

corewire

Helm

Kubernetes Einführung

Folien-Hinweis

- `Space`, `Page down`: Nächste Folie
- `Page up`: Vorherige Folie
- `ESC`, `o`: Übersicht

[Zur Kapitelübersicht](#)



Vorstellungsrunde

-  Name
-  Job / Aufgabenbereich
-  Vorerfahrungen
-  Erwartungen an den Kurs

Pausen

- Mittagspause: 12 - 13 Uhr
- 5-10 min Pause ca. stündlich

Agenda

- Kubernetes Einführung
- Pods und Services
- Deployments
- Helm Grundlagen
- Helm Values
- Helm Charts erstellen

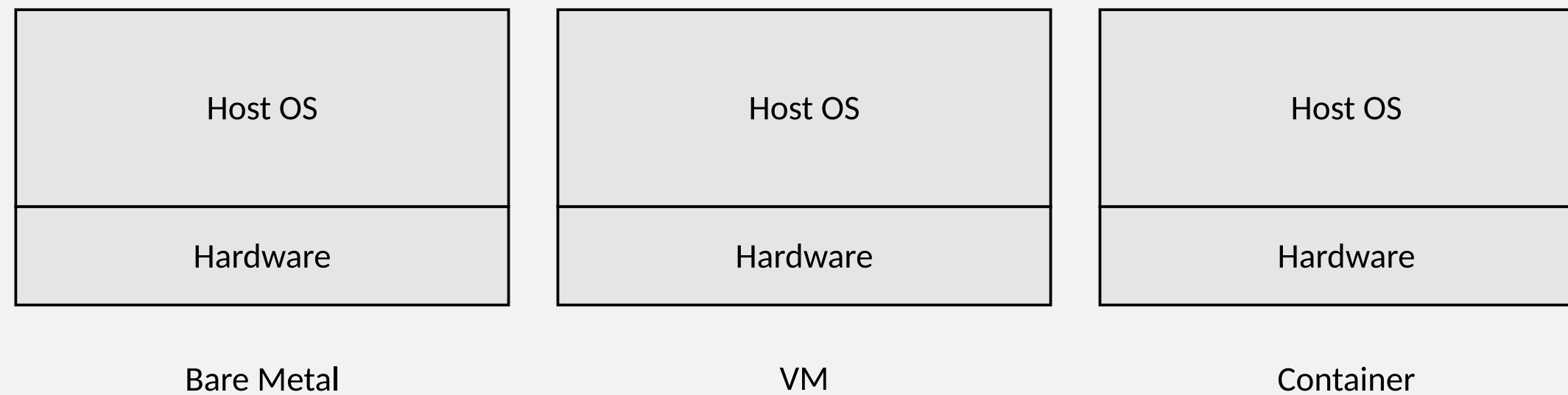
Virtualisierung

Bare Metal

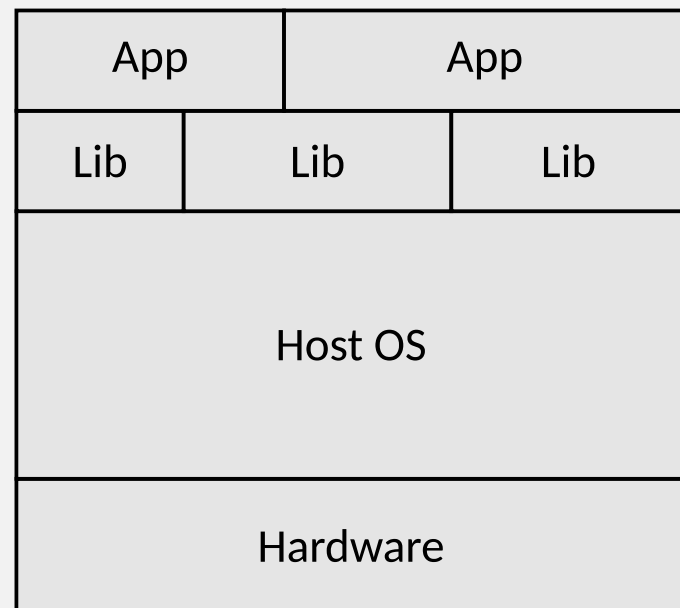
VM

Container

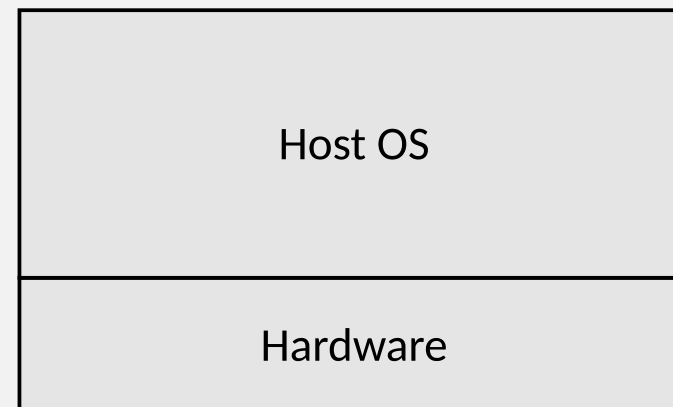
Virtualisierung



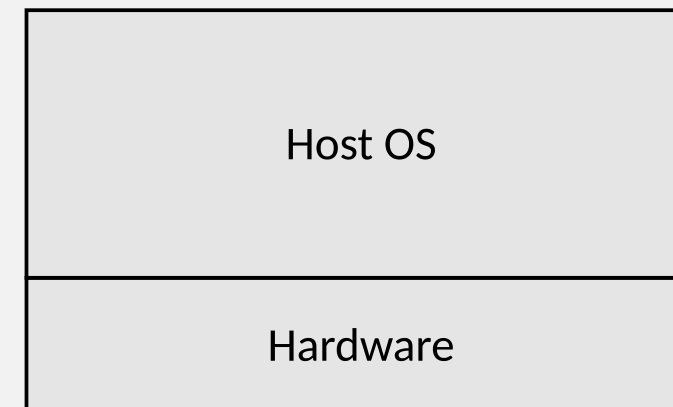
Virtualisierung



Bare Metal

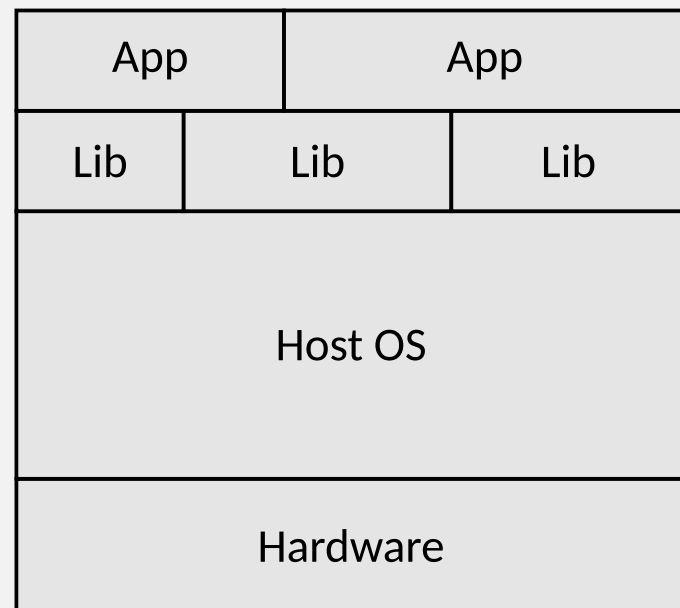


VM

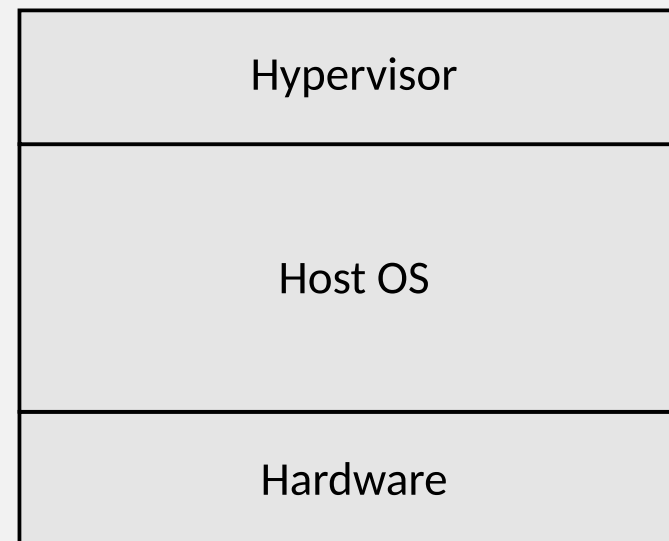


Container

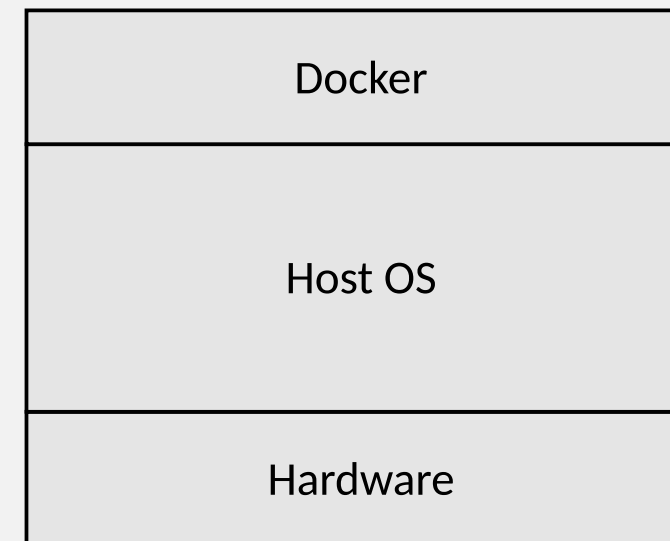
Virtualisierung



Bare Metal

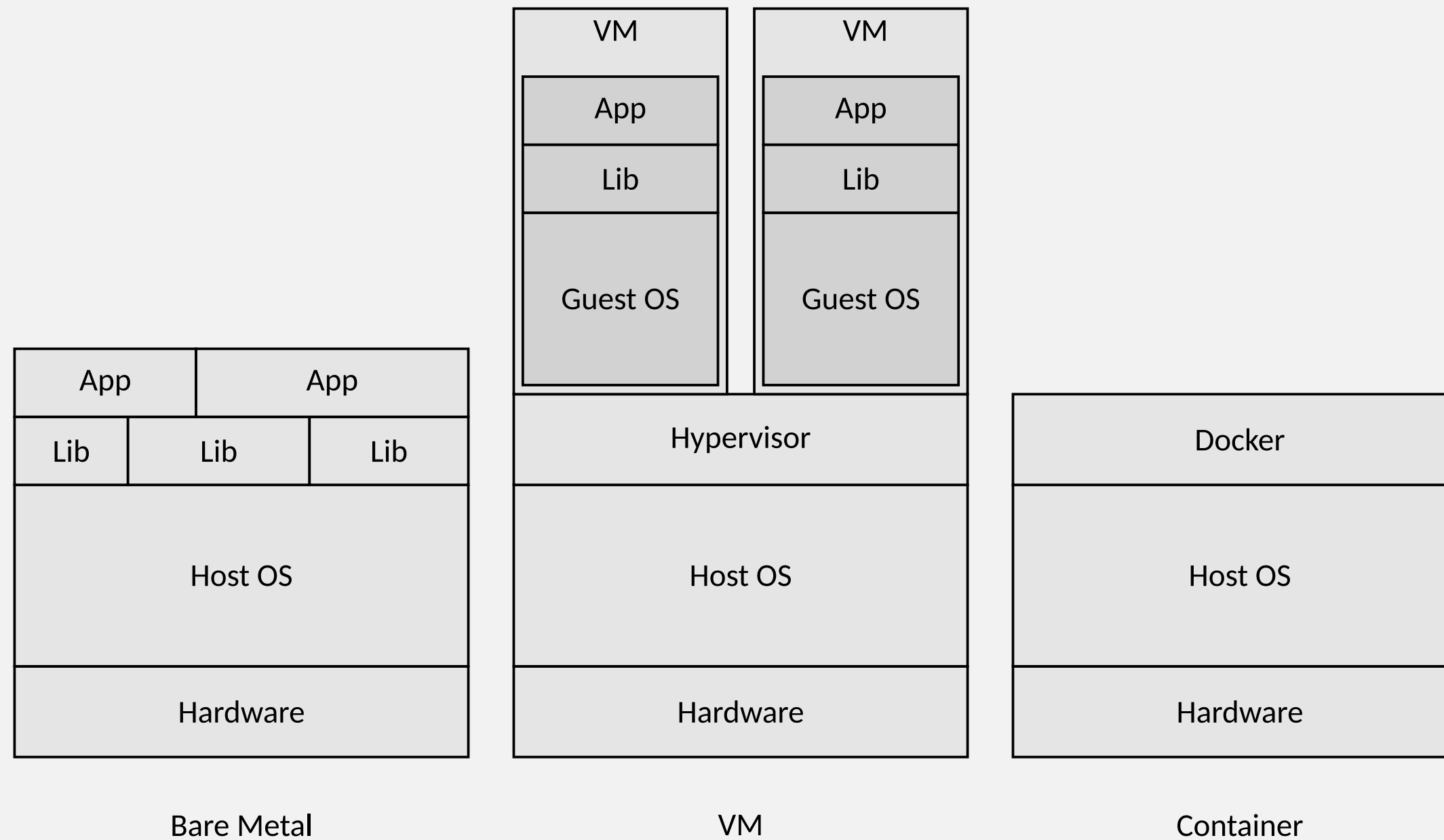


VM

