



# Installation Jupyter Notebooks für das Söllerhaus

08.03.2023 (update vom 10.03.2023)  
Jérôme Frisch

## Schritt 1: Download und Installation „Docker Desktop“

---

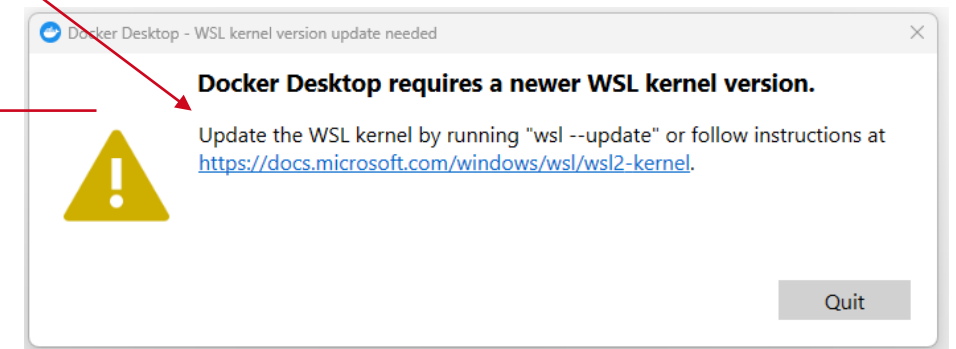
- Download von Docker Desktop (für Windows, Linux oder Mac) unter <https://www.docker.com/products/docker-desktop/>
- Installationsdatei Docker Desktop Installer.exe (bspw. unter Windows) ausführen.
- Anmerkung: alle Schritte sollten mit Mac ähnlich funktionieren. Die Anleitung hier ist mit Windows Screenshots erstellt.
- Nach abgeschlossener Installation „Close and Restart“ wählen und Rechner neu starten
- Anmerkung 2: sollte bereits eine Art Virtualisierung auf dem Rechner installiert sein (VirtualBox o.ä.) kann es zu Konflikten kommen. Diese müssen wir uns dann im Einzelfall ansehen.

## Schritt 2: Docker Desktop testen

- Nach dem Neustart müssen das „Docker Subscription Service Agreement“ akzeptiert werden.
- Sollte das Fenster unten rechts angezeigt werden, wurde nicht die letzte Version von WSL Version installiert. In diesem Fall muss das WSL, wie angegeben aktualisiert werden. Dazu eine Powershell als Administrator öffnen und „wsl --update“ eingeben.

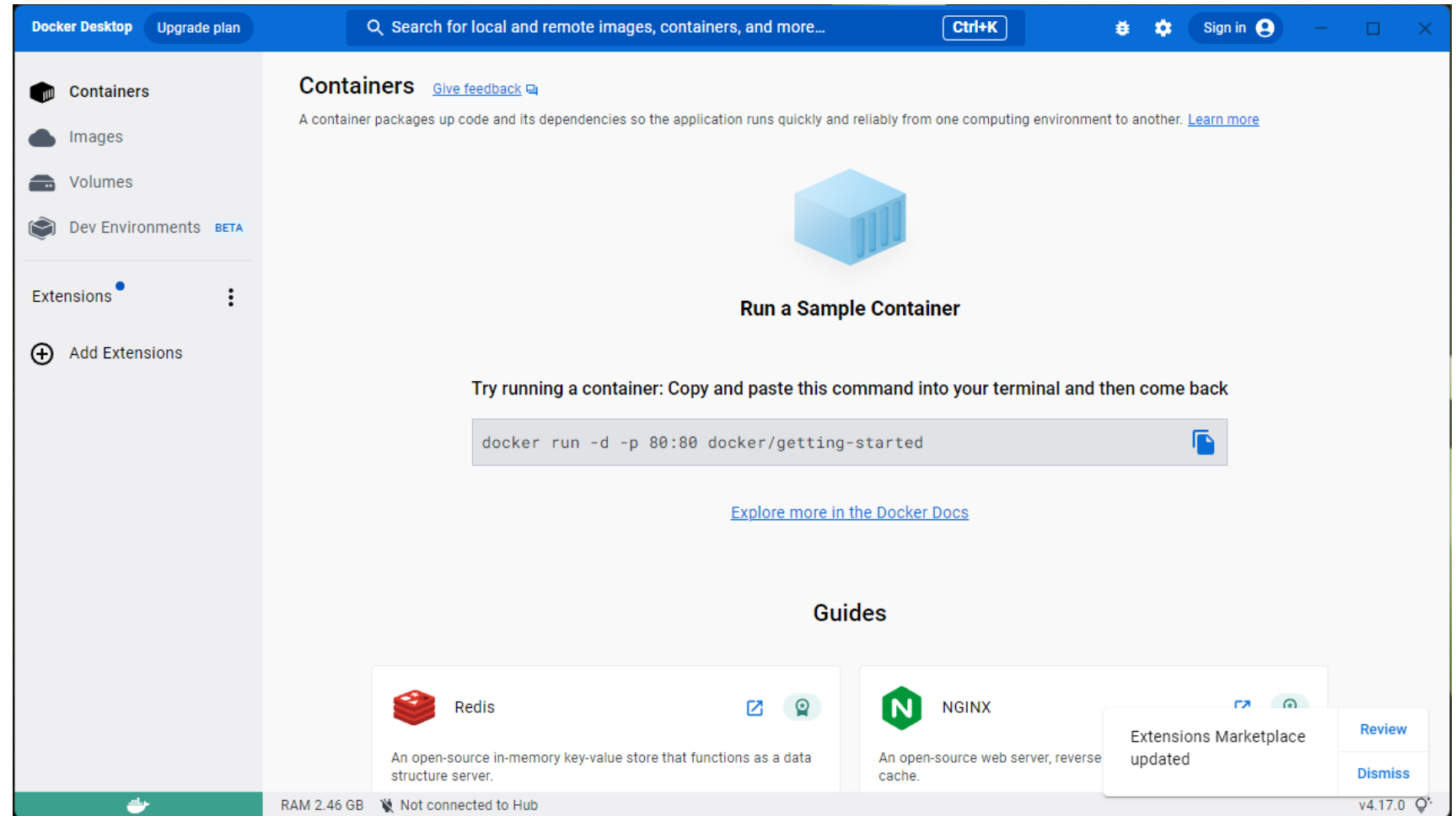
```
PS C:\WINDOWS\system32> wsl --update
Installation: Windows-Subsystem für Linux
Windows-Subsystem für Linux wurde installiert.
PS C:\WINDOWS\system32>
```

