Learning Analytics Forschungsablauf teilt sich in fünf Phasen

1. Lernende nehmen an einem Kurs Teil in einer digitalen Lernumgebung
2. Systeme generieren Daten aus den Aktionen der Lernenden
3. Analyse der Daten
4. Eingreifen in das Lerngeschehen
5. Anpassung der Lernmaterialien und des Lehrkonzepts

Workflow zur Datenentstehung im DiP-iT Projekt



Data Librarian: Das Szenario beginnt mit Aufgabenstellungen die in Github erledigt werden.

Forscher: Dann werden einzelne Elemente mit der Pythonbibliothek github2pandas selektiert.

Data Librarian: Somit haben wir drei Datenpakete 1. Lernkonzept, 2. Pythonbibliothek, 3. Daten.

Forscher: Hinzu kommen noch die Evaluationen vor und nach den Kursen.

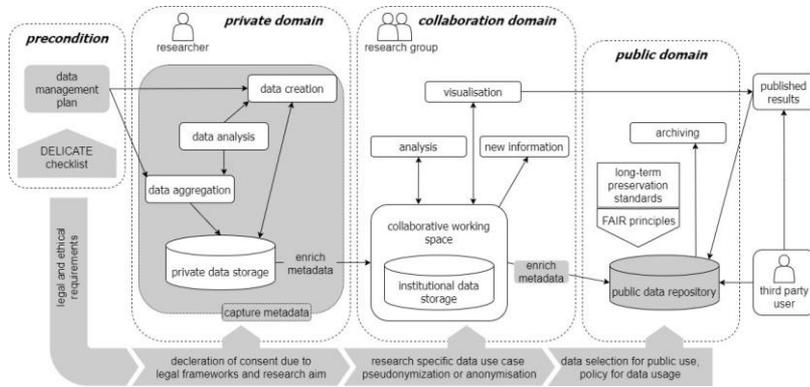
Data Librarian: Die Ergebnisse und Fragebögen werden in einem extra Datenset abgelegt.

Domänen und die Anreicherung mit Metadaten

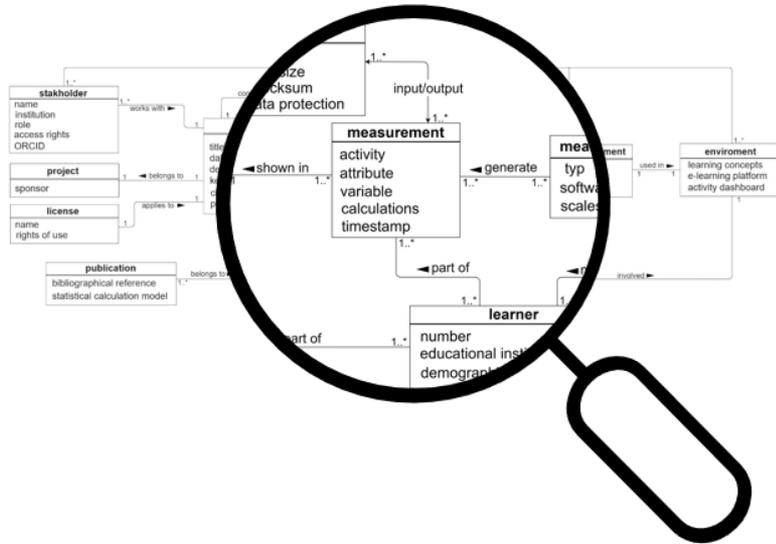
Forscher: Dann wollten wir die Daten unter uns im Projekt austauschen und veröffentlichen.

Data Librarian: Das realisieren wir wie folgt,

- Datenaustausch mit Repositorien
- Einmal auf Gruppenebene und Veröffentlichung in extra Repositorien
- Beachtung des Datenschutzes in den verschiedenen Domänen. Im Projektkontext Pseudonymisierung, für Veröffentlichung Anonymisierung
- Anreicherung mit Metadaten von Domäne zu Domäne



Datenmodell



Wolff, I., Broneske, D., & Köppen, V. (2021). A first metadata schema for learning analytics research data management. O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal / Herausgeber VDB, 8(4), 1–20. <https://doi.org/10.5282/o-bib/5735>

Wolff, I., Broneske, D. & Köppen, V. (2022). Towards a Learning Analytics Metadata Model. Companion Proceedings 12th International Conference on Learning Analytics & Knowledge (LAK22), 51-53. https://www.solaresearch.org/wp-content/uploads/2022/03/LAK22_CompanionProceedings.pdf#page=62&zoom=auto,-274,831

Data Librarian: Zur Beschreibung der Daten wurde ein Datenmodell entwickelt, das alle notwendigen Elemente des Forschungsprozesses miteinander in Verbindung setzt.

Data Librarian: Das „Learning Analytics Metadata Modell“, setzte sich aus vier Metadatenkategorien zusammen,

1. deskriptive Metadaten
2. administrative Metadaten
3. technische Metadaten
4. disziplinspezifische Metadaten, hier werden die für die Learning Analytics relevanten Daten abgebildet. Wie Informationen zur Lernumgebung, dem Lerner an sich, wie die Messungen durchgeführt werden und was gemessen wird.

Darüber hinaus werden bereits bestehende Metadatenstandards mit einbezogen und die FAIR Prinzipien beachtet.



Moderator: Forschungsdatenmanagement ist ein aufwendiger Prozess, der gemeinsam gegangen werden sollte.

Gerade für den Forscher spielen Aspekte der Langzeitarchivierung während seiner Forschung eine untergeordnete Rolle. Trotzdem möchte er seine Forschung als ganzes am Ende repräsentiert wissen.

Für den Data Librarian gilt daher, Forschungsabläufe im Detail zu verstehen um disziplinspezifische Lösungen zu entwickeln.



DiP-iT

Digitales Programmieren
im Team

<http://dip-it.ovgu.de/>

Ian Wolff
ITI, OVGU Magdeburg
ian.wolff@ovgu.de

 <https://orcid.org/0000-0002-0413-0035>

Dr. Veit Köppen
Zentral- und Landesbibliothek Berlin
veit.koepfen@zlb.de

 <https://orcid.org/0000-0002-6068-3275>

Prof. Dr. Sebastian Zug
Technische Universität Bergakademie Freiberg
Sebastian.Zug@informatik.tu-freiberg.de

 <https://orcid.org/0000-0001-9949-6963>