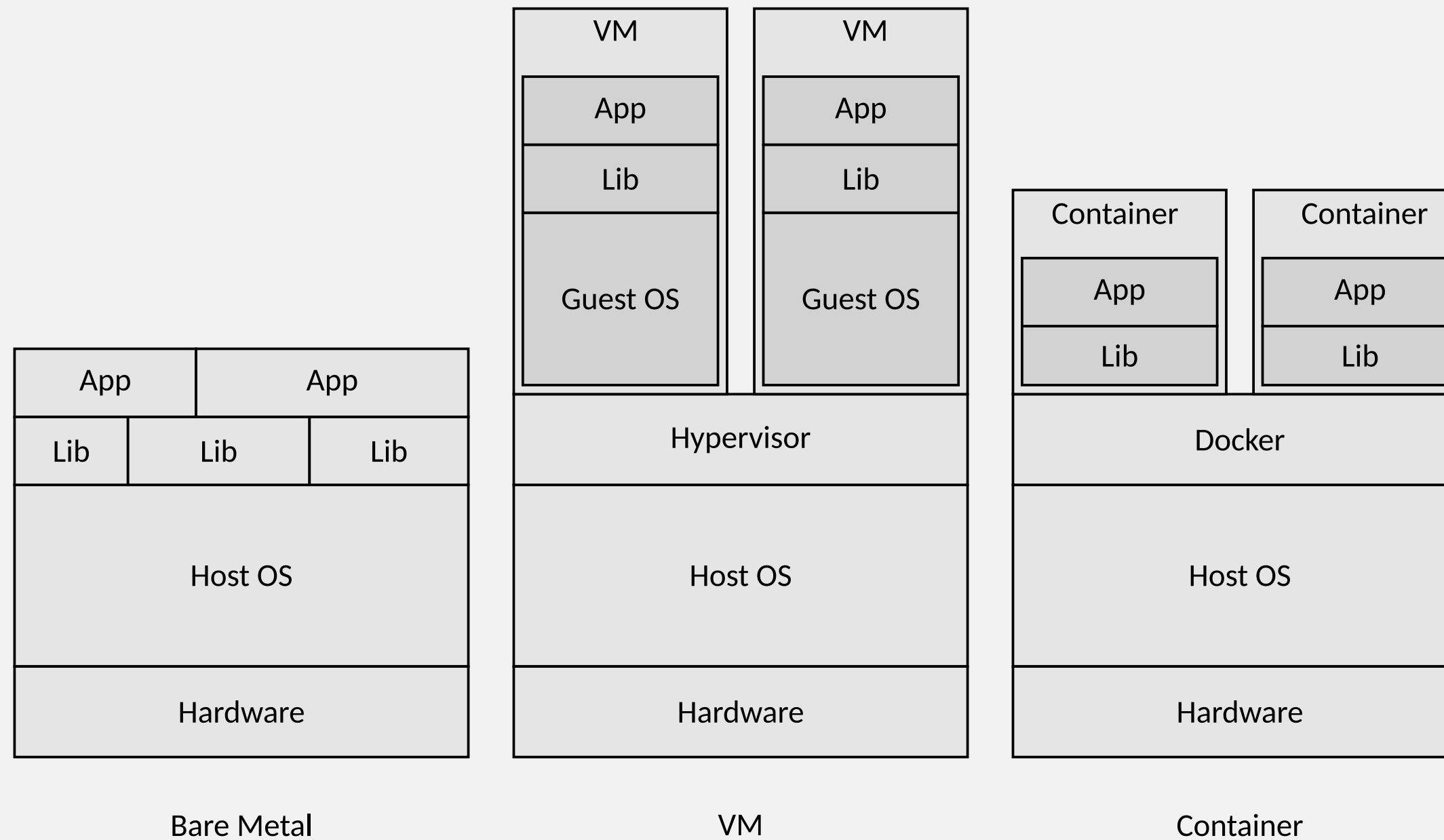


Container

Virtualisierung



Virtualisierung



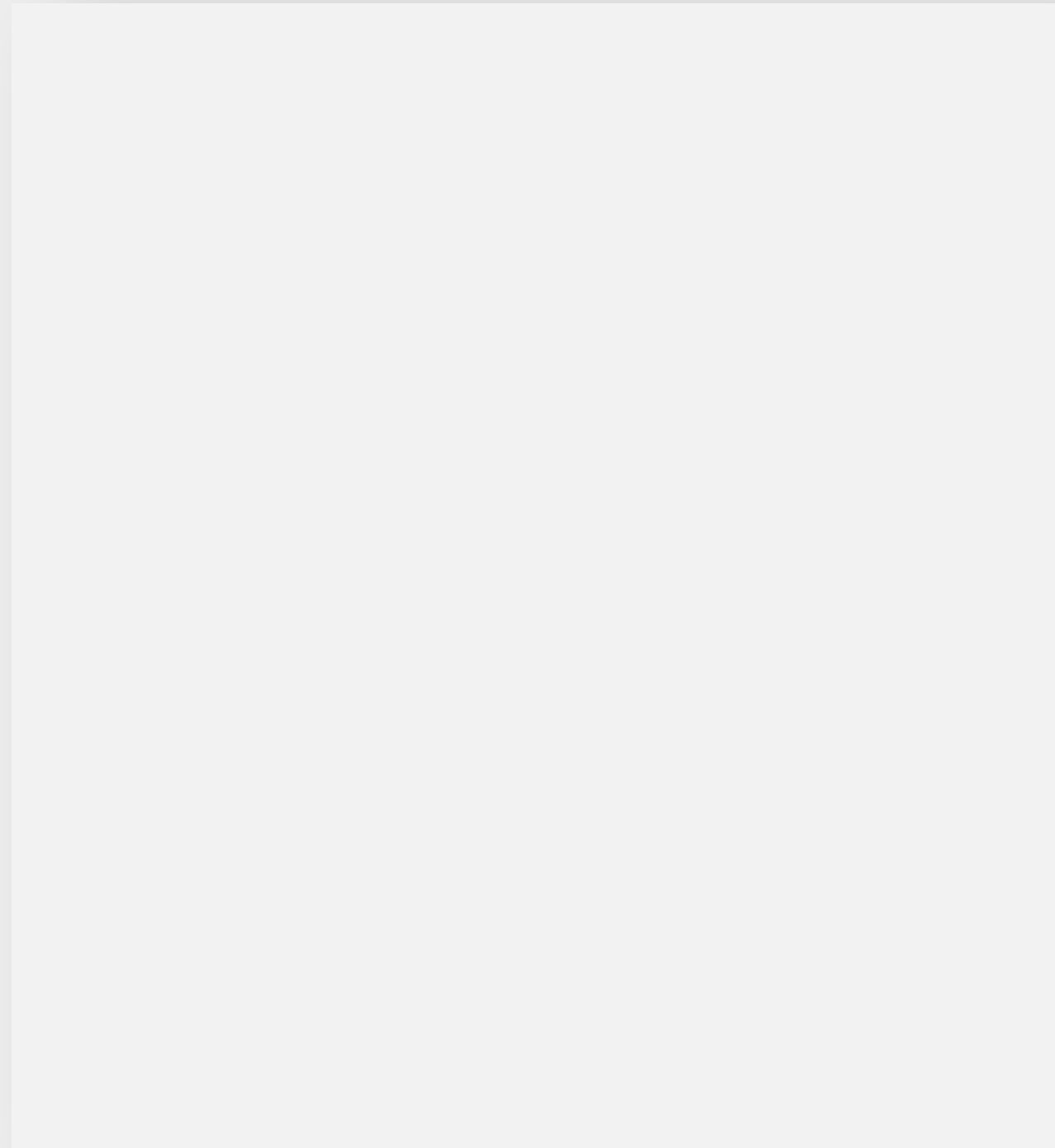
Von Bare Metal zur Virtualisierung

- Abstraktion der Hardware
- Bessere Ressourcenauslastung
- Einfachere Skalierung

Von VMs zu Container

- Weniger Ressourcenoverhead
- Schnellere Startup-Zeit
- In Code definierte Umgebung
- Minimale Umgebung

Was ist ein Service?



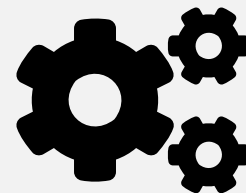
Was ist ein Service?



Was ist ein Service?

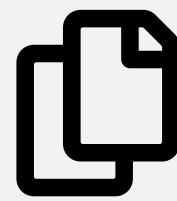


Application

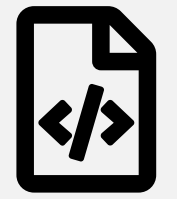


Runtime

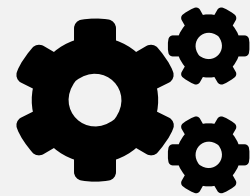
Was ist ein Service?



Dependencies



Application

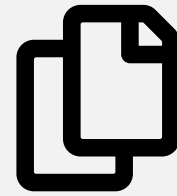


Runtime

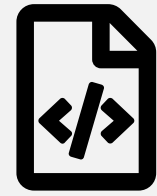
Was ist ein Service?



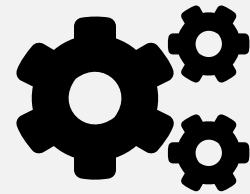
Configuration



Dependencies



Application

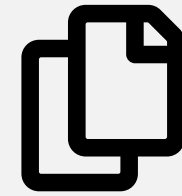


Runtime

Was ist ein Container?