- Führt Docker dann immer noch nicht richtig hoch und bleibt bei dem Bildschirm „starting docker“ hängen, dann lohnt sich noch mal eine Desinstallation und anschließende Neuinstallation.



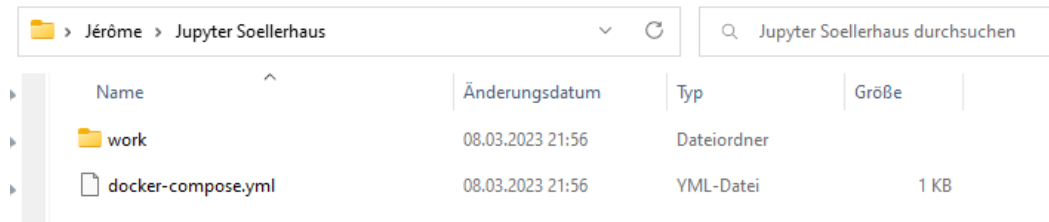
## Schritt 2: Docker Desktop testen

- Anschließend sollte Docker Desktop sich öffnen (oder manuell geöffnet werden) und folgendes Bild sollte zu sehen sein.  
(ggf. muss noch mal neugestartet werden)



## Schritt 3: Jupyter Notebooks – Soellerhaus Edition installieren

- Zur Vorbereitung des Machine Learning Workshops wurde eine spezielle Jupyter Notebook Version zusammengebaut, die alle benötigten Bibliotheken bereits einhält und alles automatisch zur Verfügung stellt.
- Hierzu einmal den deploy Ordner aus dem gitlab hier herunterladen:  
<https://gitlab.e3d.rwth-aachen.de/frisch/jupyter-soellerhaus/-/archive/main/jupyter-soellerhaus-main.zip?path=deploy>
- Den Ordner entpacken und am besten im Benutzerordner C:\Users\<Benutzername> abspeichern. Der Inhalt sollte wie folgt aussehen:



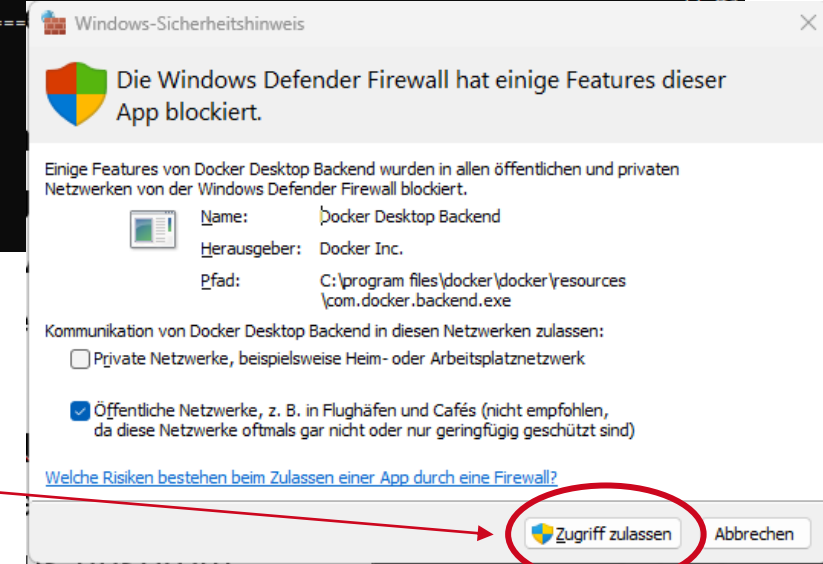
- Die Datei „docker-compose.yml“ enthält die minimale Konfiguration und den Pfad des Soellerhaus Images. In dem Ordner „work“ kann alles abgelegt werden, was anschließend innerhalb des Containers sichtbar sein soll.

# Schritt 3: Jupyter Notebooks – Soellerhaus Edition installieren

- Am Einfachsten ist es beim ersten Starten dies aus einem Kommandofenster heraus zu starten (hier keine Administratorrechte notwendig).
- Hierzu ein Kommandofenster öffnen, in den Ordner\* navigieren, der vorher ausgewählt wurde und anschließend einmal den Befehl „docker-compose up“ eintippen.
- Anschließend startet das System damit, das Image aus unserem gitlab zu ziehen und alles vorzubereiten.
- Das kann Dauern → Kaffee holen!
- Es kann sein, dass ihr zu einer Firewall-Freigabe aufgefordert werdet (siehe Bild rechts). Diese dann bitte bestätigen.

\*wichtig ist den Ordner auszuwählen, in dem die docker-compose.yml Datei liegt!

