

eLabFTW

Das freie elektronische Laborjournal



Alexander Minges

Helmholtz Open Science Workshop „Elektronische Laborbücher“

13. September 2018

Institut für Biochemische Pflanzenphysiologie

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf


Einführung

Was ist eLabFTW?

eLabFTW ist ein generisches elektronisches Laborjournal (ELN)


Was ist eLabFTW?

eLabFTW ist ein generisches elektronisches Laborjournal (ELN)

- Offene und freie Software (GNU AGPL 3.0 )


Was ist eLabFTW?

eLabFTW ist ein generisches elektronisches Laborjournal (ELN)

- Offene und freie Software (GNU AGPL 3.0 )
- Gemeinschaftliche Entwicklung durch
Freiwillige – von Wissenschaftlern, für Wissenschaftler


Was ist eLabFTW?

eLabFTW ist ein generisches elektronisches Laborjournal (ELN)

- Offene und freie Software (GNU AGPL 3.0 )
- Gemeinschaftliche Entwicklung durch Freiwillige – von Wissenschaftlern, für Wissenschaftler
- Browser basierte Benutzeroberfläche, kompatibel mit allen gängigen Browsern und (Mobil-) Geräten

Was ist eLabFTW?

eLabFTW ist ein generisches elektronisches Laborjournal (ELN)

- Offene und freie Software (GNU AGPL 3.0 )
- Gemeinschaftliche Entwicklung durch Freiwillige – von Wissenschaftlern, für Wissenschaftler
- Browser basierte Benutzeroberfläche, kompatibel mit allen gängigen Browsern und (Mobil-) Geräten
- Übersetzt in verschiedene Sprachen

eLabFTW ist eine freie und offene Software (FLOSS)

eLabFTW ist eine freie und offene Software (FLOSS)

Frei wie in „Freibier“ eLabFTW ist jederzeit **kostenlos** verfügbar

Frei wie in „Freiheit“ der **Quelltext** steht offen zur Verfügung,
kann **angepasst, verändert und weiterverbreitet**
werden



2012 Initiiert von Nicolas Carpi am *Institut Pasteur*

Feb. 2013 Erste veröffentlichte Version (0.7.0)

2018 Offiziell durch das *Institut Curie* unterstütztes
Softwareprojekt

Aug. 2018 Veröffentlichung der aktuellen stabilen Version 2.0

Vorgestern Bugfix-Release 2.0.1



- Installation auf zentralem **Server** (Webserver + PHP + MySQL/MariaDB)
- Zugriff über **Webbrowser** auf Endgeräten (Desktop, Notebook, Tablet, Smartphone)
- **Keine Installation spezieller Software** auf dem Client nötig, keine Bindung an bestimmte **Betriebssysteme**



eLabFTW wird weltweit eingesetzt



Funktionsumfang

Benutzeroberfläche

eLabFTW verfügt über eine moderne und übersichtliche Benutzeroberfläche

The screenshot displays the eLabFTW web interface in a browser window. The address bar shows the URL <https://127.0.0.1/experiments.php>. The navigation bar includes the eLabFTW logo and menu items: EXPERIMENTE (highlighted), DATENBANK, TEAM, SUCHE, and DOCUMENTATION. A search bar is located on the right side of the navigation bar. The main content area is titled "Experimente" and features a "Hallo, Alexander" greeting with user profile icons. Below the title, there is a "Neu erstellen" button and a set of controls for filtering and sorting: "Filterstatus" (dropdown), "Filter" (button), "Anordnen nach" (dropdown), "Sortieren" (dropdown), "Reihenfolge" (button), and "Zurücksetzen" (button). The interface shows 3 displayed results, with a link to "Alle auswählen". The list contains three experiment entries:

- Lorem Ipsum III**: RUNNING status, dated 2018.09.12, with a "lorem ipsum" tag and a plus icon.
- Lorem Ipsum II**: FAIL status, dated 2018.09.12, with a "lorem ipsum" tag and a plus icon.
- Lorem Ipsum**: SUCCESS status, dated 2018.09.12, with a "lorem ipsum" tag and a plus icon.

At the bottom of the list, there is a button labeled "ALLES ANZEIGEN".



