
Handreichung zur Nutzung und Initialisierung von JupyterLite

Stand 15. Februar 2025

Lizenzangaben *Handreichung zur Nutzung und Initialisierung von JupyterLite* wurde entwickelt von Hakim Günther (WH), Tim Inoue (WH), Dr. Laura Anderle (WH). Dieses Werk steht unter der Lizenz *Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0)*.

Die Lizenzbedingungen können unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> eingesehen werden.



Inhaltsverzeichnis

1	JupyterLite über ein Repository nutzen	1
1.1	GitHub Pages als Template einrichten	1
1.2	GitHub Pages manuell einrichten	4
1.3	GitLab Pages einrichten	4
2	JupyterLite über eine Moodle-Instanz nutzen	5
2.1	Installation benötigter Module	5
2.2	JupyterLite initialisieren	5
2.3	Dateien zu JupyterLite hinzufügen	6
2.4	In Moodle einfügen	7

1 JupyterLite über ein Repository nutzen

Sie haben die Möglichkeit, JupyterLite über ein öffentlich zugängliches Repository einzubinden. Die hier dargestellte Methode orientiert sich dabei an dem frei verfügbaren Template, das von der offiziellen JupyterLite Dokumentation unter <https://jupyterlite.readthedocs.io/en/stable/quickstart/deploy.html> zur Verfügung gestellt wird. Nähere Details zur Konfiguration von JupyterLite sind unter <https://jupyterlite.readthedocs.io/en/stable/index.html> abrufbar (Stand 15. Februar 2025).

1.1 GitHub Pages als Template einrichten

- i) Rufen Sie die Seite <https://jupyterlite.readthedocs.io/en/stable/quickstart/deploy.html> auf. Klicken Sie auf den Hyperlink `jupyterlite demo` (s. Abb. 1.1).

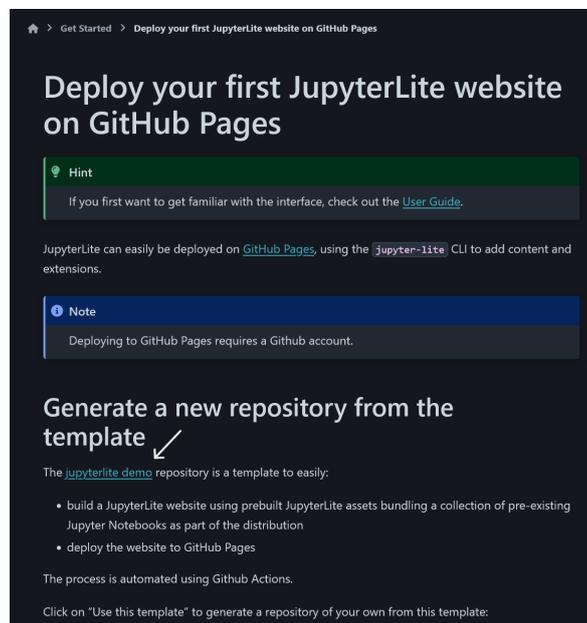


Abbildung 1.1

- ii) Klicken Sie auf den Button `Use this template` und bestätigen Sie mit `Create a new repository` (s. Abb. 1.2).

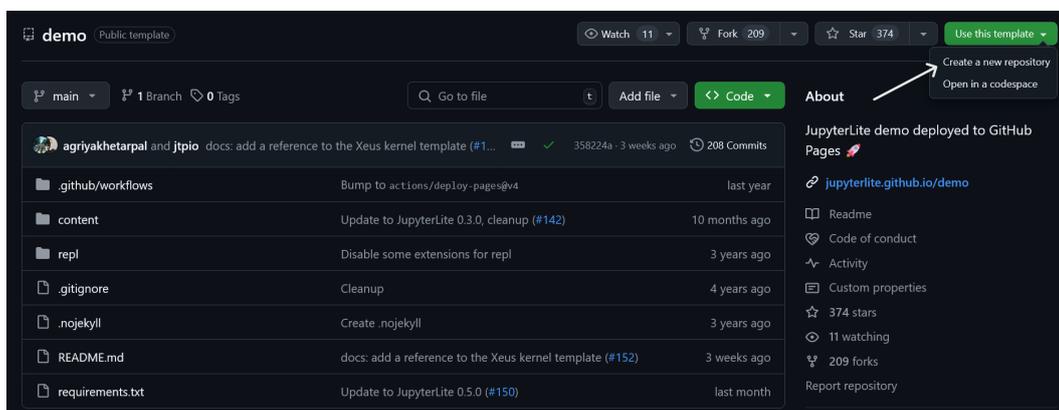


Abbildung 1.2

- iii) Verwenden Sie unter **Repository name** * den entsprechenden Namen Ihres öffentlichen Repositories. Denken Sie daran, den Radio Button bei **Public** zu setzen. Bestätigen Sie mit **Create Repository** (s. Abb. 1.3).