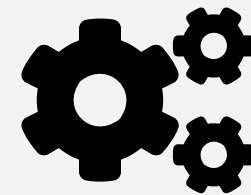
Configuration



Dependencies

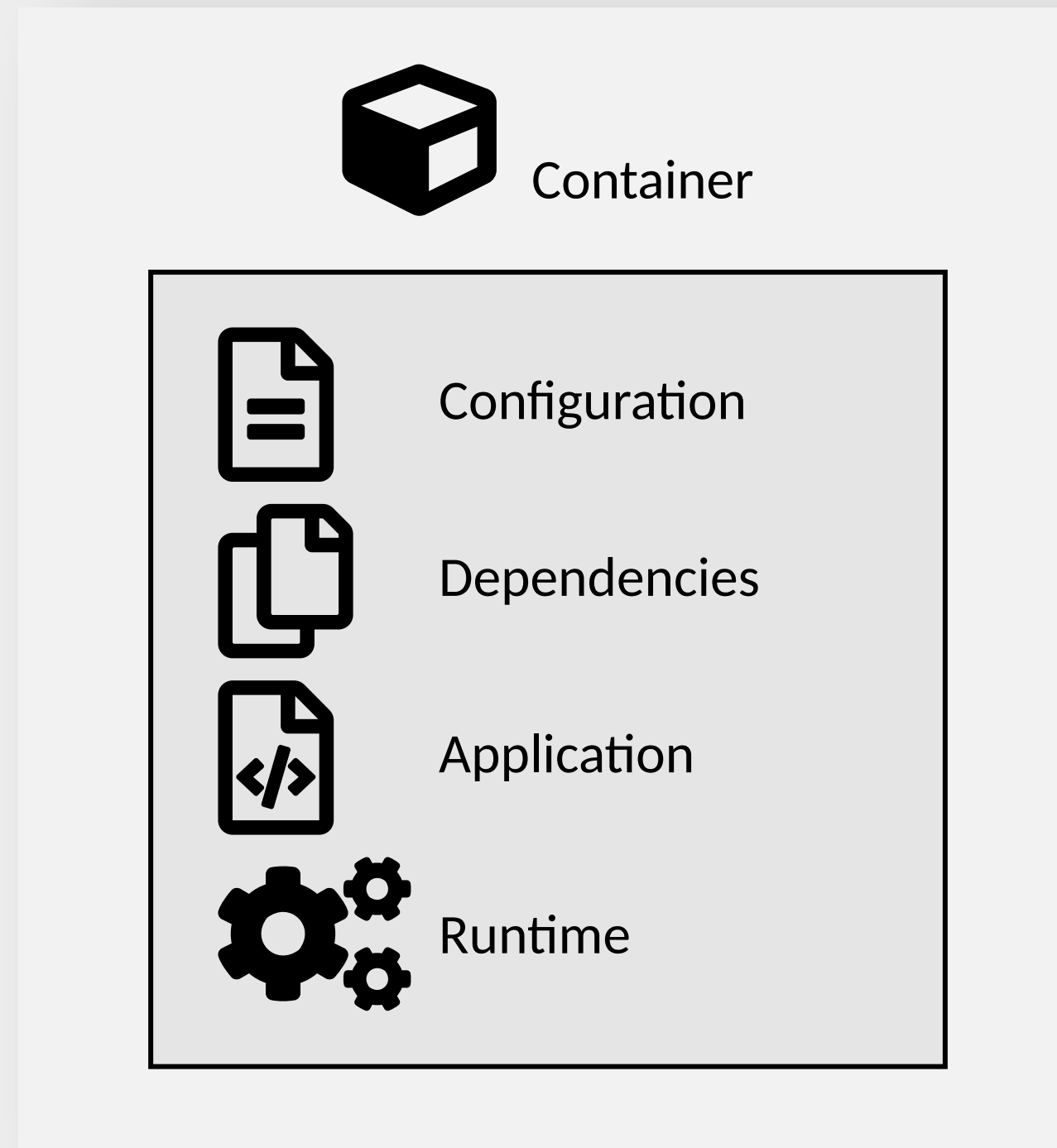


Application

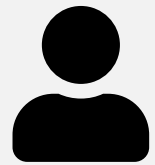


Runtime

Was ist ein Container?