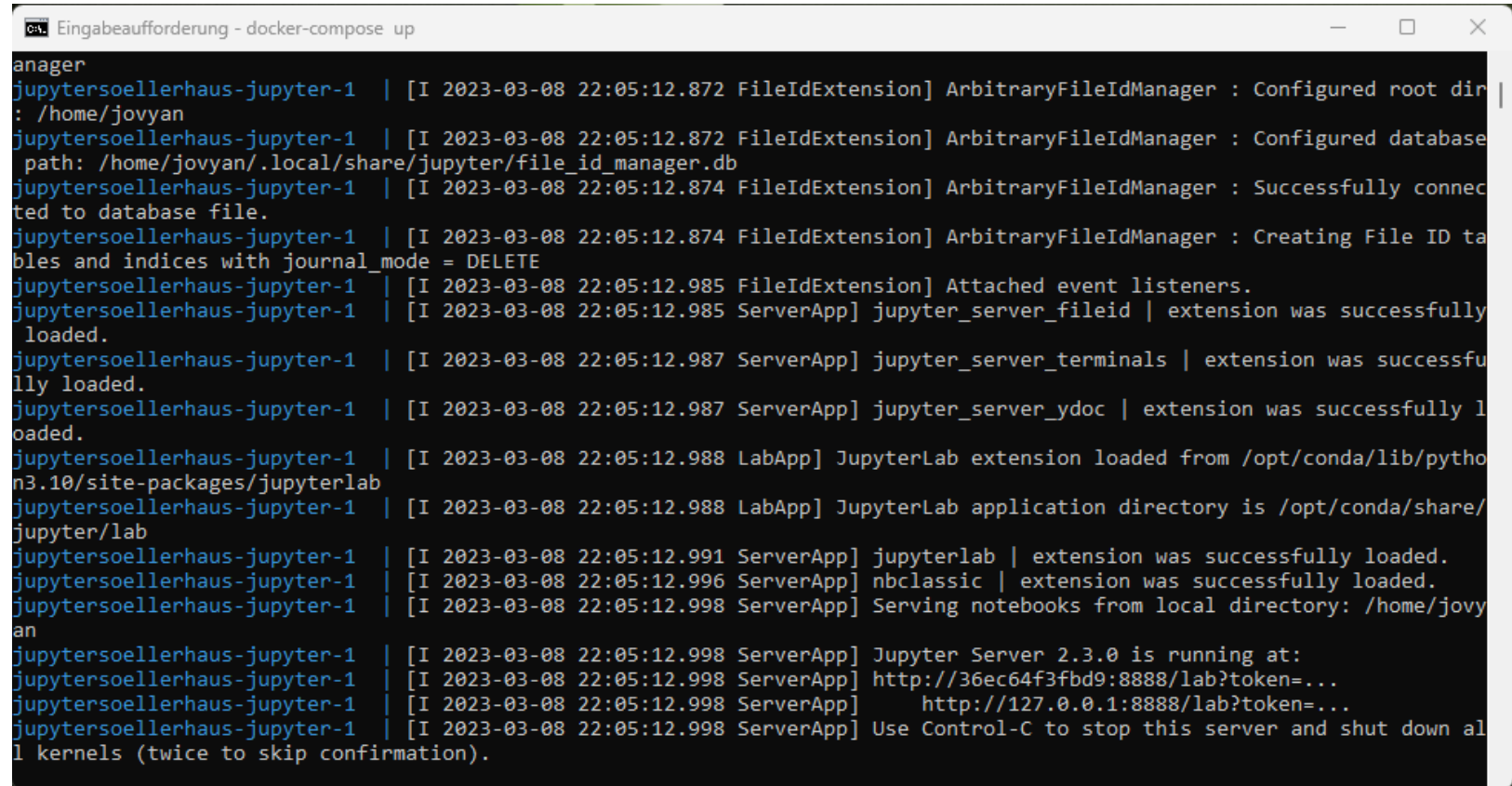
```
C:\Users\Jérôme\Jupyter Soellerhaus>docker-compose up
[+] Running 11/25
- jupyter Pulling
- 10ac4908093d Pull complete
- 839171f337d9 Pull complete
- 6f289ad18ac9 Pull complete
- 4f4fb70ef54 Pull complete
- d9bfa7b9e313 Pull complete
- 7a9646b2c703 Pull complete
- c91f12dee741 Pull complete
- 390bd7c636fd Pull complete
- 30f96a4cb314 Pull complete
- 4d2f966f69d2 Pull complete
- 225b9b077e37 Pull complete
- b6d61748d932 Downloading [====>] 9.5...
- 711e7994b34b Download complete
- c1278032dea9 Download complete
- e360a427df5b Downloading [=====]
- 1fb2c420ed57 Downloading [=====]
- 77b4ab548853 Download complete
- 6b63464ba720 Download complete
- 8289305bf1e2 Downloading [====>]
- bf83827fdf35 Waiting
- 538426b329d5 Waiting
- 826e58b3fb25 Pulling fs layer
- c421efa7dd9f Waiting
- b313d44c871b Waiting
```





