

Spickzettel: Einführung in Docker

Was ist Docker?

- Docker ist eine Plattform zur **Containerisierung von Anwendungen**.
- Anwendungen laufen isoliert in Containern, die alle nötigen Abhängigkeiten enthalten.
- Plattformunabhängig & leichtgewichtig im Vergleich zu virtuellen Maschinen.

Grundbegriffe

- **Image:** Vorlage, aus der ein Container gestartet wird
- **Container:** Laufende Instanz eines Images
- **Dockerfile:** Textdatei mit Bauanleitung für ein Image
- **Docker Hub:** Zentrale Plattform für vorgefertigte Images

Wichtige Befehle

```
# Image bauen
docker build -t mein-image .

# Container starten
docker run --name mein-container mein-image

# Container im Hintergrund starten
docker run -d --name mein-container mein-image

# Container mit Portweiterleitung starten
docker run -p 8080:80 mein-image

# Container auflisten
docker ps -a

# Container stoppen & löschen
docker stop mein-container
docker rm mein-container

# Image löschen
docker rmi mein-image
```

Beispiel: Einfaches Dockerfile

```
FROM python:3.10-slim
WORKDIR /app
COPY . .
RUN pip install -r requirements.txt
CMD ["python", "main.py"]
```

Best Practices

- Nutze **kleine Basis-Images** wie alpine oder *-slim für kleinere Container.
- Halte Dockerfiles **minimal & mehrschichtig optimiert** (Layer-Caching).

- Trenne **Entwicklung und Produktion** (z. B. durch mehrere Dockerfiles oder Multi-Stage Builds).
- Verwende `.dockerignore`, um unnötige Dateien vom Imagebau auszuschließen.

Weiterführende Themen

- Docker Compose (für Multi-Container-Setups)
- Docker Volumes (für persistente Daten)
- Netzwerke zwischen Containern
- Container registrieren & deployen (z. B. in GitHub Actions, Kubernetes)