

## Systemvoraussetzungen für die SPW4 Übungen

Für die dritte Übung in der Lehrveranstaltung SPW4 benötigen Sie einige Systemvoraussetzungen, um Linux Container auf Ihrem System ausführen zu können.

Falls Sie mit einem Linux-System oder einem Linux-basierten System arbeiten, benötigen Sie dazu nur eine aktuelle Docker Installation. Bitte verifizieren Sie Ihr Setup, indem Sie auf der Kommandozeile mit dem Befehl `docker pull` die unten folgenden Docker Images laden (siehe Abschnitt "Ziehen der benötigten Docker Images").

Falls Sie jedoch mit einem Windows-System arbeiten, installieren Sie sich bitte gemäß dieser Anleitung folgende Software:

- Windows Subsystem for Linux (WSL 2)
- Linux Distribution (Debian)
- Windows Terminal
- Docker Desktop for Windows

### Installation des Windows Subsystem for Linux (WSL 2), einer Linux Distribution und des Windows Terminal:

Das Windows Subsystem for Linux in der Version 2 (WSL 2) ermöglicht es Ihnen, auf einem Windows System einen Linux Kernel und Linux Distributionen zu betreiben, ohne eine virtuelle Maschine dafür in Betrieb nehmen zu müssen.

Die Installationsanleitung für WSL 2 finden Sie auf folgender Webseite:

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/wsl/install-win10>

Bitte führen Sie die Installation des WSL 2 mit dem Befehl

- **`wsl --install -d Debian`**

durch, damit neben dem WSL 2 auch gleich Debian als Linux Distribution installiert wird.

Falls die automatische Installation mit diesem Befehl nicht problemlos funktioniert, folgen Sie bitte den Schritten, die im nächsten Abschnitt unter "Manual install steps for older versions" auf der Webseite beschrieben sind.

**Achtung:** Im Zuge der Installation der Distribution müssen Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für die Linux-Systemumgebung festlegen. **Bitte merken Sie sich diese Zugangsdaten, da sie später benötigt werden, um mit `sudo` Befehle mit Superuser-Rechten ausführen zu können.**

Zusätzlich empfehlen wir ebenfalls, dass Sie Windows Terminal installieren. Die Installationsanleitung für Windows Terminal finden Sie auf folgender Webseite:

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/terminal/install>

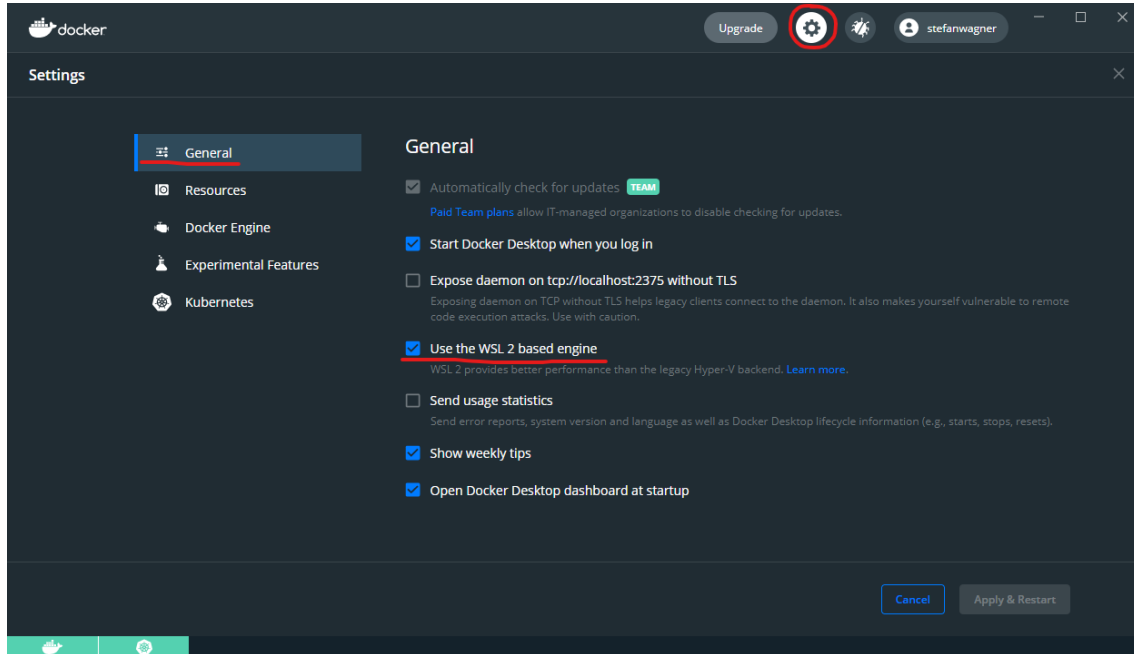
Mit Windows Terminal können Sie die verschiedenen Kommandozeilenumgebungen (z.B. Windows PowerShell, CMD, Bash) auf Ihrem System komfortabel nutzen.