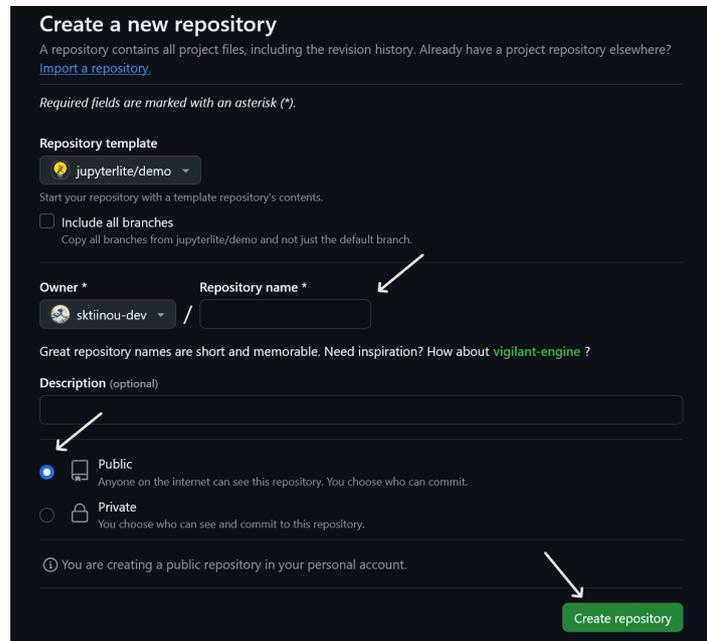


Abbildung 1.3

- iv) Ihr Repository sollte dann folgende Struktur aufweisen:

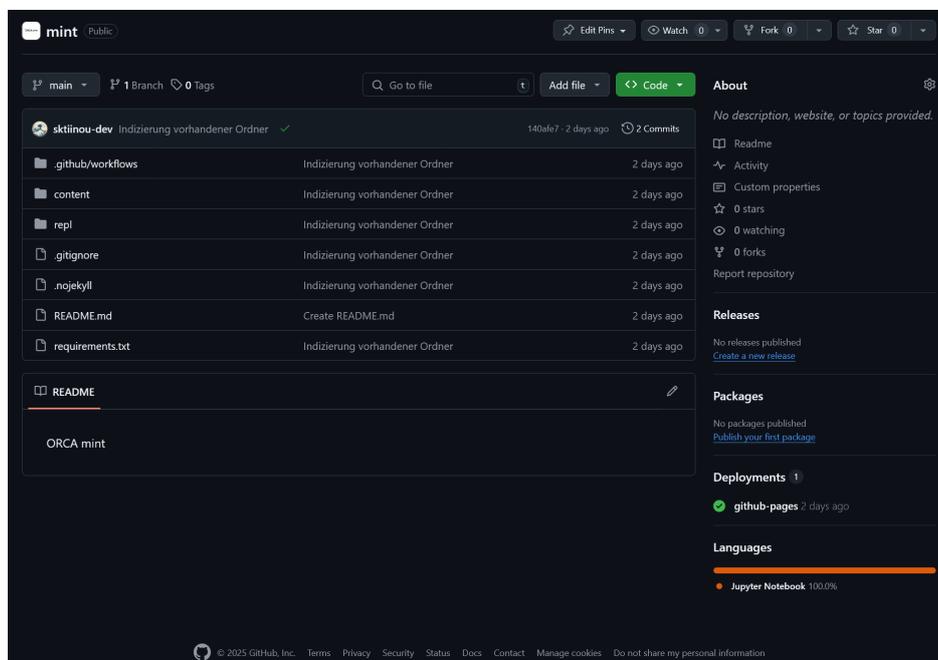


Abbildung 1.4

Bevor Sie Änderungen durchführen, müssen Sie **GitHub Actions** unter **GitHub Pages** aktivieren. Gehen Sie dazu auf **Settings** → **Pages** → **GitHub Actions** (s. Abb. 1.5).