## Schritt 3: Jupyter Notebooks – Soellerhaus Edition installieren

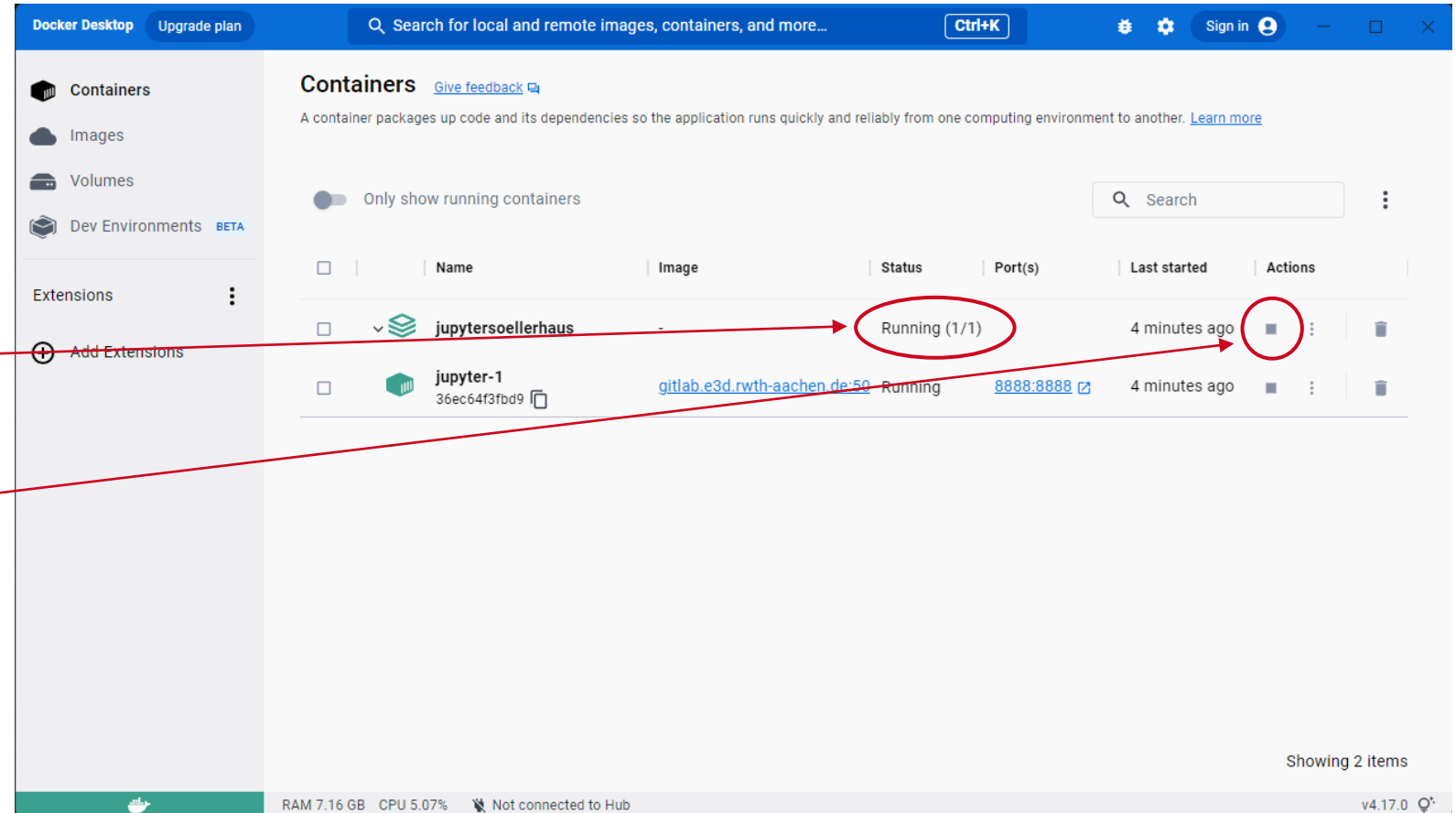
- Sind die Daten alle heruntergezogen und ist alles glatt gelaufen, dann sieht das Ergebnis wie folgt aus:
- Dieses Fenster kann anschließend geschlossen werden. Ab jetzt werden wir nicht mehr im Konsolenfenster arbeiten.



```
Eingabeaufforderung - docker-compose up
anager
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.872 FileIdExtension] ArbitraryFileManager : Configured root dir
: /home/jovyan
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.872 FileIdExtension] ArbitraryFileManager : Configured database
path: /home/jovyan/.local/share/jupyter/file_id_manager.db
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.874 FileIdExtension] ArbitraryFileManager : Successfully connec
ted to database file.
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.874 FileIdExtension] ArbitraryFileManager : Creating File ID ta
bles and indices with journal_mode = DELETE
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.985 FileIdExtension] Attached event listeners.
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.985 ServerApp] jupyter_server_fileid | extension was successfu
lly loaded.
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.987 ServerApp] jupyter_server_terminals | extension was successfu
lly loaded.
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.987 ServerApp] jupyter_server_ydoc | extension was successfully l
oaded.
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.988 LabApp] JupyterLab extension loaded from /opt/conda/lib/pytho
n3.10/site-packages/jupyterlab
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.988 LabApp] JupyterLab application directory is /opt/conda/share/
jupyter/lab
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.991 ServerApp] jupyterlab | extension was successfully loaded.
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.996 ServerApp] nbclassic | extension was successfully loaded.
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.998 ServerApp] Serving notebooks from local directory: /home/jovy
an
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.998 ServerApp] Jupyter Server 2.3.0 is running at:
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.998 ServerApp] http://36ec64f3fbd9:8888/lab?token=...
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.998 ServerApp] http://127.0.0.1:8888/lab?token=...
jupyter-soellerhaus-jupyter-1 | [I 2023-03-08 22:05:12.998 ServerApp] Use Control-C to stop this server and shut down al
l kernels (twice to skip confirmation).
```

## Schritt 4: Jupyter Notebooks – Soellerhaus Edition verwalten

- Ein Blick auf die immer noch laufende, grafische Oberfläche verrät nun, dass das System ab jetzt auch hier verwaltet werden kann und läuft.
- Durch das Drücken auf das kleine „Stop“-Zeichen kann der Container angehalten werden, und durch das anschließend Drücken auf das erscheinende Pfeil-Symbol wieder gestartet werden.