## Installation von Docker Desktop for Windows:

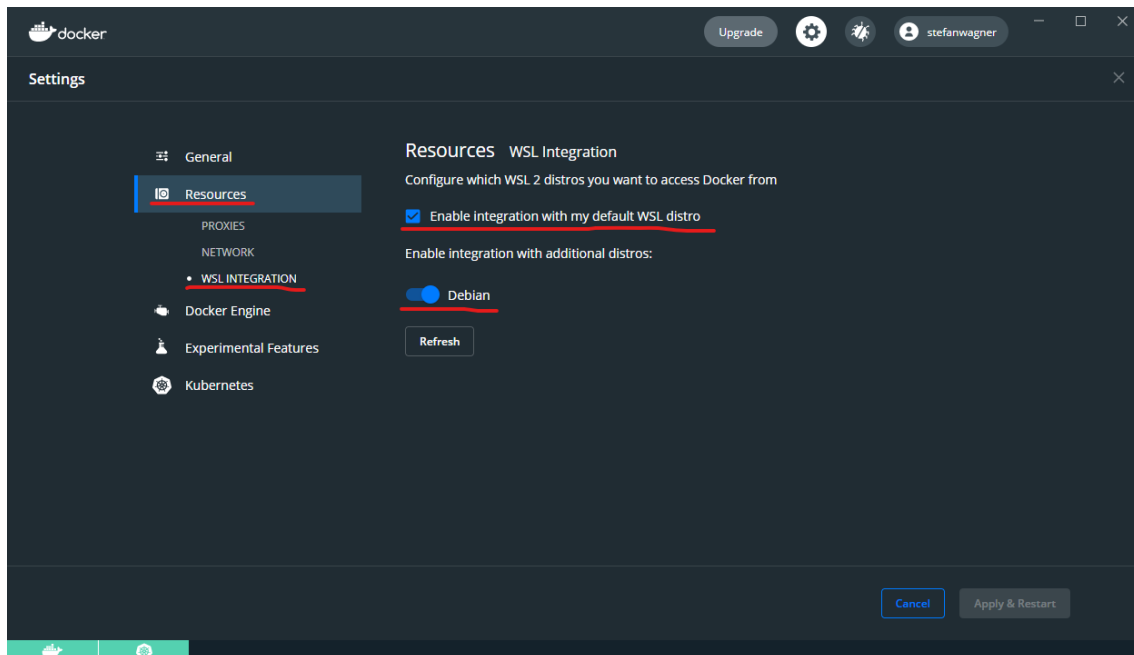
Installieren Sie bitte Docker Desktop for Windows, sofern Sie es noch nicht installiert haben. Den Installer können Sie auf folgender Webseite herunterladen:

<https://www.docker.com/products/docker-desktop>

Setzen Sie anschließend die Docker Einstellungen so, dass WSL 2 als Backend für Docker verwendet wird:



Stellen Sie außerdem auch ein, dass die Verwendung von Docker innerhalb der im vorigen Abschnitt installierten Linux Distribution möglich ist:



**Ziehen der benötigten Docker Images:**

Für die Übung benötigen Sie folgende Docker Images. Bitte ziehen Sie diese Images im Vorfeld mit dem Befehl `docker pull`:

- **`docker pull maven:3.8.5-openjdk-17`**
- **`docker pull debian:bullseye-slim`**
- **`docker pull tomcat:9-jdk17-openjdk-slim`**
- **`docker pull sonarqube:8.9.8-community`**

**Verifikation der Installation:**

Überprüfen Sie ihre Installation, indem Sie in der PowerShell folgenden Befehl ausführen:

- **`wsl -l -v`**

Dieser Befehl listet die installierten WSL 2 Distributionen sowie die dazugehörige Versionsnummern auf. Sie sollten dabei folgende Ausgabe angezeigt bekommen:

```
PS C:\> wsl -l -v
  NAME                                STATE      VERSION
* Debian                             Running    2
  docker-desktop-data                 Running    2
  docker-desktop                       Running    2
PS C:\>
```

Der erste Eintrag repräsentiert die installierte Linux Distribution. Die beiden anderen Einträge repräsentieren die Distributionen für die Ausführung der Linux Container in Docker. Falls die installierte Debian Distribution nicht als Standard-Distribution (\*) eingestellt ist, oder falls bei einer der installierten Distribution Version 1 statt Version 2 angezeigt wird, können Sie die Standard-Distribution und die Version mit folgenden Befehlen umstellen:

- **`wsl --set-default Debian`**
- **`wsl --set-version Debian 2`**

Öffnen Sie anschließend eine Linux Shell im Windows Terminal und starten Sie einen Debian Container mit folgendem Befehl:

- **`docker run --rm -it debian:bullseye-slim`**

Führen Sie im Container einen Befehl aus (z.B. `echo $HOSTNAME` oder `ls -al`) und verlassen Sie den Container anschließend wieder mit dem Befehl `exit`:

```
user@HOST:~$ docker run --rm -it debian:bullseye-slim
root@8c9ef5e63119:/# echo $HOSTNAME
8c9ef5e63119
root@8c9ef5e63119:/# exit
exit
user@HOST:~$
```