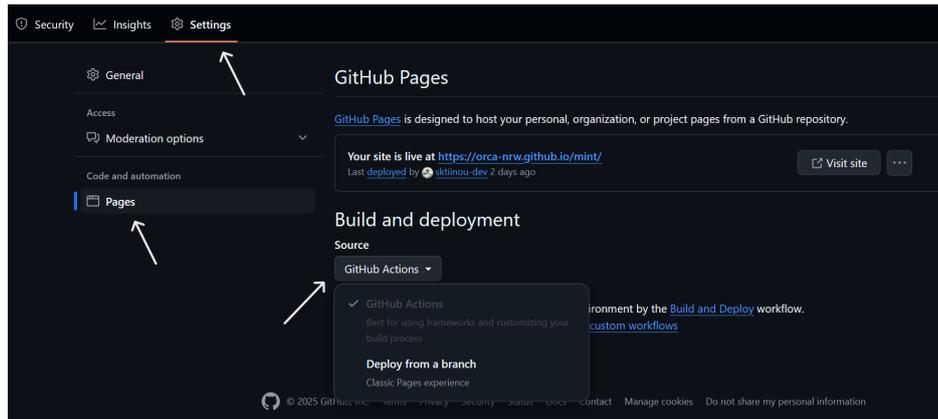


Abbildung 1.5

- v) Klonen Sie nun das Repository in dem von Ihnen verwendeten Editor (z.B. Visual Studio Code). Sie verwalten die zu ladenden Jupyter-Notebooks über den Ordner `content` (s. Abb. 1.4). Führen Sie in dem Ordner entsprechende Änderungen durch. Nach der Änderung und erfolgreichem `git push` wird die GitHub Action im Ordner `.github/workflows` ausgeführt (`deploy.yml` Skript). Sie sorgt dafür, dass Ihre nun neu initialisierte JupyterLite Instanz aktualisiert wird.
- vi) Nach erfolgreichem `build` und `deploy` steht Ihnen JupyterLite unter `https://YOUR_GITHUB_USERNAME.github.io/YOUR_REPOSITORY-NAME` zur Verfügung. Sie können diesen Link wie gewohnt als HTML-Referenz in Moodle einbinden (s. Abb. 1.6).

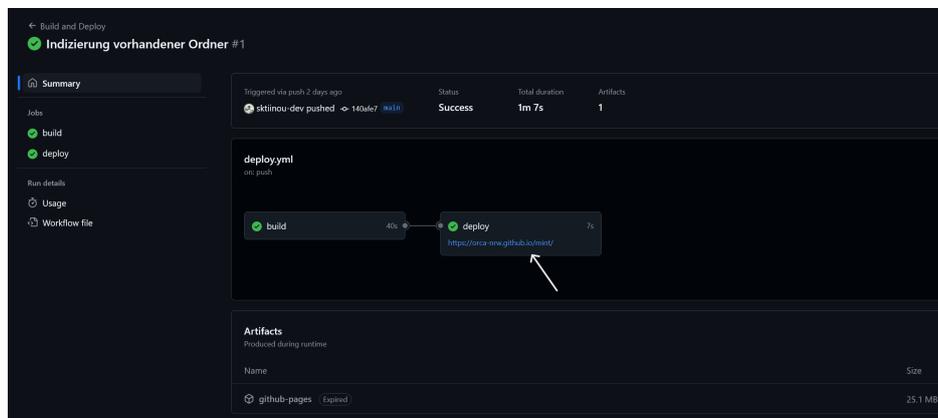


Abbildung 1.6

- vii) Sie können ebenfalls die Datei `requirements.txt` anpassen (s. Abb. 1.4). Dort können Sie festlegen, welche zusätzlichen Kernel, Sprachunterstützungen, Bibliotheken, etc. für JupyterLite geladen werden sollen. Nähere Details entnehmen Sie bitte der offiziellen Dokumentation.

1.2 GitHub Pages manuell einrichten

Wenn Sie GitHub Pages manuell einrichten möchten, können Sie das öffentlich einsehbare Repository <https://github.com/orca-nrw> kopieren. Achten Sie darauf, dass Sie die Ordnerpfade beibehalten und GitHub Pages aktiviert haben. Sie können die Anleitung in Abschnitt 1.1 dann ab Schritt iv) befolgen, um zu dem gleichen Ergebnis zu kommen.