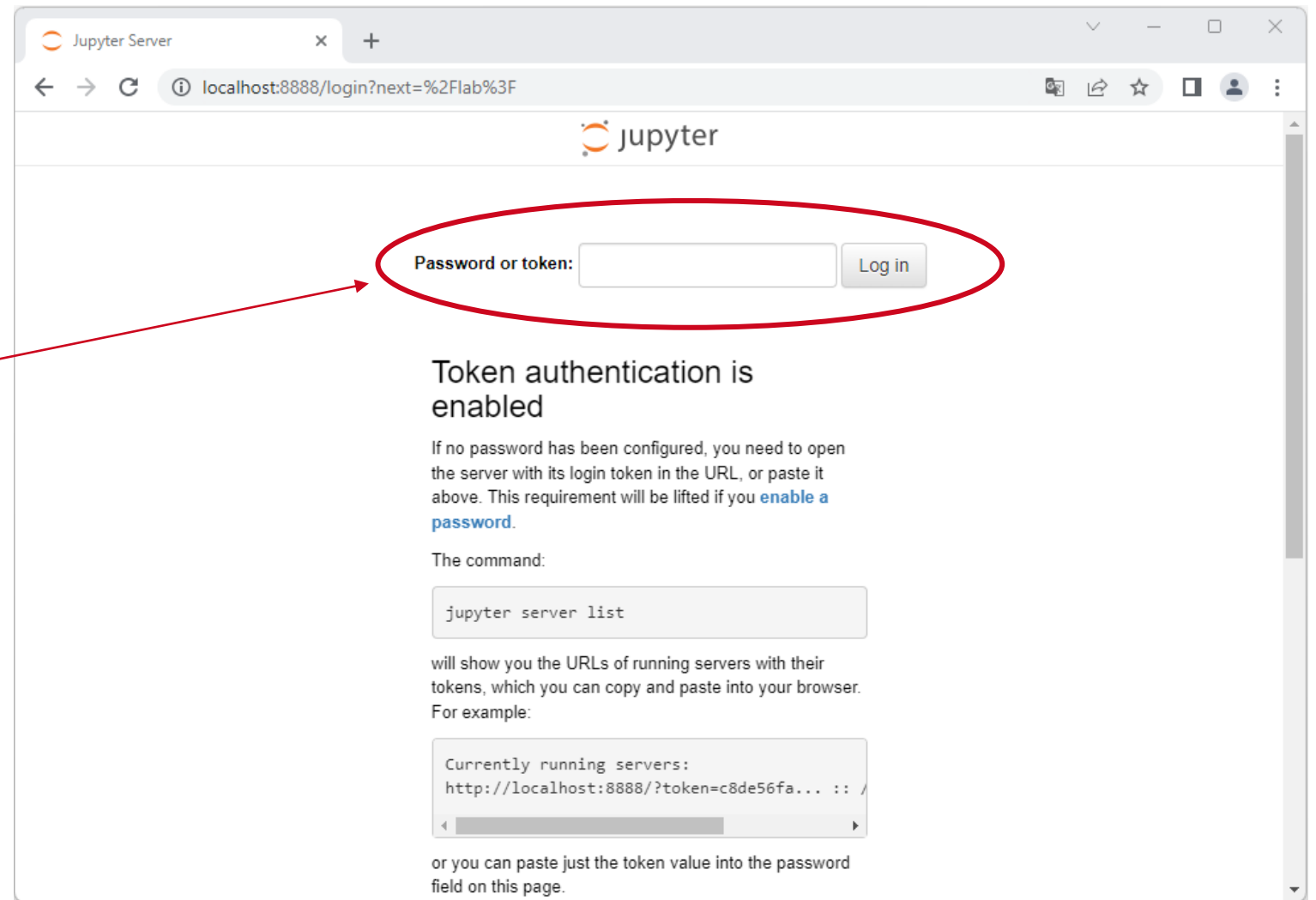


Achtung: Das System merkt sich den aktuellen Zustand und stellt diesen bei Start des Docker Desktop wieder her. D.h. nicht zu viele Container gleichzeitig starten.