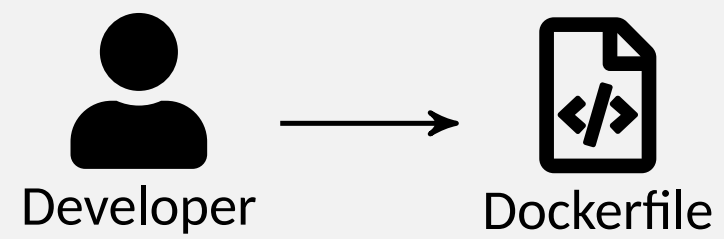


Docker Übersicht

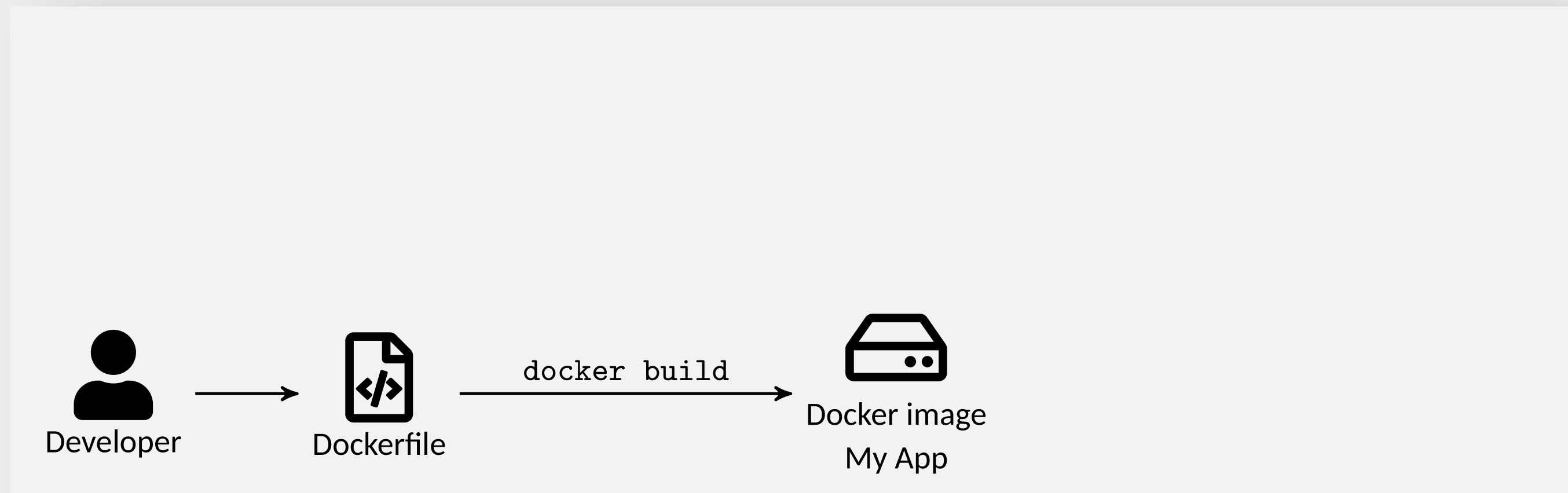


Developer

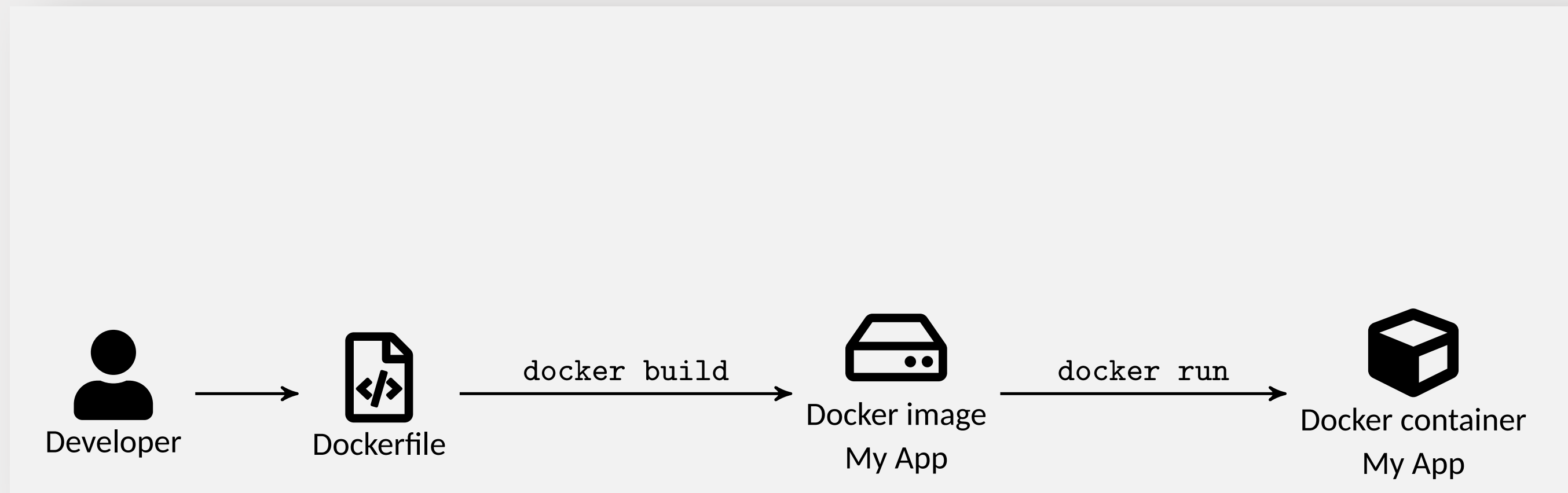
Docker Übersicht



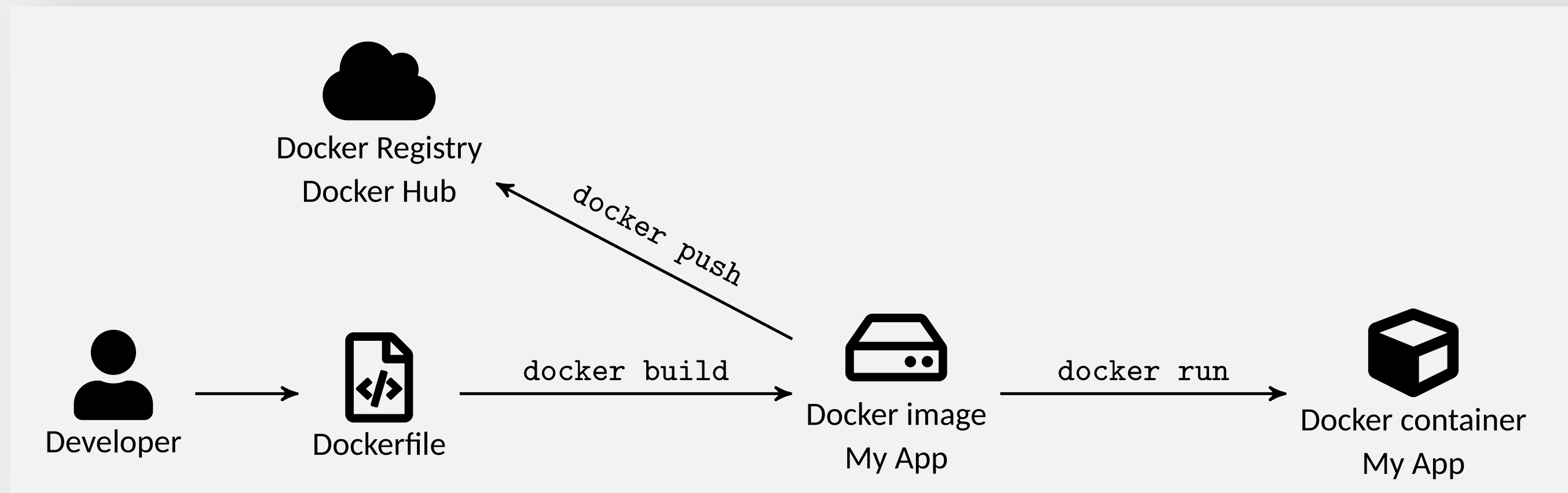
Docker Übersicht



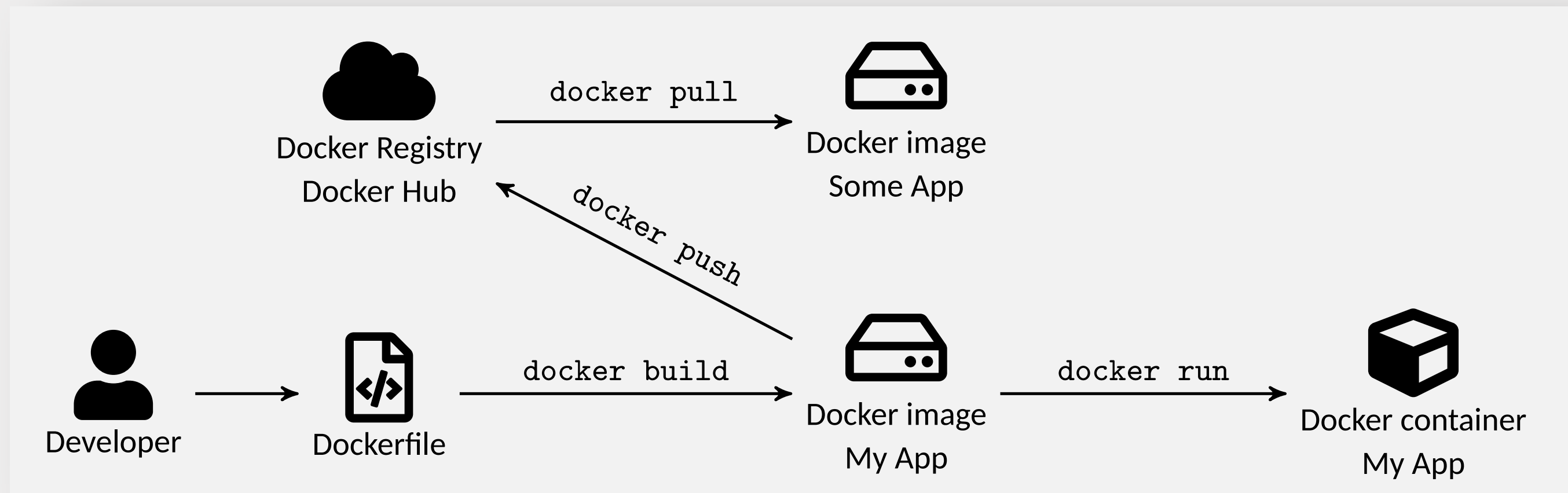