1.3 GitLab Pages einrichten

JupyterLite lässt sich ebenso über GitLab verwalten. Rufen Sie dafür die Seite <https://jupyterlite.readthedocs.io/en/stable/howto/deployment/gitlab.html> auf. Dort finden Sie ebenso ein Minimalbeispiel, das die Initialisierung von JupyterLite auf GitLab erklärt.

2 JupyterLite über eine Moodle-Instanz nutzen

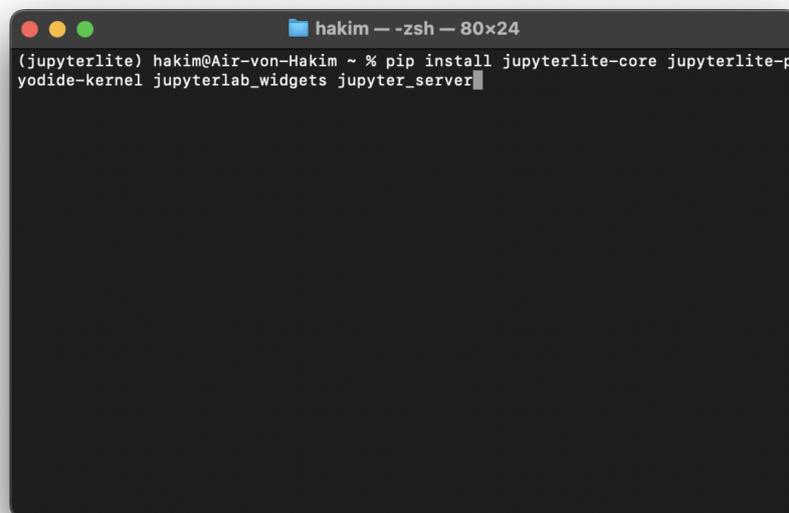
2.1 Installation benötigter Module

Zuerst müssen Sie die benötigten Module installieren. Die Initialisierung der JupyterLite-Instanz erfolgt mit Python. Somit sollten Sie Python bereits auf ihrem Endgerät installiert haben. Falls Sie Tools zur Verwaltung ihrer Pythonversionen verwenden, können Sie vorher auch eine dedizierte Umgebung dafür anlegen. Installieren Sie nun folgende Python-Module mit `pip`:

- `jupyterlite-core`
- `jupyterlite-pyodide-kernel`
- `jupyterlab_widgets`
- `jupyter_server`

Der Befehl dafür lautet:

```
pip install jupyterlite-core jupyterlite-pyodide-kernel jupyterlab_widgets jupyter_server
```



2.2 JupyterLite initialisieren

Hier wird eine leere JupyterLite Instanz erstellt. Erstellen Sie einen neuen Ordner und öffnen Sie dort ihre Konsole. Führen Sie dort folgenden Befehl aus:

```
jupyter lite init
```

Nun sollten Sie einen neuen Ordner namens `_output` sehen. So sollte die Ausgabe aussehen, wenn alles korrekt verlaufen ist:

```

(jupyterlite) hakim@Air-von-Hakim Desktop % jupyter lite init
static:jupyter-lite.json
. pre_status:static:jupyter-lite.json
  tarball:      jupyterlite-app-0.3.0.tgz 13MB
  output:      /Users/hakim/Desktop/_output
  lite_dir:    /Users/hakim/Desktop
  apps:
    sourcemaps: True
    unused packages: True
archive:archive
contents:contents
icons:icons
jupyterlite-pyodide-kernel-pyodide:pyodide
lite:jupyter-lite.json
mimetypes:jupyter-lite.json
serve:contents
settings:overrides
translation:translation
. status:archive:archive
[LiteInitApp] No archive (yet): Desktop-jupyterlite.tgz
. status:contents:contents
  contents: 0 files
. status:icons:icons
  favicon files: 0 files
. status:jupyterlite-pyodide-kernel-pyodide:pyodide
  URL: None
archive: []
cache: 0 files
local: 0 files
. status:lite:jupyter-lite.json
[LiteInitApp] jupyter-lite.(json|ipynb): 42 files
. status:mimetypes:jupyter-lite.json
  filetypes: 26
. status:serve:contents
  url: http://127.0.0.1:8000/
  server: tornado
  headers:
. status:settings:overrides
  overrides.json: 0
. status:translation:translation
  translation files: 0 files
static:output_dir
. pre_init:static:output_dir
static:unpack
. init:static:unpack
/Users/hakim/.pyenv/versions/3.8.10/envs/jupyterlite/lib/python3.8/site-packages
/jupyterlite_core/addons/base.py:294: UserWarning: install libarchive-c for better
performance when working with archives: No module named 'libarchive'
  return has_optional_dependency(
(jupyterlite) hakim@Air-von-Hakim Desktop %

