

Open-Science-Tools Teil II: Das elektronische Laborbuch eLabFTW

10. LUH-interner Erfahrungsaustausch

01. Juni 2023, 10:00-12:00 Uhr (Videokonferenz)

- Protokoll -

Begrüßung, Vorstellung, Zielsetzung

Das Serviceteam Forschungsdaten begrüßt die Anwesenden. Es gibt eine kurze Vorstellung des Serviceteams Forschungsdaten und der Teilnehmenden in der jede/r sein/ihr Projekt und FDM-Tätigkeit vorstellt bzw. inwiefern Interesse an der Nutzung des elektronischen Laborbuches (ELN) eLabFTW besteht. Yvana Glasenapp erläutert die Zielsetzung und den geplanten Ablauf. Die Veranstaltungsreihe soll Gelegenheit zum fachübergreifenden Austausch zu verschiedenen Aspekten des Forschungsdatenmanagements (FDM) geben. Insbesondere sollen typische Herausforderungen thematisiert und bewährte Lösungen bekannt gemacht werden.

Erfahrungen mit eLabFTW im Exzellenzcluster PhoenixD (Dr.-Ing. Reinhard Caspary)

(zu Einzelheiten siehe Präsentation)

Im Exzellenzcluster PhoenixD wird eLabFTW schon seit einer Weile genutzt. Beim Start des EXC wurde begonnen, sich intensiver mit FDM zu beschäftigen und umzusetzen. Im Rahmen der Einführung eines neuen Großgerätes, einer Nano-3D-Druck-Anlage, wurde beschlossen die Dokumentation der Experimente an dem neuen Gerät nur noch in einem elektronischen Laborbuch zu machen. Dafür wurde eine eigene eLabFTW-Instanz aufgesetzt, welche von dem IT-Koordinator Sven Kleinert verantwortet wird. Bei den Messdaten handelt es sich hauptsächlich um Kamerabilder, welche mit sehr vielen wichtigen Metadaten zur Anlage verknüpft sein müssen (Kamera-Einstellungen, Geschwindigkeit des Lasers, Struktur des Materials...). Die Daten und Metadaten müssen dementsprechend zusammenbleiben und werden in einem Datencontainer abgelegt. Dafür wird aktuell das Container-Format "SciDataContainer" implementiert.

Nutzen von eLabFTW: Die Software eLabFTW wird für mehrere Aufgaben genutzt, unter anderem für die Dokumentation der Experimente, die Dokumentation der Auswertung, Schritt-für-Schritt-Anleitung für das Großgerät für die Nutzenden, Terminplanung für die Anlagennutzung (Großgerät) und Ablage der chemischen "Rezepte".

Erfahrungen mit eLabFTW: Es ist praktisch, die Daten sind immer zugänglich und lesbar (sowohl für Mensch als auch Maschine). Die Kalender-Funktion hat sich ebenfalls als praktisch erwiesen, um Nutzungszeiten an Geräten zu buchen. Die Funktion des Anlegens von Gruppen wird bisher noch nicht genutzt, da die Größe der Gruppe noch überschaubar ist. Grundsätzlich hat die Möglichkeit der Gruppenstrukturierung alle notwendigen Funktionalitäten. Insgesamt erfordert die Nutzung eines ELN ein strukturierteres Vorgehen als mit einem klassischen Papier-Laborbuch. Anstelle der rein zeitlichen Abfolge der Dokumentation in einem Buch liegt nun der Fokus auf die Unterteilung der Arbeitsschritte in Experimente. Diese lassen sich dann thematisch gruppieren. Eine neue Überlegung kommt hinzu, wenn es darum geht ein Arbeitsblatt zu finalisieren und für die Bearbeitung zu sperren. Eine noch

nicht optimal gelöste Anforderung ist das automatische Einbinden von Dateien, besonders bei großen Datenmengen. Aktuell werden Links und/oder IDs (Nutzung von UUID) manuell nachgetragen, was zusätzlichen Aufwand bedeutet. Bei der Anlagensteuerung spielt die Software-Entwicklung eine große Rolle, einzelne Parameter werden über kurze Skripte eingestellt. Hier ist eine Verknüpfung von den Experimenten in eLabFTW zu den jeweils genutzten Versionen der Skripte wünschenswert.

Persönliches Fazit: Sehr positiv, nie mehr zurück zum Papierbuch! Wichtig: Das Aufsetzen des Tools und die Arbeit mit dem Tool muss simpel sein und die gewohnten Arbeitsabläufe der Forschenden unterstützen, sonst wird es nicht genutzt werden. Fordert und fördert strukturierteres Arbeiten und sollte bereits bei Studierenden eingeführt werden. Die Software eLabFTW sollte zentral gehostet werden, da das Implementieren und Betreuen viel Arbeit macht.

Das elektronische Laborbuch eLabFTW an der TU Clausthal (Dr. Florian Strauß)

(zu Einzelheiten siehe Präsentation)

Florian Strauß ist für die Administration und Beratung zu eLabFTW an der TU Clausthal verantwortlich. Er hat selbst die Erfahrung mit den allgemeinen Problemen mit Papier-Laborbüchern gemacht. Bei einer Recherche zu möglichen elektronischen Laborbüchern an der TU Clausthal kam eLabFTW als kostenfreie Software mit vielen Funktionen in Frage. Eine Arbeitsgruppe hat als Testgruppe gestartet, und dabei parallel Papier- und elektronisches Laborbuch genutzt, bevor sie ganz auf das ELN umgestiegen ist. Mittlerweile gibt es 34 Teams und 317 Accounts, die eLabFTW nutzen.

