

## Table of contents

- Container Engine App – Grundlagen

# Container Engine App – Grundlagen

## Container Engine App – Grundlagen

### Container Engine App für ctrlX CORE

Die ctrlX Container Engine App ermöglicht die Ausführung eines Docker-Containers auf der ctrlX CORE.

In der ctrlX Container Engine App wird eine Docker-Engine zur Verfügung gestellt. Die Docker-REST-API kann über den Reverse-Proxy der ctrlX CORE angesprochen werden.

Ein Docker-Image wird über eine separate ctrlX Container Image App auf die ctrlX CORE ausgebracht. Diese App enthält neben dem Docker-Image die entsprechenden Docker-Konfigurationsdateien, die zur Ausführung einer Docker-Container-Anwendung notwendig sind.



Die wichtigsten Begriffe sind im [Glossar](#) erklärt.

## Einführung

Die ctrlX Container Engine App stellt eine Docker-Engine auf einer ctrlX CORE zur Verfügung. Sie erlaubt die Ausführung von Docker-Images über eine Docker-Container-Konfigurationsdatei **docker-compose.yml**.

Ein oder mehrere Docker Images können über separate Docker-Image-Apps auf die ctrlX CORE installiert werden. Die Images werden über die **docker-compose.yml** konfiguriert und gestartet.

Mit Hilfe eines Snap-Templates kann aus einem Docker-Image und den entsprechenden Docker-Konfigurationsdateien eine Docker-Image-Anwendung für die ctrlX CORE erstellt werden. Diese Container-Image-App kann, wie alle anderen ctrlX CORE Apps, über den ctrlX Online Store bzw. über das ctrlX Device Portal auf einer ctrlX CORE installiert werden.

## Installation und Einbindung in die ctrlX CORE Web-Oberfläche

Die Installation von Apps ist in der Dokumentation zur ctrlX CORE Runtime beschrieben, siehe [Web-Dokumentation](#).

Durch die Installation der App wird die ctrlX CORE Web-Oberfläche um den „[Container Engine](#)“-Knoten mit den Fenstern „[Images](#)“ und Containers in der ctrlX CORE Web-Oberfläche erweitert, siehe

↳ [Images](#)

↳ [Containers](#)

## Lizenzierung

Erforderliche Lizenz zum Betrieb der Container Engine App auf einer ctrlX CORE Steuerung:

**Typschlüssel**

**Materialnummer**

Typschlüssel	Materialnummer
SWL-XC*-DOE-DOCKERENGINE*-NNNN	R911409943

## Benutzer und Berechtigungen

Die Container Engine Benutzerauthentifizierung ist an die ctrlX-Benutzerverwaltung angebunden. Für den Zugriff auf die Container Engine App ist eine Authentifizierung (Anmeldung) in der ctrlX CORE Steuerung erforderlich. Im Abschnitt „[Benutzer & Berechtigungen](#)“ können Container Engine spezifische Berechtigungen festgelegt werden, die den Datenzugriff auf den Data Layer der Steuerung regeln, siehe [Web-Dokumentation](#).

## Folgende Berechtigungen gibt es für Container Engine:

- Manage Container Engine configuration
- Start/Stop Container and view Container Engine configuration
- View Container Engine configuration



Nicht ausreichende Berechtigungen können dazu führen, dass keine Daten angezeigt werden können bzw. Schaltflächen keine Funktion haben.

## Schnittstellen

Die ctrlX Container Engine App beinhaltet eine Docker-Engine mit Docker-Daemon (dockerd) und dem Docker-Command-Line-Interface (Docker CLI). Die App stellt zwei Content-Interfaces zur Verfügung. Über diese Schnittstellen können Daten zwischen der ctrlX Container Engine App und einer ctrlX Container Image App ausgetauscht werden.