```

2.3 Dateien zu JupyterLite hinzufügen

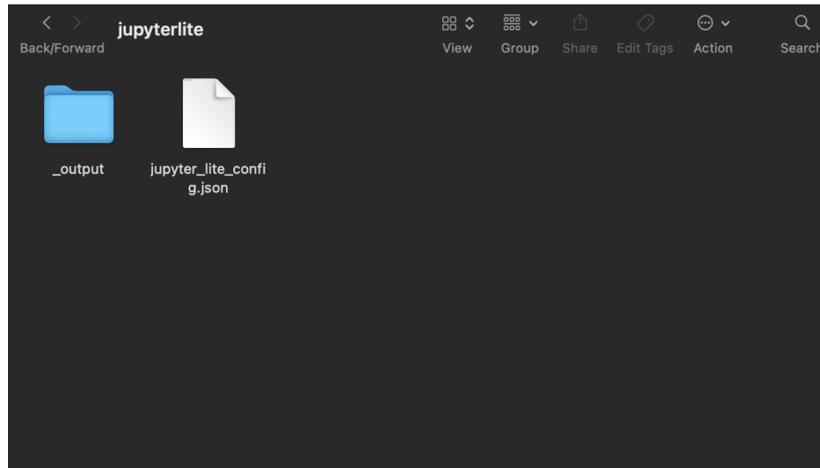
Um Dateien hinzuzufügen, muss erst eine Konfigurationsdatei erstellt werden. Erstellen Sie hierfür eine JSON-Datei und fügen Sie folgendes ein:

```

{
  "LiteBuildConfig": {
    "contents": ["."]
  }
}

```

Mit dieser Konfiguration wird jede Datei, die in dem gleichen Ordner wie `_output`, ist zur JupyterLite Instanz hinzugefügt. Hierbei wird die Ordnerstruktur, in der Sie diese einfügen, auch beibehalten. Wenn Sie JupyterLite starten, wird dieser Inhalt mit initialisiert und direkt zugreifbar gemacht.



Nachdem Sie ihren Inhalt dem Ordner hinzugefügt haben, führen Sie folgenden Befehl aus:

```
jupyter lite build --contents jupyter_lite_config.json
```

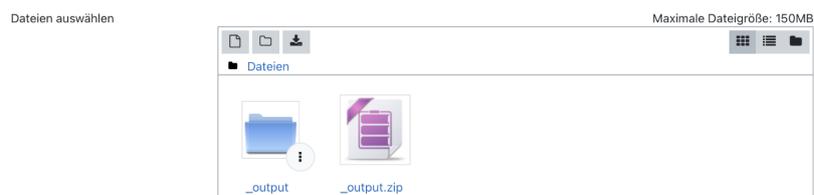
Abschließend müssen Sie noch einmal den Befehl

```
jupyter lite serve
```

ausführen, um die Inhalte zu indexieren. Zusätzlich können Sie so ihre JupyterLite-Instanz auch lokal ausführen und diese testen. Diese sollte über <http://127.0.0.1:8000/index.html> erreichbar sein.

2.4 In Moodle einfügen

Erstellen Sie hierfür eine Datei-Aktivität, wo Sie JupyterLite zugänglich machen wollen. Machen Sie aus dem `_output`-Ordner eine `zip`-Datei und laden Sie diese dort hoch. Entpacken Sie diese dort, indem Sie auf diese klicken und auf Entpacken drücken.



Nun sollten Sie in den Ordner navigieren können. Im Ordner `_output` sollte es eine Datei `index.html` geben. Klicken Sie auf diese und setzen Sie sie als "Hauptdatei" fest. Nun navigieren Sie unter das Dateiverzeichnis zum Reiter Darstellung und setzen Sie Anzeigen auf **Neues Fenster**.

▼ **Darstellung**

Anzeigen



Neues Fenster



Größe anzeigen 

Typ anzeigen 

Datum anzeigen 

Abschließend können Sie auf **Speichern** und **zum Kurs** klicken. Wenn Sie auf die Aktivität klicken, sollte sich ein neuer Tab öffnen mit der JupyterLite-Instanz.