Experimente

- Frei definierbarer **Status** (z.B. „abgeschlossen“, „laufend“ ...)
- **Zeitstempel** möglich
- Definierung von **Vorlagen und Schritten**



Datenbankeinträge

- Definierung von **Vorlagen und Subtypen**
- Nutzbar für z.B. Laborinventar, Protokolle
- Definition von **buchbaren Einträgen** möglich



Datenbankeinträge

- Definierung von **Vorlagen und Subtypen**
- Nutzbar für z.B. Laborinventar, Protokolle
- Definition von **buchbaren Einträgen** möglich

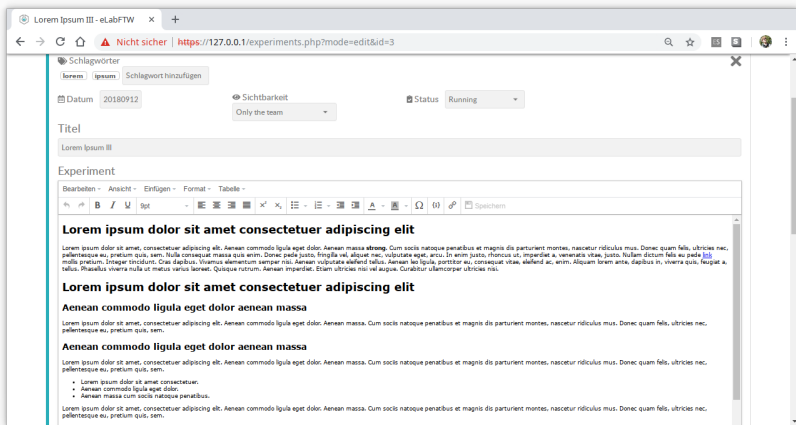


Kategorisierung

- Frei definierbare Schlagwörter (*Tags*)

Erstellen von Experimenten und Datenbankeinträgen

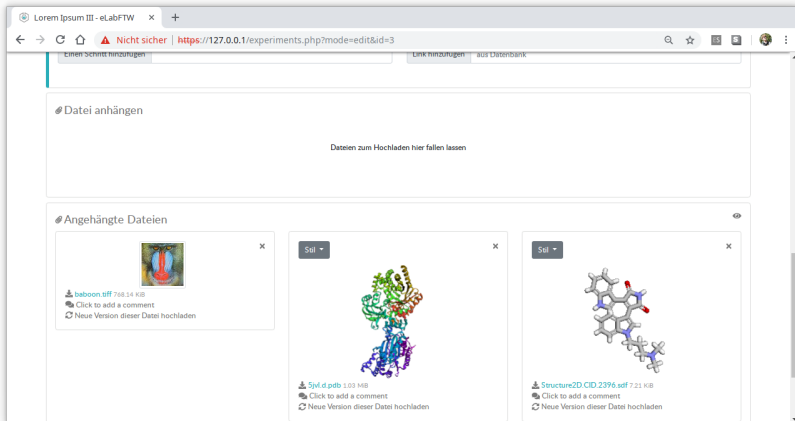
Bearbeitung im grafischen Texteditor



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "https://127.0.0.1/experiments.php?mode=edit&d=3". The page title is "Schlagwörter". Below the title, there are input fields for "Datum" (20180912) and "Status" (Running). A dropdown menu for "Sichtbarkeit" is set to "Only the team". The main content area is titled "Experiment" and contains a rich text editor with a toolbar. The editor content includes three paragraphs of placeholder text, each with a bold heading: "Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit", "Aenean commodo ligula eget dolor aenean massa", and "Aenean commodo ligula eget dolor aenean massa". The third paragraph includes a bulleted list with three items: "Lorem ipsum dolor sit amet consectetur.", "Aenean commodo ligula eget dolor.", and "Aenean massa cum sociis natoque penatibus."