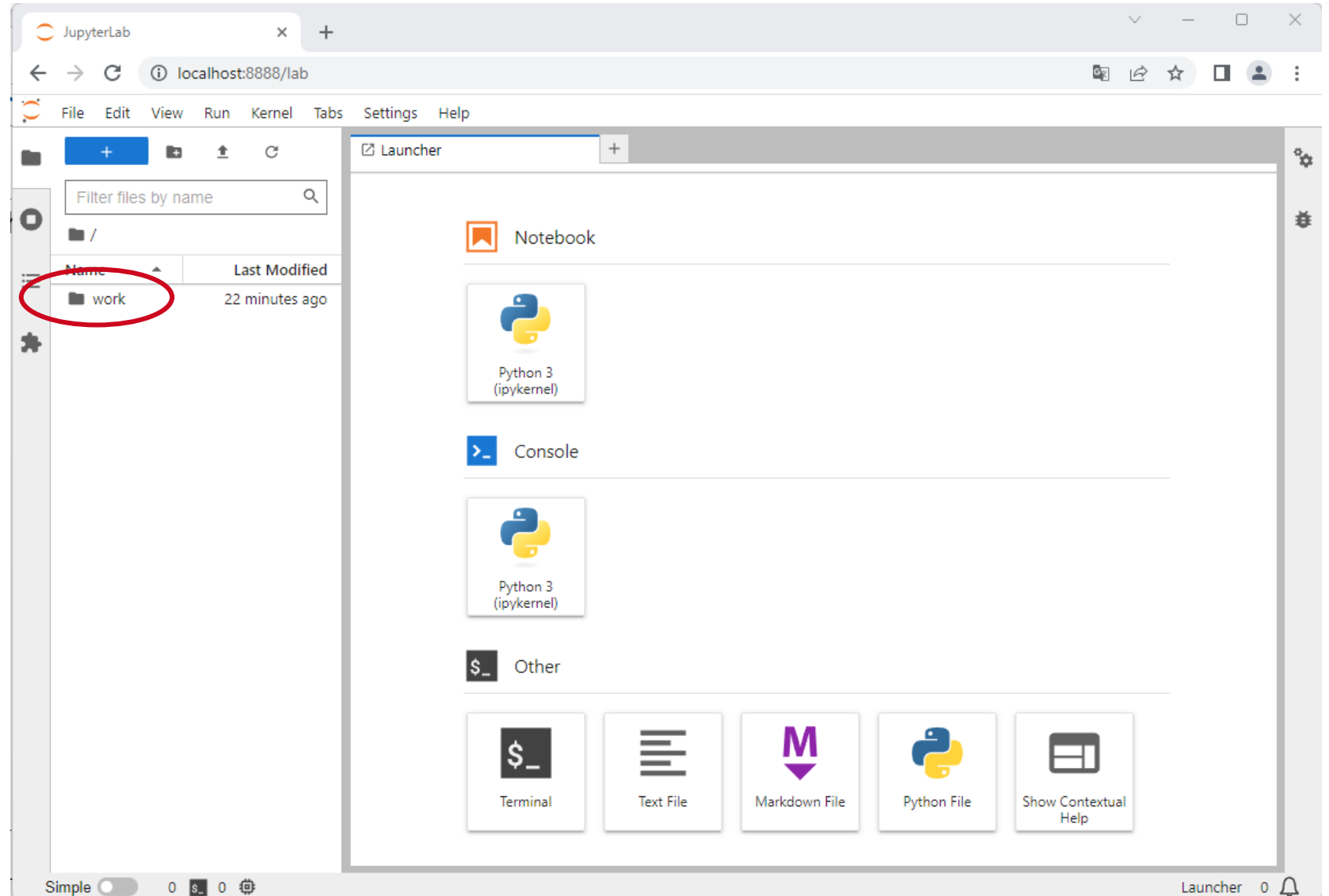
## Schritt 5: Jupyter Notebooks – Soellerhaus Edition starten

- Zum Starten des Jupyter-Notebooks „Soellerhaus Edition“ nun in einen Browser wechseln und die Seite <http://localhost:8888> aufrufen.