Docker Übersicht



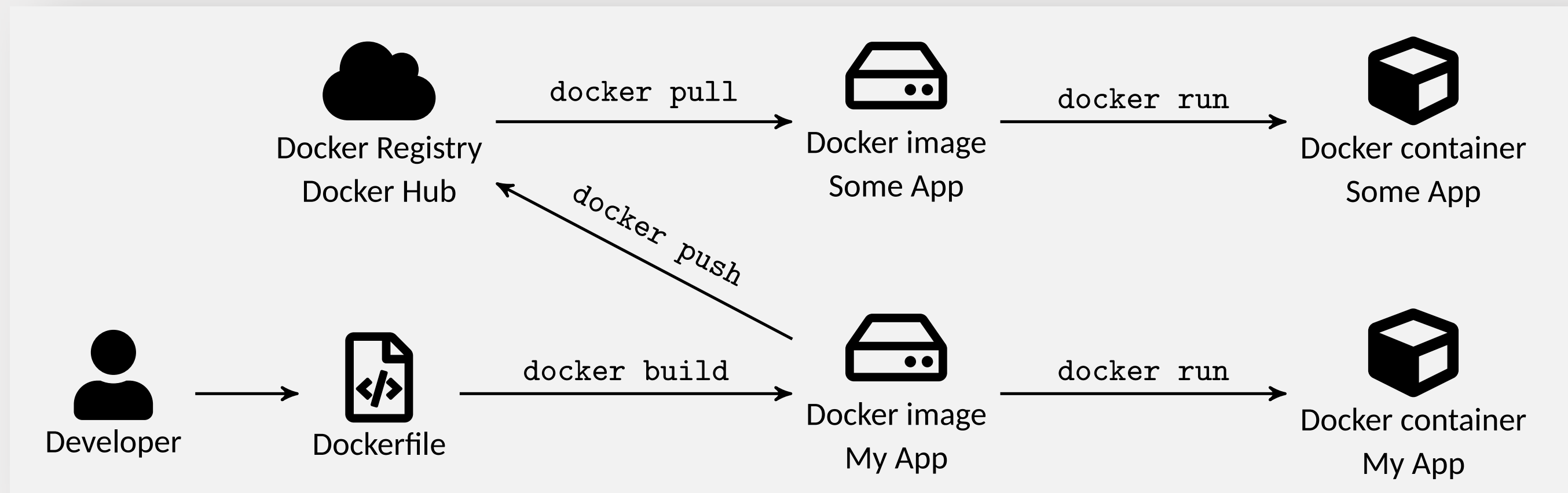
Docker Übersicht



Docker Übersicht



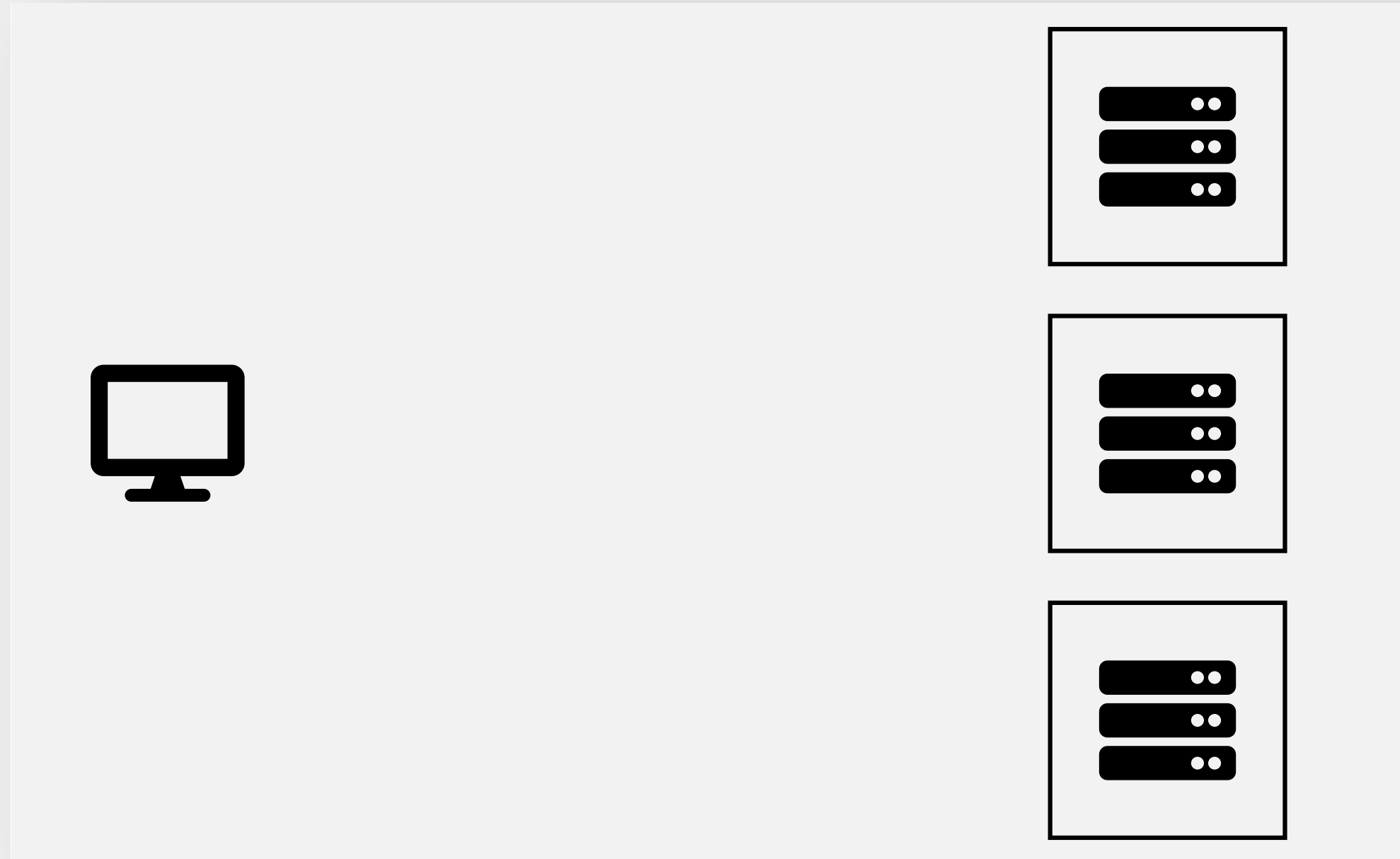
Docker Übersicht



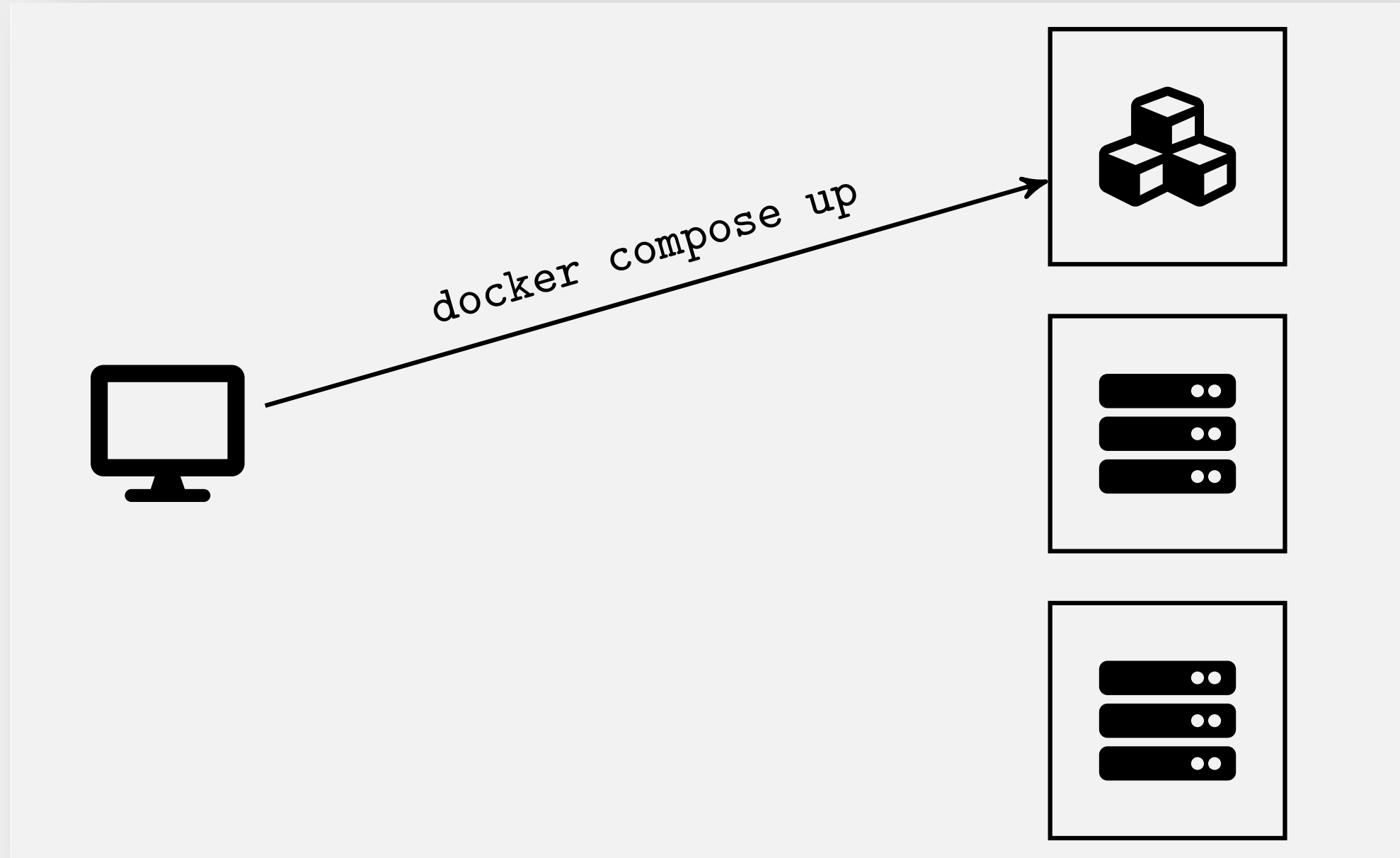
Betrieb von Containern

- Single-Host:
 - docker compose
- Multi-Host:
 - ???