Erstellen von Experimenten und Datenbankeinträgen

Anhängen von Dateien mit Vorschau



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "https://127.0.0.1/experiments.php?mode=edit&id=3". The page content is divided into two main sections:

- File Upload Section:** Titled "Datei anhängen" (Attach file). It contains the instruction "Dateien zum Hochladen hier fallen lassen" (Drop files to be uploaded here).
- Attached Files Section:** Titled "Angehängte Dateien" (Attached files). It displays three files with their respective thumbnails and metadata:
 - baboon.tif:** 768.14 KB. Thumbnail shows a colorful biological structure.
 - 5jvl.d.pdb:** 1.03 MB. Thumbnail shows a 3D protein structure model.
 - Structure2D.CID.2396.pdf:** 7.21 KB. Thumbnail shows a 2D chemical structure diagram.

Each file entry includes a "Sal" dropdown menu, a close button (x), and a list of actions: "Click to add a comment" and "Neue Version dieser Datei hochladen" (Upload new version of this file).

Inventarverwaltung mit frei definierbaren Vorlagen

Datenbank - eLabFTW

Nicht sicher | <https://127.0.0.1/database.php>

eLabFTW EXPERIMENTE **DATENBANK** TEAM SUCHE DOCUMENTATION

Hallo, Alexander
🏠 👤 📄 🔄

Datenbank

Neu erstellen ▶

Sortiere nach Typ ▾ Filter Anordnen nach ▾ Sortieren ▾ Reihenfolge Zurücksetzen

3 angezeigte Ergebnisse [Alle auswählen](#)

- Transformation von E.coli XL1-Blue
📄 PROTOKOLL 2018.09.13 📄 Transformation XL1-Blue
- pET-16b
📄 PLASMID 2018.09.13 📄 pET
- Magnesiumphosphat
📄 CHEMKAUE 2018.09.13

ALLES ANZEIGEN

🔗 | 🏠 | 📄 | 🔄 | 📄 | 🔄 | 📄 | 🔄

🔗 | 🏠 | 📄 | 🔄 | 📄 | 🔄 | 📄 | 🔄

Bereitgestellt von eLabFTW
Seite generiert in 0.00442 Sekunden

Buchung von Geräten über integrierten Kalender

The screenshot shows a web browser window displaying the eLabFTW interface. The browser address bar shows the URL <https://127.0.0.1/team.php?tab=1&item=1>. The page header includes navigation links: EXPERIMENTE, DATENBANK, TEAM (highlighted), SUCHE, and DOCUMENTATION. A user greeting "Hallo, Alexander" is visible in the top right corner.

The main content area is titled "Team" and has sub-tabs: TERMINPLANER (selected), INFORMATION, and VORLAGEN. Below the tabs, there is a link "Wechsel das Objekt" and the selected object name "Zentrifuge - Avanti JXN-26".

The calendar view shows the dates "10. - 16. Sep. 2018" and a "Woche" button. The calendar grid has columns for days of the week (MO. 10.9, DI. 11.9, MI. 12.9, DO. 13.9, FR. 14.9, SA. 15.9, SO. 16.9) and rows for hours (06, 07, 08, 09, 10, 11, 12). Two booking slots are visible:

- A slot from 07:00 to 08:30 on Wednesday (MI. 12.9) labeled "DZ (Alexander Minges)".
- A slot from 09:00 to 12:00 on Monday (MO. 10.9) labeled "Zellen (Alexander Minges)".

Weitere Funktionen

- Eingabe alternativ als **strukturierter Text** (Markdown)

Weitere Funktionen

- Eingabe alternativ als **strukturierter Text** (Markdown)
- **Vorschau** gängiger Dateiformate (u.a. PDF, TIFF, PDB, SDF,...)

Weitere Funktionen

- Eingabe alternativ als **strukturierter Text** (Markdown)
- **Vorschau** gängiger Dateiformate (u.a. PDF, TIFF, PDB, SDF,...)
- **Versionierung** von Einträgen und angehängten Daten

Weitere Funktionen

- Eingabe alternativ als **strukturierter Text** (Markdown)
- **Vorschau** gängiger Dateiformate (u.a. PDF, TIFF, PDB, SDF,...)
- **Versionierung** von Einträgen und angehängten Daten
- **Verlinkung** von Experimenten/Datenbankeinträgen auch untereinander