Das folgende UML-Diagramm stellt die Schnittstellen und den Datenfluss schematisch dar:

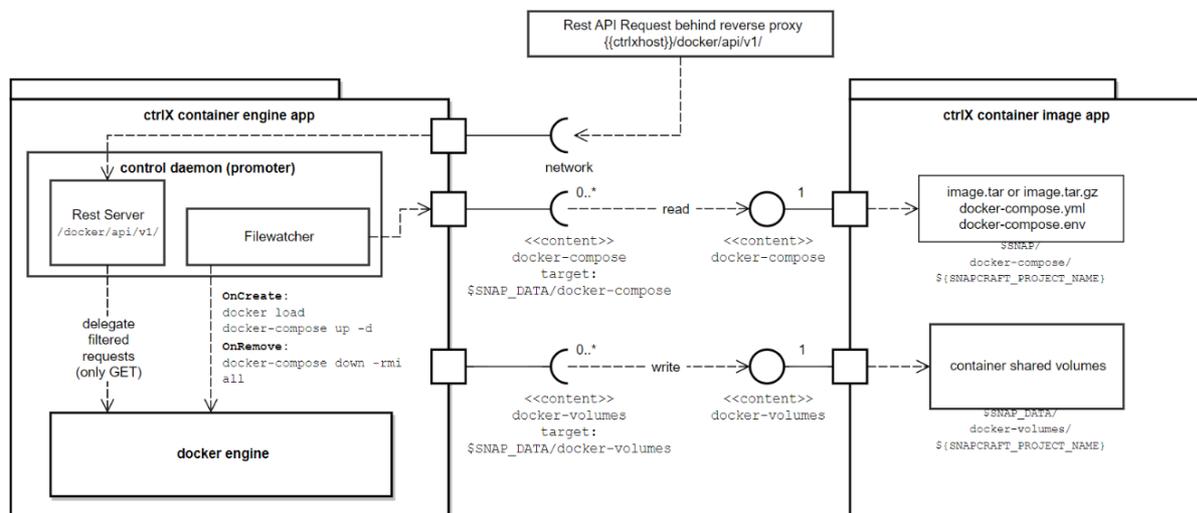


Abb. 1: Schnittstellen und Datenfluss

## Content Interface "docker-compose"

Über die Docker-Compose-Schnittstelle werden die Docker-Images und die zugehörigen Konfigurationsdateien der ctrlX Container Engine App zur Verfügung gestellt. Folgende Dateien werden über Docker-Compose bereitgestellt:

```
└─ docker-compose
  ├── docker-compose.env      ← Docker-Compose Variablen (optional)
  ├── docker-compose.yml     ← Docker-Container Konfiguration
  ├── image-1.tar / image-1.tar.gz
  ├── ...                    ← Docker-Image Archiv(e)
  └─ image-n.tar / image-n.tar.gz
```

## Content Interface "docker-volumes"

Die Content-Schnittstelle Docker-Volumes erlaubt den Schreibzugriff von einem Docker-Container auf ein Verzeichnis der Image-App. Ein Docker-Container kann aus der ctrlX Container Engine App heraus über diese Schnittstelle auf ein schreibbares Verzeichnis

```
`${SNAP_DATA}/docker-volumes/{snap-name}
```

der Container-Image-App schreiben.

Hier ein exemplarischer Auszug aus einer docker-compose.yml für die Zuordnung eines Docker-Volumes mit Schreibzugriff:

```
services:
  {service}:
    image: {image}
    volumes:
      - `${SNAP_DATA}/docker-volumes/{snap-name}/data:/data:rw
```

## Docker-Engine-API

Die REST-Schnittstelle der Docker-Engine-API kann über die Adresse `https://{host}/docker/api/v1` angesprochen werden.



Eine vollständige Beschreibung der Docker-REST-API finden Sie hier:

<https://docs.docker.com/engine/api/latest/>

Beispiel für ein REST Befehl via curl - hier das Abrufen der vorhandenen Docker-Images als json:

```
curl --location --request GET "https://{host}/docker/api/v1/images/json" --header "Authorization: {{token}}"
```