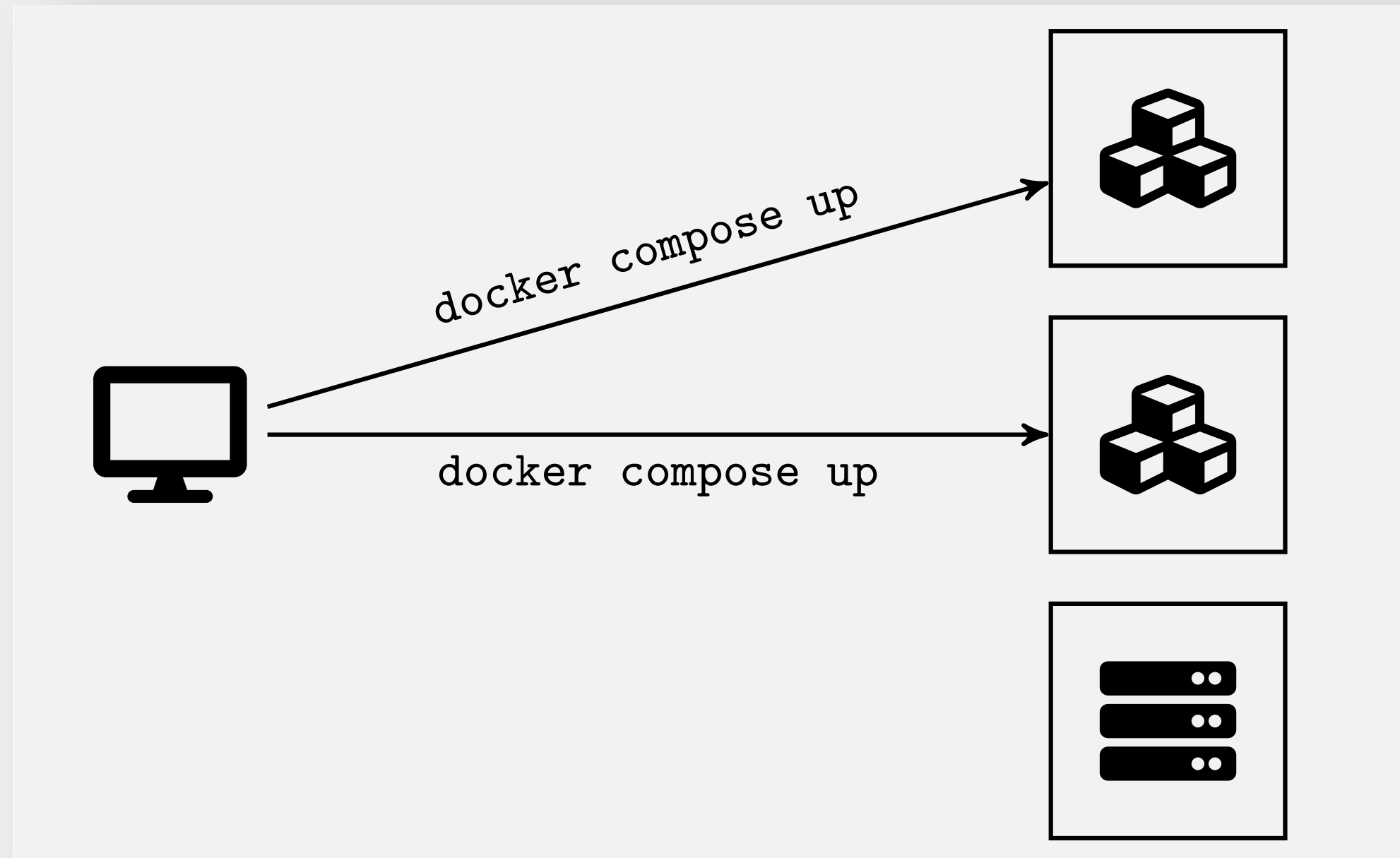
Betrieb von Containern



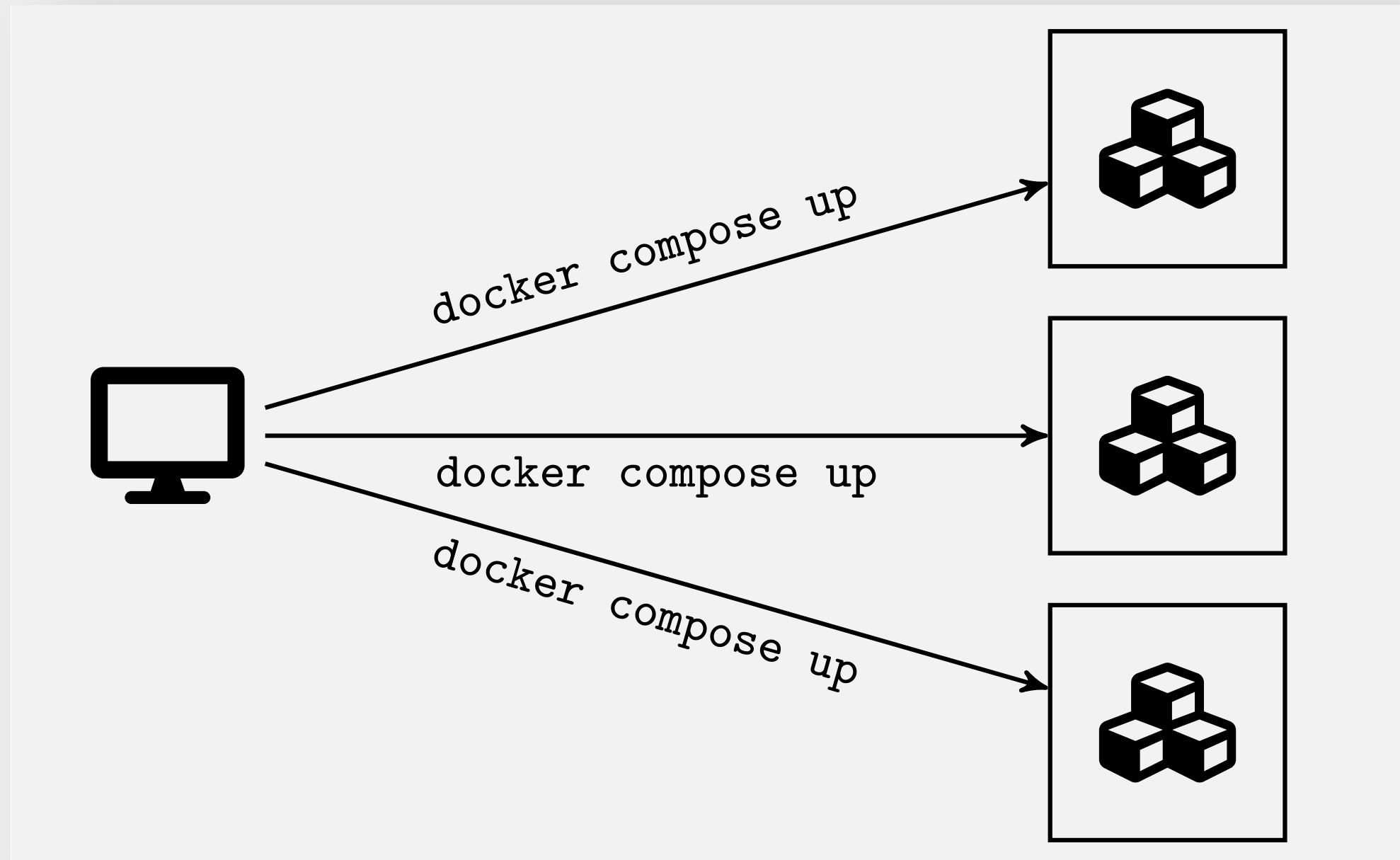
Betrieb von Containern



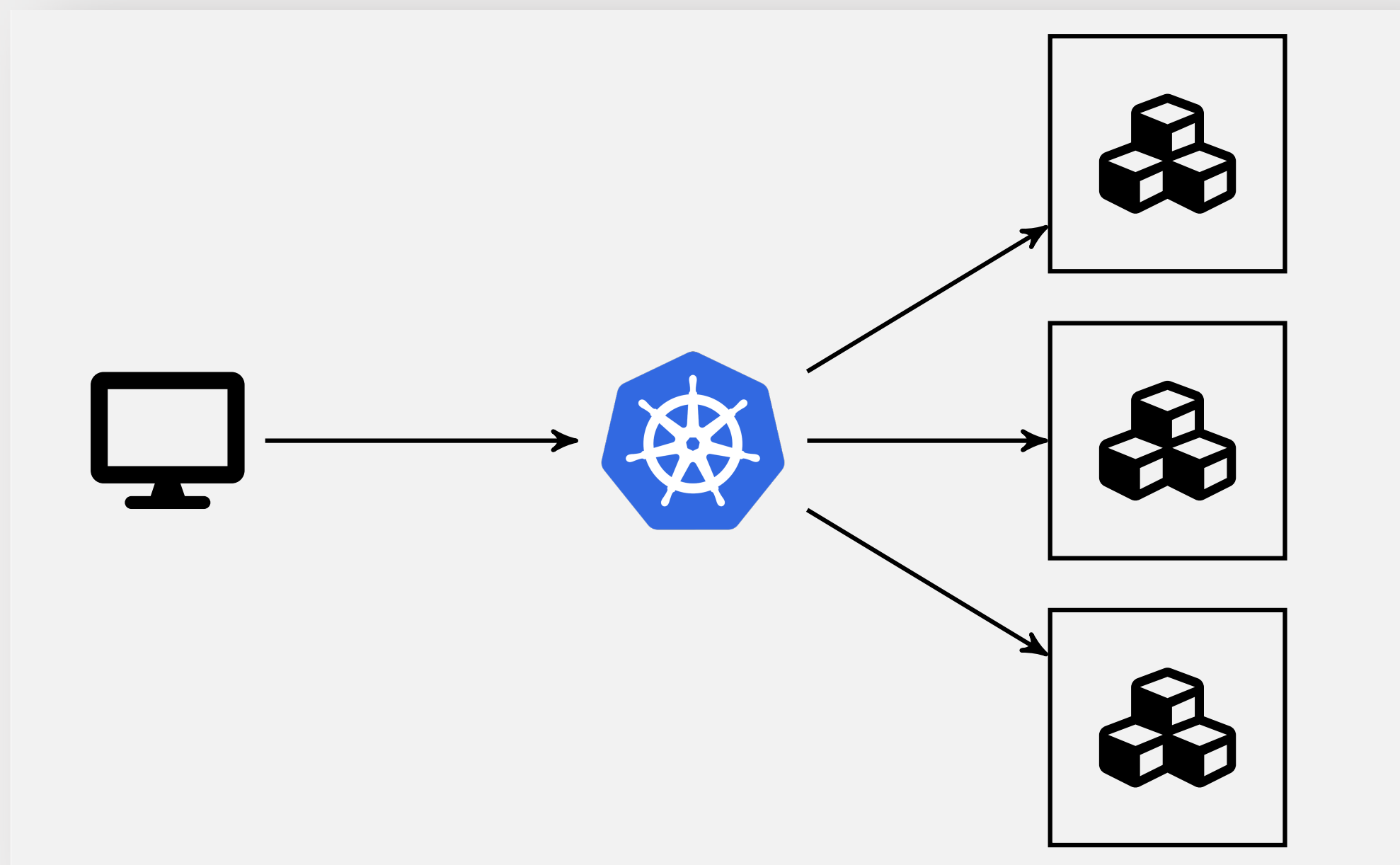
Betrieb von Containern



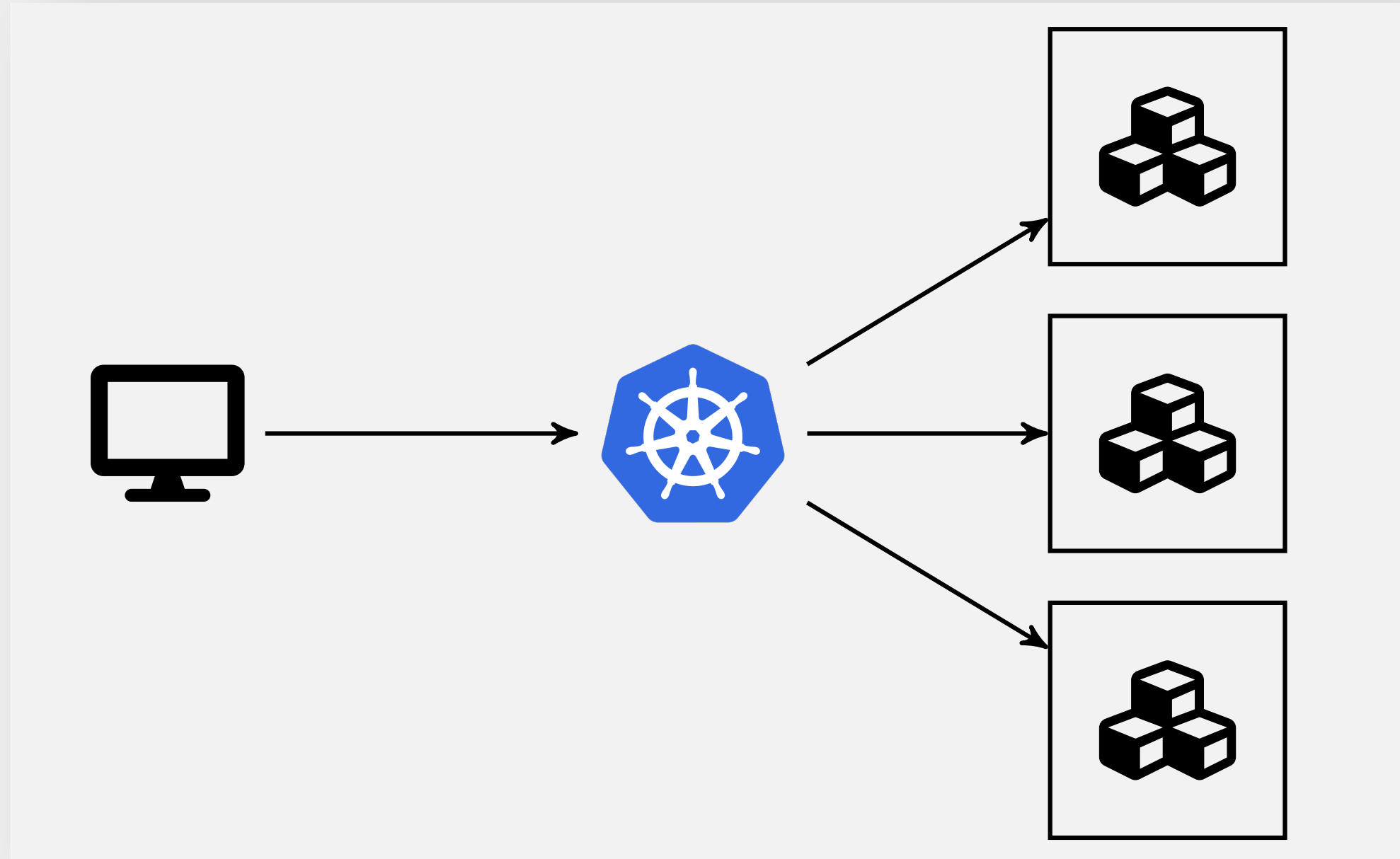
Betrieb von Containern



Betrieb von Containern



Orchestrierung



Kubernetes

- K8s
- Container Orchestration Platform
- Erstes Projekt der CNCF
- Open source, gespendet von Google
- De facto Standard

Cloud Native Computing Foundation (CNCF)

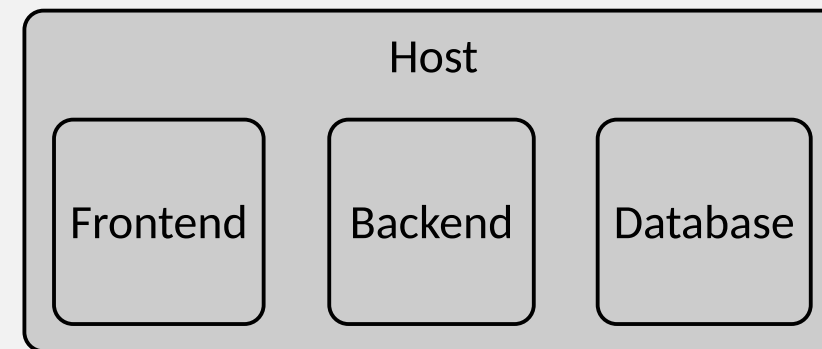
- Non-Profit-Organisation
- Förderung des Open-Source-Ökosystemen
- Projekte im Bereich Cloud Native Computing