Weitere Funktionen

- Eingabe alternativ als **strukturierter Text** (Markdown)
- **Vorschau** gängiger Dateiformate (u.a. PDF, TIFF, PDB, SDF,...)
- **Versionierung** von Einträgen und angehängten Daten
- **Verlinkung** von Experimenten/Datenbankeinträgen auch untereinander
- **Freigabe** von Experimenten für andere Benutzer

Weitere Funktionen

- Eingabe alternativ als **strukturierter Text** (Markdown)
- **Vorschau** gängiger Dateiformate (u.a. PDF, TIFF, PDB, SDF,...)
- **Versionierung** von Einträgen und angehängten Daten
- **Verlinkung** von Experimenten/Datenbankeinträgen auch untereinander
- **Freigabe** von Experimenten für andere Benutzer
- Satz **mathematischer Formeln**

Fixierung von Experimenten mittels Zeitstempel

- Nachweis eines definierten Zustandes zum Zeitpunkt „X“
- Zeitstempeldienst (TSA) nach RFC 3161 (z.B. DFN)
- Datenintegrität mittels Signatur überprüfbar



Fixierung von Experimenten mittels Zeitstempel

- Nachweis eines definierten Zustandes zum Zeitpunkt „X“
- Zeitstempeldienst (TSA) nach RFC 3161 (z.B. DFN)
- Datenintegrität mittels Signatur überprüfbar



🕒 Experiment wurde mit einem Zeitstempeln versehen von Alexander Minges auf 2018-09-12 bei 22:50:11 Europe/Paris 📄 ⬇️ 🕒

- Export einzelner Experimente und Datenbankeinträge inkl. angehängter Dateien als **ZIP**
- Export als **PDF-Datei** mit Vorschau angehängter Dateien
- Massenexport als **CSV** (nur Text) und ZIP (inkl. Dateien)
- Import von Tabellen im CSV-Format als Experimente oder Datenbankeinträge



Einbindung in bestehende Infrastruktur

- Nach Installation: Lokale Benutzerkonten
- Einbindung in zentrale Identitätsmanagementsysteme möglich (SAML 2.0)
- Kombination von lokalen und zentralen Zugängen möglich



Zugriff über öffentliche REST-API

- Interaktion mit Geräten und Prozessen
- Automatisches Anlegen/Abschließen von Experimenten
- Hochladen von Daten zu eLabFTW
- Datenexport im JSON-Format

Erstellen eines Experimentes aus der *bash* heraus

```
#!/bin/bash
export API_KEY=XXXXX
curl -X POST -H "Authorization: $API_KEY" \
  "https://elabftw.example.org/api/v1/experiments"

# Datei zu Experiment 3 hochladen
curl -X POST -F "file=@your-file.jpg" -H \
  "Authorization: $API_KEY" \
  "https://elabftw.example.org/api/v1/experiments/3"
```



Python-Bibliothek zur einfachen Interaktion mit eLabFTW:

elabapy 0.4.0

```
pip install elabapy
```

Erstellen eines Experimentes mit *python*

```
#!/sbin/env python
import elabapy

manager = elabapy.Manager(endpoint="https://elab.example.org/api/v1/",
                           token="XXXX")

exp = manager.create_experiment()

files = {'file': open('report.xls', 'rb')}
print(manager.upload_to_experiment(exp["id"], files))
```

Erstellen eines Experimentes mit *python*

```
#!/sbin/env python
import elabapy

manager = elabapy.Manager(endpoint="https://elab.example.org/api/v1/",
                           token="XXXX")

exp = manager.create_experiment()

files = {'file': open('report.xls', 'rb')}
print(manager.upload_to_experiment(exp["id"], files))
```

Weitere Beispiele: <https://doc.elabftw.net/api.html>

Wie ausprobieren?



<https://demo.elabftw.net>



<https://doc.elabftw.net/install.html>

Zum Abschluss



Website `https://www.elabftw.net`

Hilfe `https://doc.elabftw.net`

Quelltext `https://github.com/elabftw/elabftw`



`alexander.minges@hhu.de`

`nicolas.carpi@curie.fr`

Prof. Dr. Georg Groth
Biochemische Pflanzenphysiologie
Heinrich-Heine-Universität



Nicolas Carpi
Institut Curie, Paris
Frankreich



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!