- Als „Password or Token“ „e3d“ eingeben (ohne Anführungszeichen)  
PS: Das Passwort kann in der docker-compose.yml Datei einfach geändert werden.

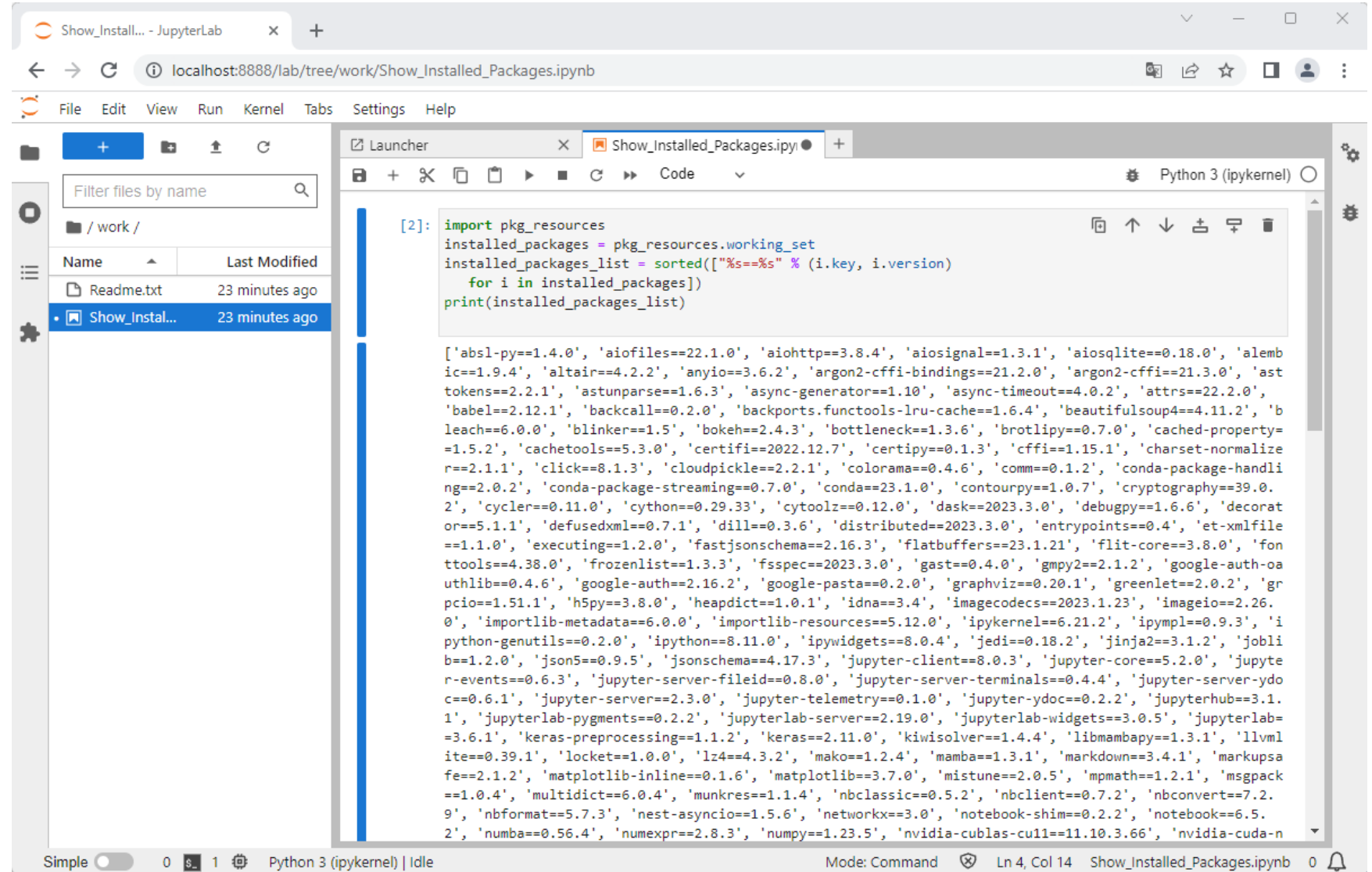
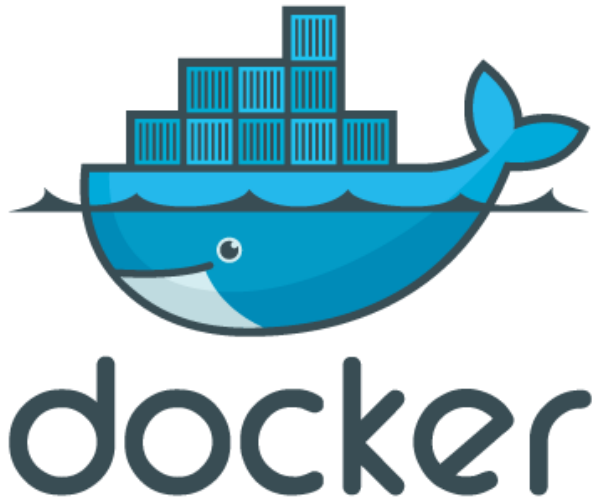