Projektübersicht

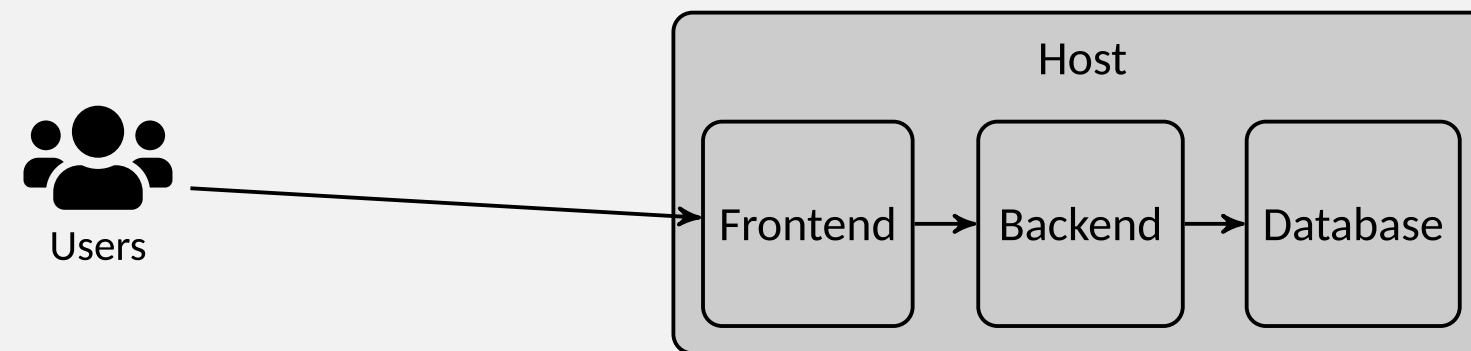
Betrieb ohne Orchestrierung



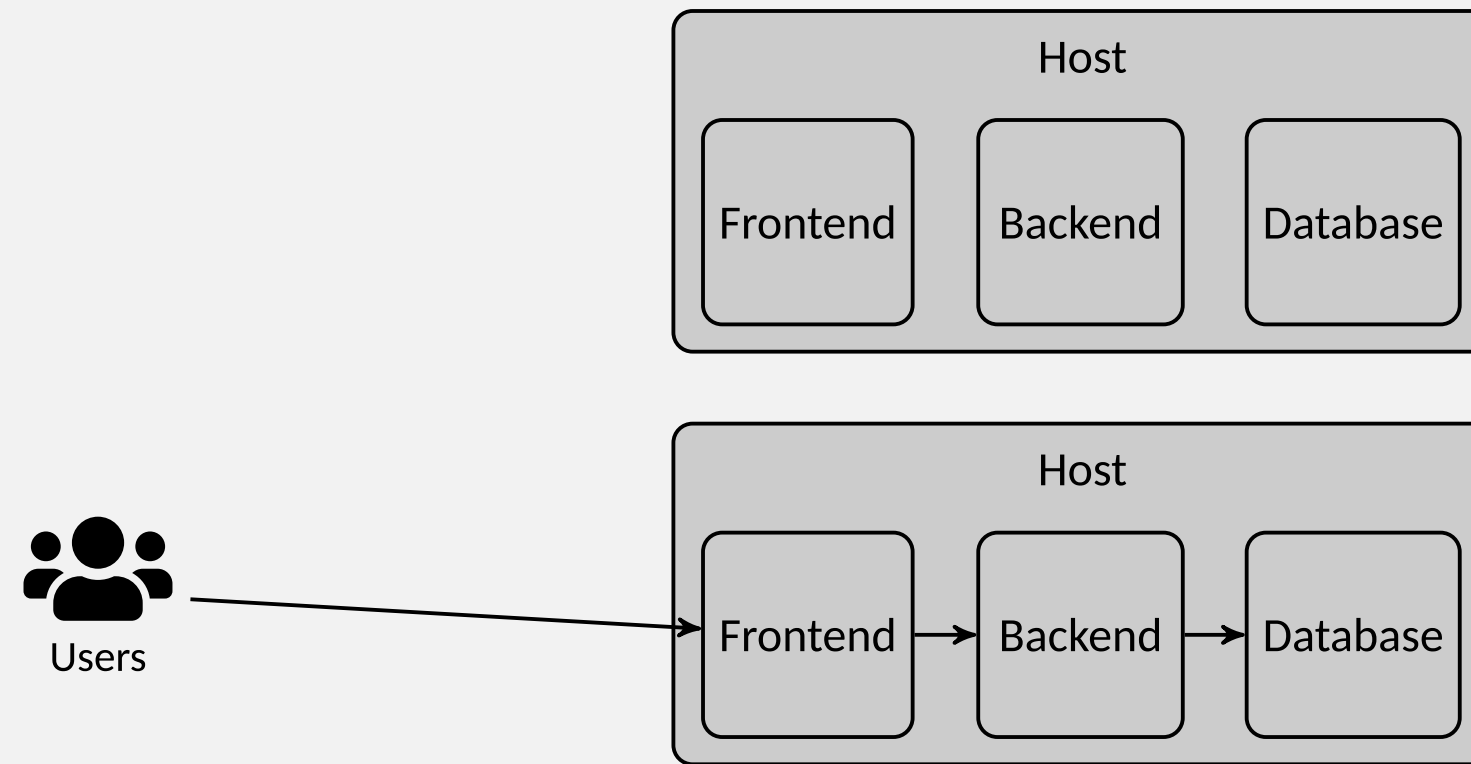
Betrieb ohne Orchestrierung



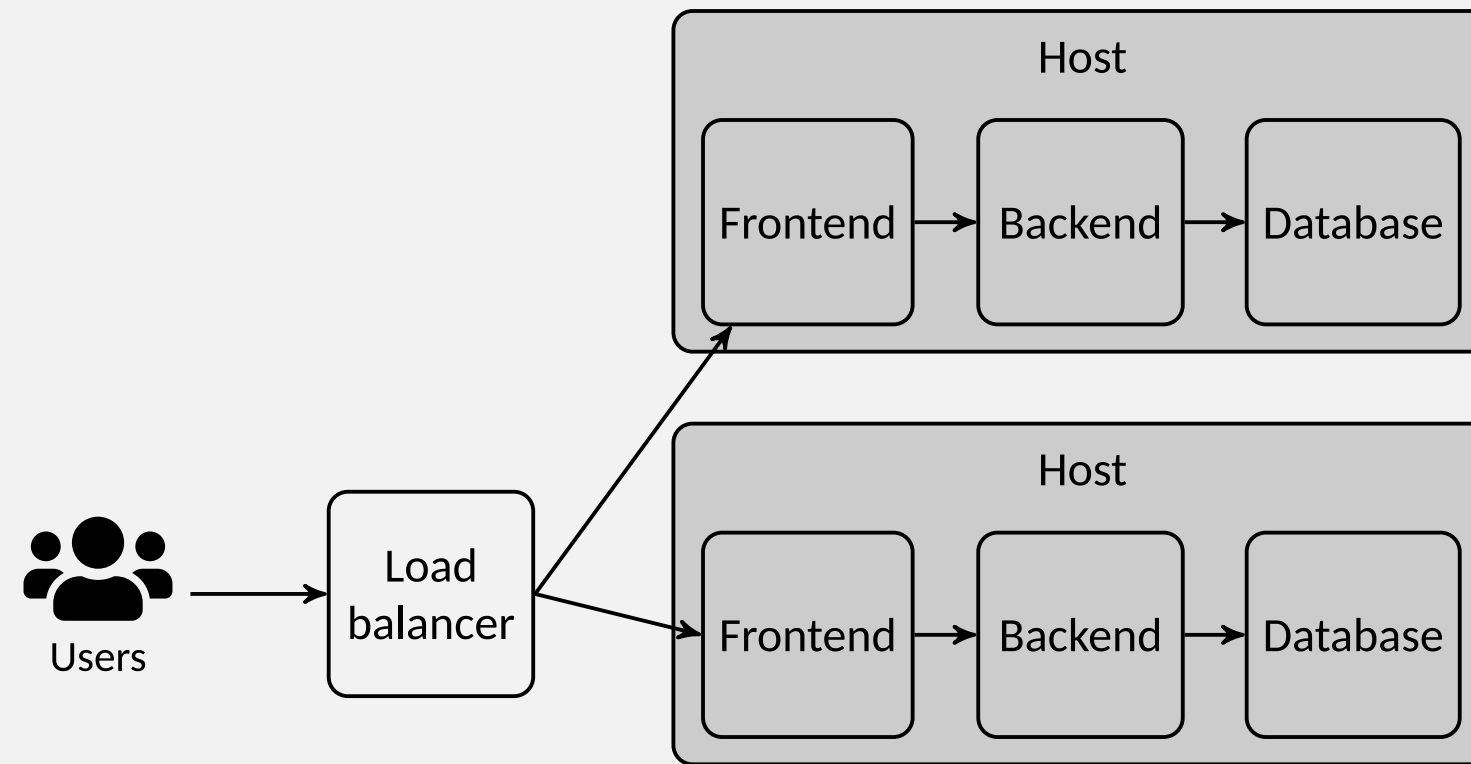
Betrieb ohne Orchestrierung



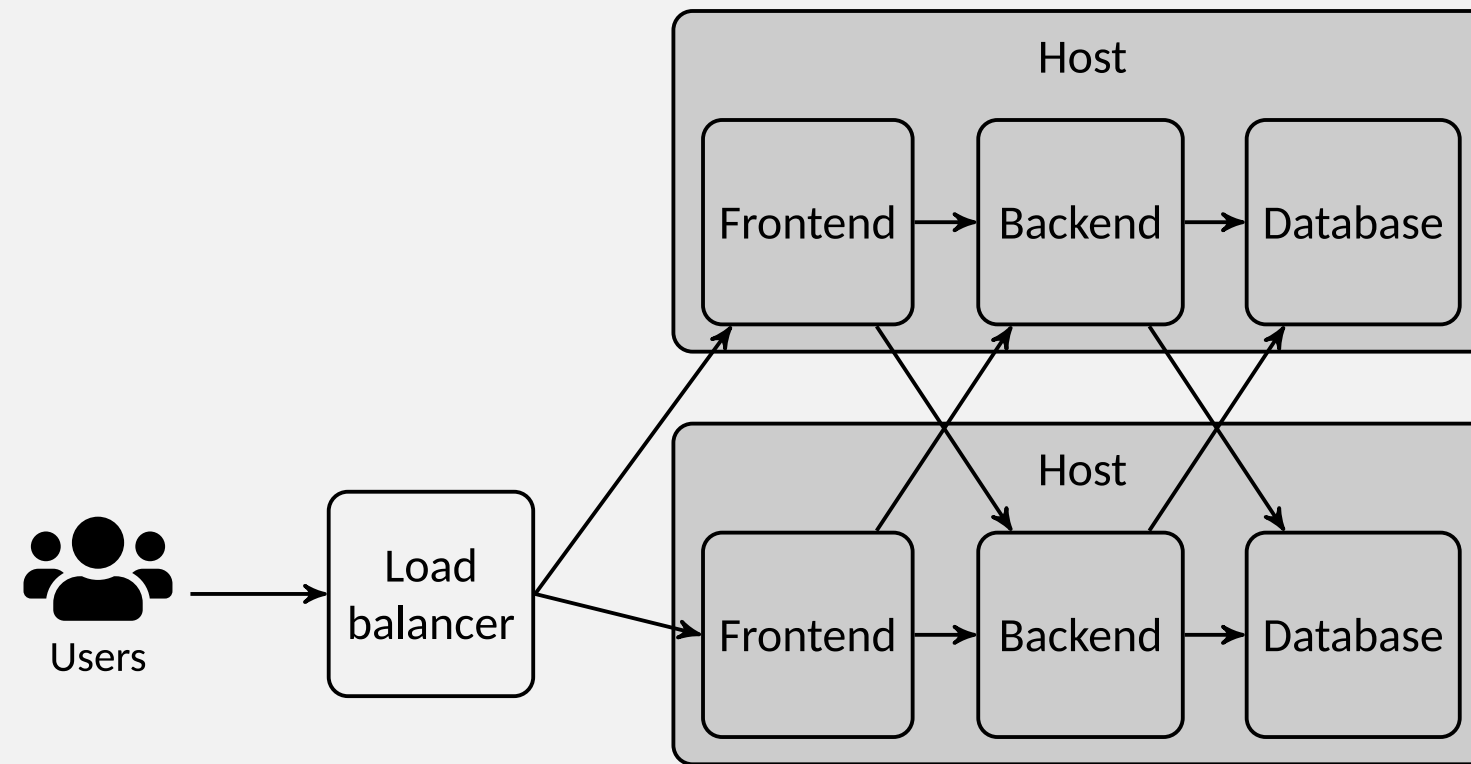
Betrieb ohne Orchestrierung



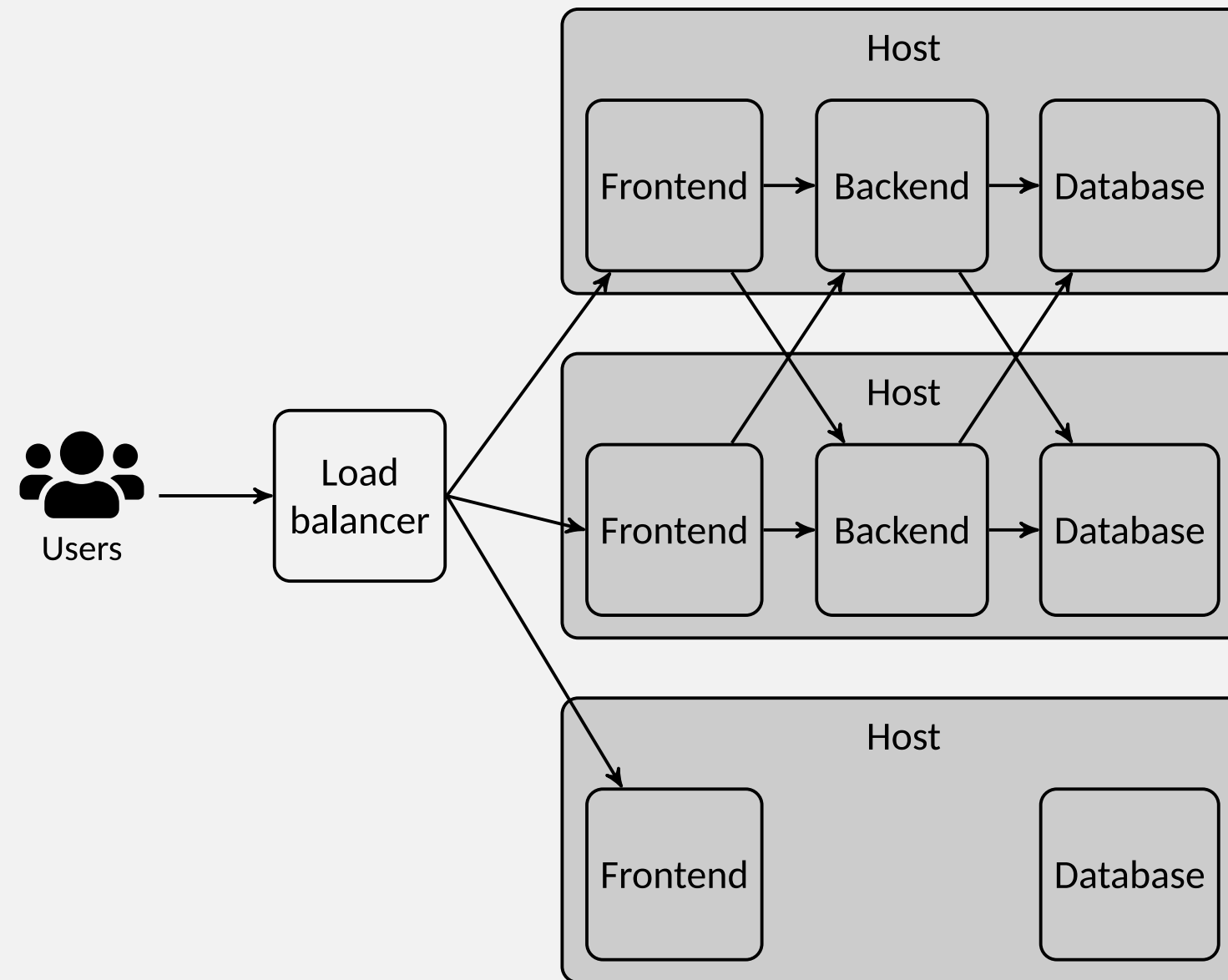
Betrieb ohne Orchestrierung



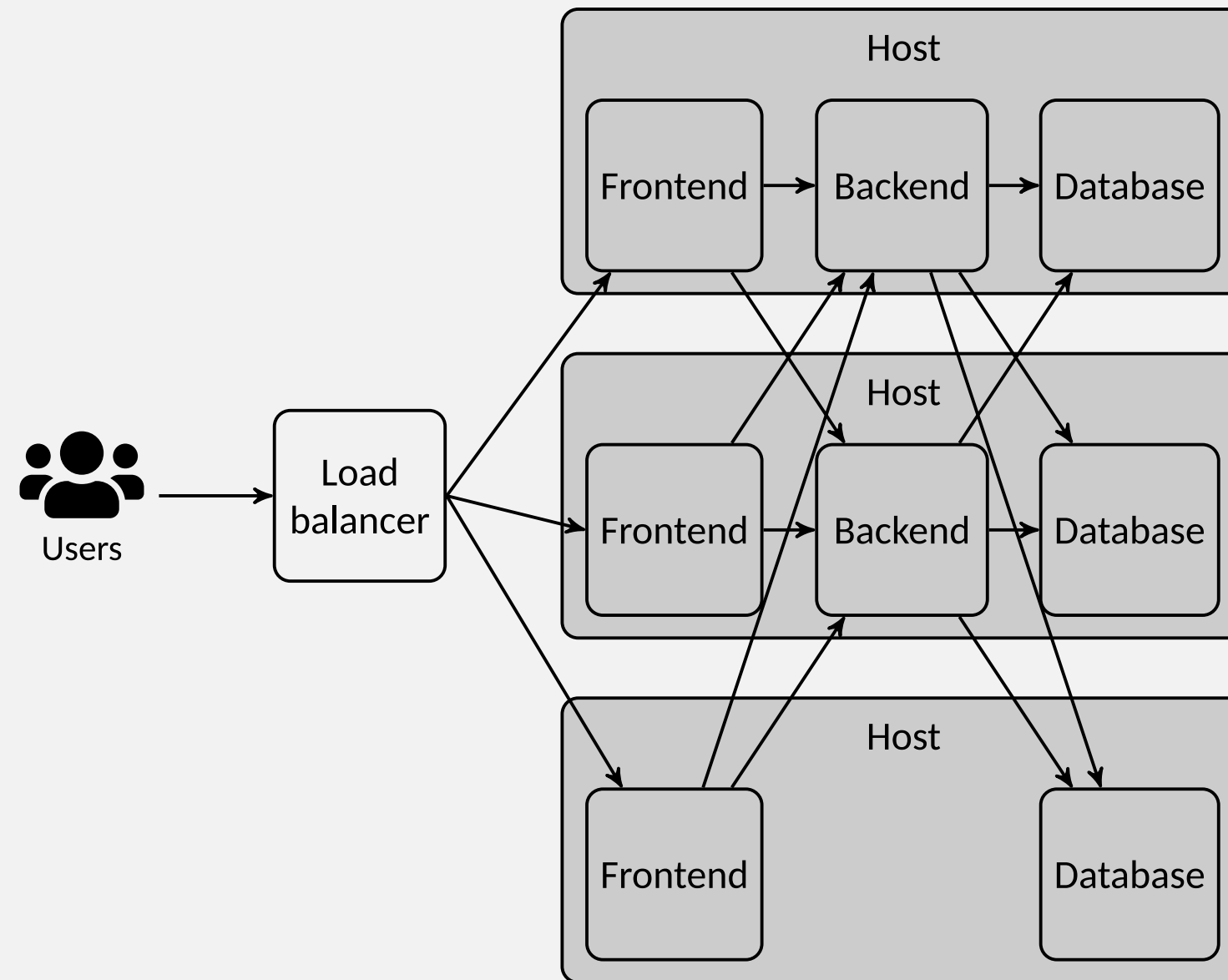
Betrieb ohne Orchestrierung



Betrieb ohne Orchestrierung