Die Erfahrungen an der TU Clausthal haben gezeigt, dass sich potentielle Nutzende am besten durch die praktische Anwendung motivieren lassen. Dazu wurde ein Praktikum in der Elektrotechnik (Hochspannungstechnik) entworfen, in dem eLabFTW nicht nur für die Protokoll-Erstellung, sondern auch zum Vermitteln von FDM-Inhalten (entlang des Datenlebenszyklus) genutzt wurde. Ziel ist es, die Nutzung von elektronischen Laborbüchern stärker ins Studium zu integrieren. Interessierte Fachbereiche sind die Physik, die physikalische Chemie und die Ingenieurwissenschaften. Als generisches ELN ist eLabFTW dafür offen.

Ein Zugang zu eLabFTW der TU Clausthal ist in Kooperationsprojekten auch für externe Kolleg*innen möglich. Die Instanz ist an das IDP angebunden und kann auch externe Nutzende integrieren (Sys-Admin-Aktion notwendig).

Persönliches Fazit: Florian Strauß würde wieder eLabFTW auswählen, da das Aufsetzen der Instanz machbar ist und es eine sehr unterstützende, hilfreiche eLabFTW-Community gibt.

Fragen und Diskussion

Container-Formate: Die Formate S3 und HDF5 wären auch möglich für die automatische Verknüpfung der Daten mit eLabFTW.

Kooperation: Wie kann ein Zugang zum elektronischen Laborbuch für andere Einrichtungen bei Kooperationsprojekten ermöglicht werden? An der TU Clausthal gibt es beispielsweise einen SAML-Zugang für Kolleg*innen in Braunschweig, welche sich darüber registrieren können. Eine weitere Überlegung ist die Anbindung von eLabFTW an der Academic Cloud im Rahmen der niedersächsischen Landesinitiative FDM. Insgesamt ist es eine nicht triviale Entscheidung, ob und wie externe Einrichtungen Zugang zum elektronischen Laborbuch bekommen können, die Zusammenarbeit darin ist für Kooperationsprojekte allerdings essentiell.

Einbindung von Software-Projekten: Die Nutzung von Git (GitLab oder GitHub) könnte helfen, Software-Versionen mit einzelnen Experimenten zu verlinken.

Sollte eLabFTW auch als Archiv dienen?: Es stellt sich die Frage, wie lange Daten in eLabFTW verwahrt werden sollen, z.B. nach Weggang von Doktorand*innen. Hier ist eine Rechteübertragung der angelegten Experimente sinnvoll, damit auf die Arbeiten auch später noch zugegriffen werden kann.

Einbindung von eLabFTW in Praktika: Die Einbindung des Tools in die Praktika ist wichtig, um Studierende direkt an die Nutzung eines elektronischen Laborbuches zu gewöhnen. Die Erfahrungen aus Clausthal werden sehr positiv aufgefasst und sind ein gutes Best-Practice-Beispiel.

Ab wann wird es eine Produktiv-Version von eLabFTW an der LUH geben?: Dafür gibt es keinen festen Termin, allerdings wird eine Umsetzung noch im laufenden Jahr angestrebt. Aktuell ist eine Testversion verfügbar, eine Übernahme der dort abgelegten Daten in eine Produktiv-Version kann allerdings nicht garantiert werden. Diese Einschränkung hält einige Interessierte von der Nutzung der Testversion ab. Der Bedarf und das Interesse für eine zentrale eLabFTW-Instanz ist jedoch vorhanden.

Fazit

Die Nutzung von elektronischen Laborbüchern ist ein wichtiges Thema und an der LUH gibt es mehrere Arbeitsgruppen in verschiedenen Fachbereichen, welche direkt mit der Nutzung beginnen würden, sobald eine zentrale Instanz von eLabFTW an der LUH verfügbar wäre. Die Orientierung an Best-Practice-Beispielen und der Austausch von Nutzenden der Software kann die Einführung der Software in einer Arbeitsgruppe unterstützen. Materialien und Hilfestellungen zur Einführung können gerne bei Florian Strauß nochmal nachgefragt werden.

Es gibt auch einen allgemeinen Chat zum Austausch zu elektronischen Laborbüchern: <https://chat.gwdg.de/channel/elabnotebook>

Für den inhaltlichen Austausch zur eLabFTW Testversion an der LUH gibt es den Matrix-Kanal: #elabftw:matrix.uni-hannover.de

Information zum Zugang zur Testversion [finden Sie hier](#).

Termin- und Themenplanung für Folgeveranstaltungen

Die kommende Veranstaltung wird voraussichtlich im Oktober 2023 stattfinden. Der thematische Schwerpunkt wird auf der Nachhaltigkeit von Forschungssoftware liegen. Geplant ist eine Vorstellung des Projektes [SureSoft Projekt](#) durch die TU Braunschweig.