## Schritt 5: Jupyter Notebooks – Soellerhaus Edition starten

- Nach Eingabe des Passworts wird man auf die folgende Seite weitergeleitet. Hier sieht man auch den Ordner „work“ der ebenfalls in dem Ordner „deploy“ enthalten war. Parallel kann man nun in einem Windows Explorer Daten hier ablegen, die dann innerhalb des Notebooks zu sehen sind.
- WICHTIG: alles was nicht in „work“ liegt, ist beim nächsten Neustart des Containers weg!



**Jetzt kann's losgehen... Viel Erfolg und viel Spaß!**



# Zusatzinformation – Installierte Python Bibliotheken – Python 3.10.9

'absl-py==1.4.0', 'aiofiles==22.1.0', 'aiohttp==3.8.4', 'aiosignal==1.3.1', 'aiosqlite==0.18.0', 'alembic==1.9.4', 'altair==4.2.2', 'anyio==3.6.2', 'argon2-cffi-bindings==21.2.0', 'argon2-cffi==21.3.0', 'asttokens==2.2.1', 'astunparse==1.6.3', 'async-generator==1.10', 'async-timeout==4.0.2', 'attrs==22.2.0', 'babel==2.12.1', 'backcall==0.2.0', 'backports.functools-lru-cache==1.6.4', 'beautifulsoup4==4.11.2', 'bleach==6.0.0', 'blinker==1.5', 'bokeh==2.4.3', 'bottleneck==1.3.6', 'brotlipy==0.7.0', 'cached-property==1.5.2', 'cachetools==5.3.0', 'certifi==2022.12.7', 'certipy==0.1.3', 'cffi==1.15.1', 'charset-normalizer==2.1.1', 'click==8.1.3', 'cloudpickle==2.2.1', 'colorama==0.4.6', 'comm==0.1.2', 'conda-package-handling==2.0.2', 'conda-package-streaming==0.7.0', 'conda==23.1.0', 'contourpy==1.0.7', 'cryptography==39.0.2', 'cyclers==0.11.0', 'cython==0.29.33', 'cytoolz==0.12.0', 'dask==2023.3.0', 'debugpy==1.6.6', 'decorator==5.1.1', 'defusedxml==0.7.1', 'dill==0.3.6', 'distributed==2023.3.0', 'entrypoints==0.4', 'et-xmlfile==1.1.0', 'executing==1.2.0', 'fastjsonschema==2.16.3', 'flatbuffers==23.1.21', 'flit-core==3.8.0', 'fonttools==4.38.0', 'frozenlist==1.3.3', 'fsspec==2023.3.0', 'gast==0.4.0', 'gmpy2==2.1.2', 'google-auth-oauthlib==0.4.6', 'google-auth==2.16.2', 'google-pasta==0.2.0', 'graphviz==0.20.1', 'greenlet==2.0.2', 'grpcio==1.51.1', 'h5py==3.8.0', 'heapdict==1.0.1', 'idna==3.4', 'imagecodecs==2023.1.23', 'imageio==2.26.0', 'importlib-metadata==6.0.0', 'importlib-resources==5.12.0', 'ipykernel==6.21.2', 'ipynb==0.9.3', 'ipython-genutils==0.2.0', 'ipython==8.11.0', 'ipywidgets==8.0.4', 'jedi==0.18.2', 'jinja2==3.1.2', 'joblib==1.2.0', 'json5==0.9.5', 'jsonschema==4.17.3', 'jupyter-client==8.0.3', 'jupyter-core==5.2.0', 'jupyter-events==0.6.3', 'jupyter-server-fileid==0.8.0', 'jupyter-server-terminals==0.4.4', 'jupyter-server-ydoc==0.6.1', 'jupyter-server==2.3.0', 'jupyter-telemetry==0.1.0', 'jupyter-ydoc==0.2.2', 'jupyterhub==3.1.1', 'jupyterlab-pygments==0.2.2', 'jupyterlab-server==2.19.0', 'jupyterlab-widgets==3.0.5', 'jupyterlab==3.6.1', 'keras-preprocessing==1.1.2', 'keras==2.11.0', 'kiwisolver==1.4.4', 'libmambapy==1.3.1', 'llvmlite==0.39.1', 'loket==1.0.0', 'lz4==4.3.2', 'mako==1.2.4', 'mamba==1.3.1', 'markdown==3.4.1', 'markupsafe==2.1.2', 'matplotlib-inline==0.1.6', 'matplotlib==3.7.0', 'mistune==2.0.5', 'mpmath==1.2.1', 'msgpack==1.0.4', 'multidict==6.0.4', 'munkres==1.1.4', 'nbclassic==0.5.2', 'nbclient==0.7.2', 'nbconvert==7.2.9', 'nbformat==5.7.3', 'nest-asyncio==1.5.6', 'networkx==3.0', 'notebook-shim==0.2.2', 'notebook==6.5.2', 'numba==0.56.4', 'numexpr==2.8.3', 'numpy==1.23.5', 'nvidia-cublas-cu11==11.10.3.66', 'nvidia-cuda-nvrtc-cu11==11.7.99', 'nvidia-cuda-runtime-cu11==11.7.99', 'nvidia-cudnn-cu11==8.5.0.96', 'oauthlib==3.2.2', 'opencv-python==4.7.0.72', 'openpyxl==3.1.1', 'opt-einsum==3.3.0', 'packaging==23.0', 'pamela==1.0.0', 'pandas==1.5.3', 'pandocfilters==1.5.0', 'parso==0.8.3', 'partd==1.3.0', 'patsy==0.5.3', 'pexpect==4.8.0', 'pickleshare==0.7.5', 'pillow==9.4.0', 'pip==23.0.1', 'pkgutil-resolve-name==1.3.10', 'platformdirs==3.1.0', 'pluggy==1.0.0', 'pooch==1.7.0', 'prometheus-client==0.16.0', 'prompt-toolkit==3.0.38', 'protobuf==4.21.12', 'psutil==5.9.4', 'ptyprocess==0.7.0', 'pure-eval==0.2.2', 'pyasn1-modules==0.2.7', 'pyasn1==0.4.8', 'pycosat==0.6.4', 'pycparser==2.21', 'pycurl==7.45.1', 'pygments==2.14.0', 'pygwalker==0.1.4.8', 'pyjwt==2.6.0', 'pyopenssl==23.0.0', 'pyparsing==3.0.9', 'pysistent==0.19.3', 'pysocks==1.7.1', 'python-dateutil==2.8.2', 'python-json-logger==2.0.7', 'pytz==2022.7.1', 'pyu2f==0.1.5', 'pywavelets==1.4.1', 'pyyaml==6.0', 'pyzmq==25.0.0', 'requests-oauthlib==1.3.1', 'requests==2.28.2', 'rfc3339-validator==0.1.4', 'rfc3986-validator==0.1.1', 'rsa==4.9', 'ruamel.yaml.clib==0.2.7', 'ruamel.yaml==0.17.21', 'scikit-image==0.19.3', 'scikit-learn==1.2.1', 'scipy==1.10.1', 'seaborn==0.12.2', 'send2trash==1.8.0', 'setuptools==67.4.0', 'six==1.16.0', 'sniffio==1.3.0', 'sortedcontainers==2.4.0', 'soupsieve==2.3.2.post1', 'sqlalchemy==2.0.4', 'stack-data==0.6.2', 'statsmodels==0.13.5', 'sympy==1.11.1', 'tables==3.7.0', 'tblib==1.7.0', 'tensorboard-data-server==0.6.1', 'tensorboard-plugin-wit==1.8.1', 'tensorboard==2.11.2', 'tensorflow-estimator==2.11.0', 'tensorflow==2.11.0', 'termcolor==2.2.0', 'terminado==0.17.1', 'threadpoolctl==3.1.0', 'tifffile==2023.2.28', 'tinycss2==1.2.1', 'tomli==2.0.1', 'toolz==0.12.0', 'torch==1.13.1', 'tornado==6.2', 'tqdm==4.65.0', 'traitlets==5.9.0', 'typing-extensions==4.4.0', 'unicodedata2==15.0.0', 'urllib3==1.26.14', 'wcwidth==0.2.6', 'webencodings==0.5.1', 'websocket-client==1.5.1', 'werkzeug==2.2.3', 'wheel==0.38.4', 'widgetsnbextension==4.0.5', 'wrapt==1.15.0', 'xldr==2.0.1', 'y-py==0.5.9', 'yarl==1.8.2', 'ypy-websocket==0.8.2', 'zict==2.2.0', 'zipp==3.15.0', 'zstandard==0.19.0'

Weitere Bibliotheken können über die Konsole temporär installiert werden, sind aber nach Neustart des Containers nicht mehr vorhanden