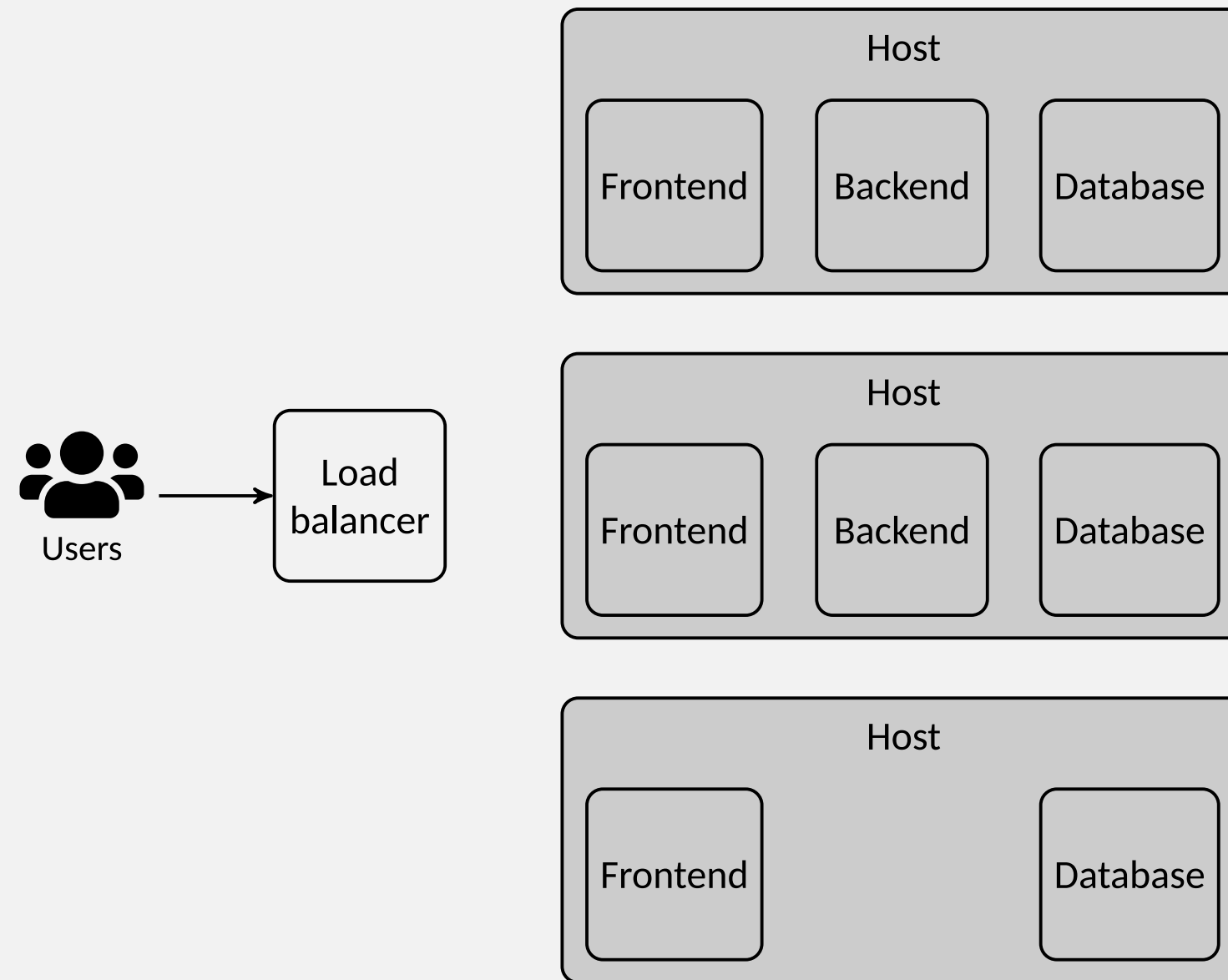
Betrieb ohne Orchestrierung



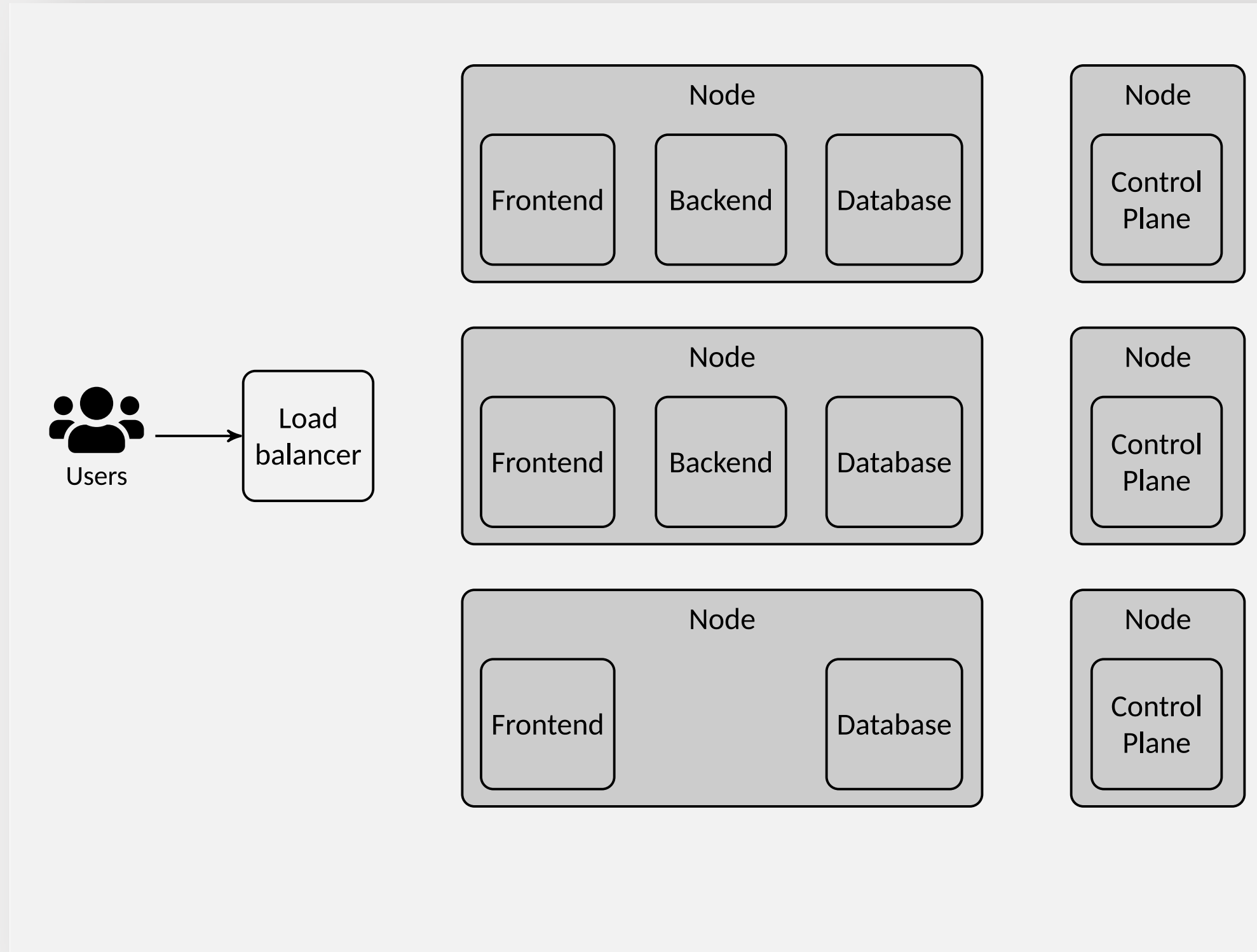
Betrieb ohne Orchestrator

- Komplex
 - Netzwerkmanagement
 - Host-gebundene Workloads
- Ressourcenmanagement
 - Manuelle Zuweisung von Ressourcen
 - Hosts sind nicht austauschbar
- Fehlende/Aufwendige Automatisierung
 - Start/Stop von Container
 - Loadbalancing und Restarts

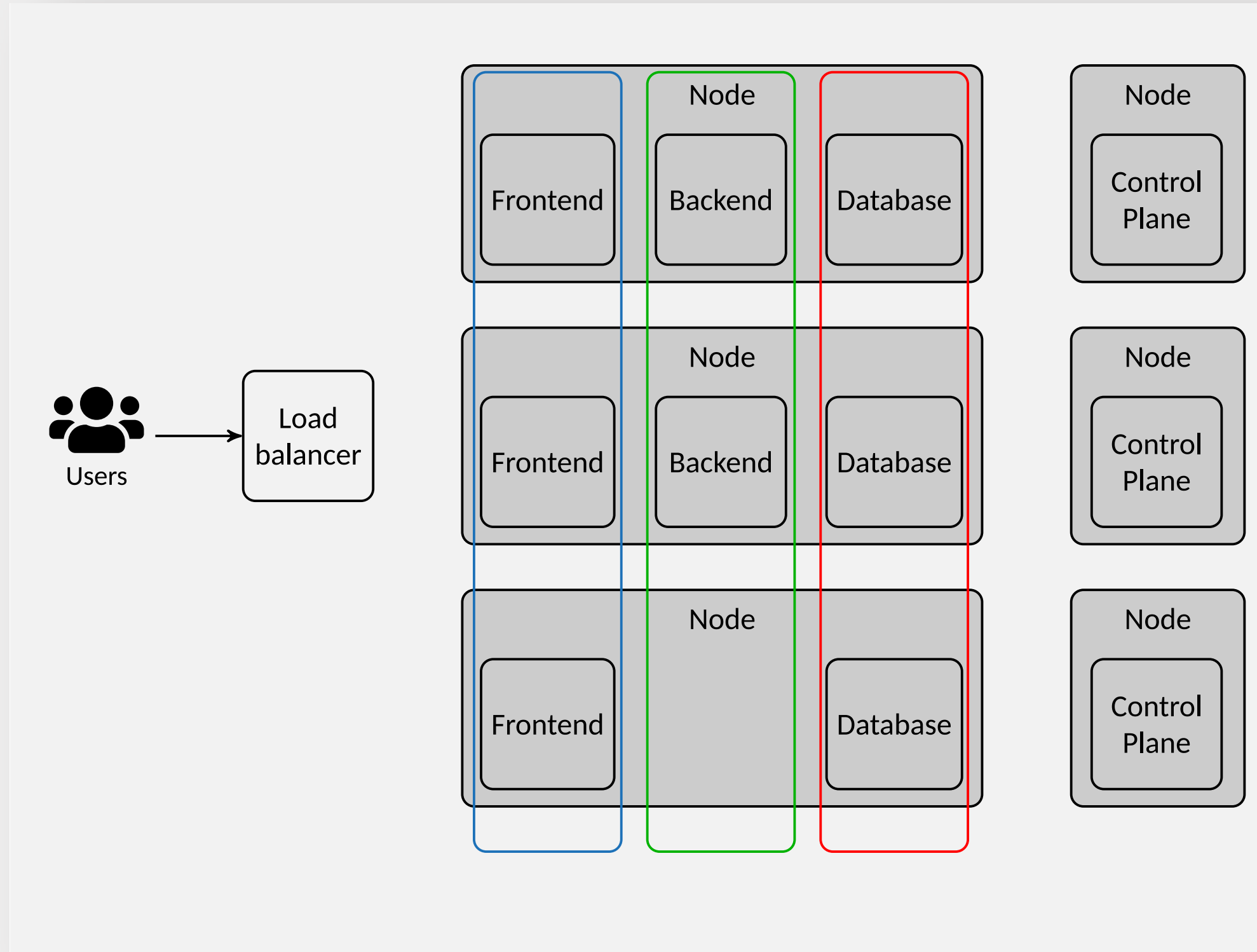
Betrieb mit Kubernetes



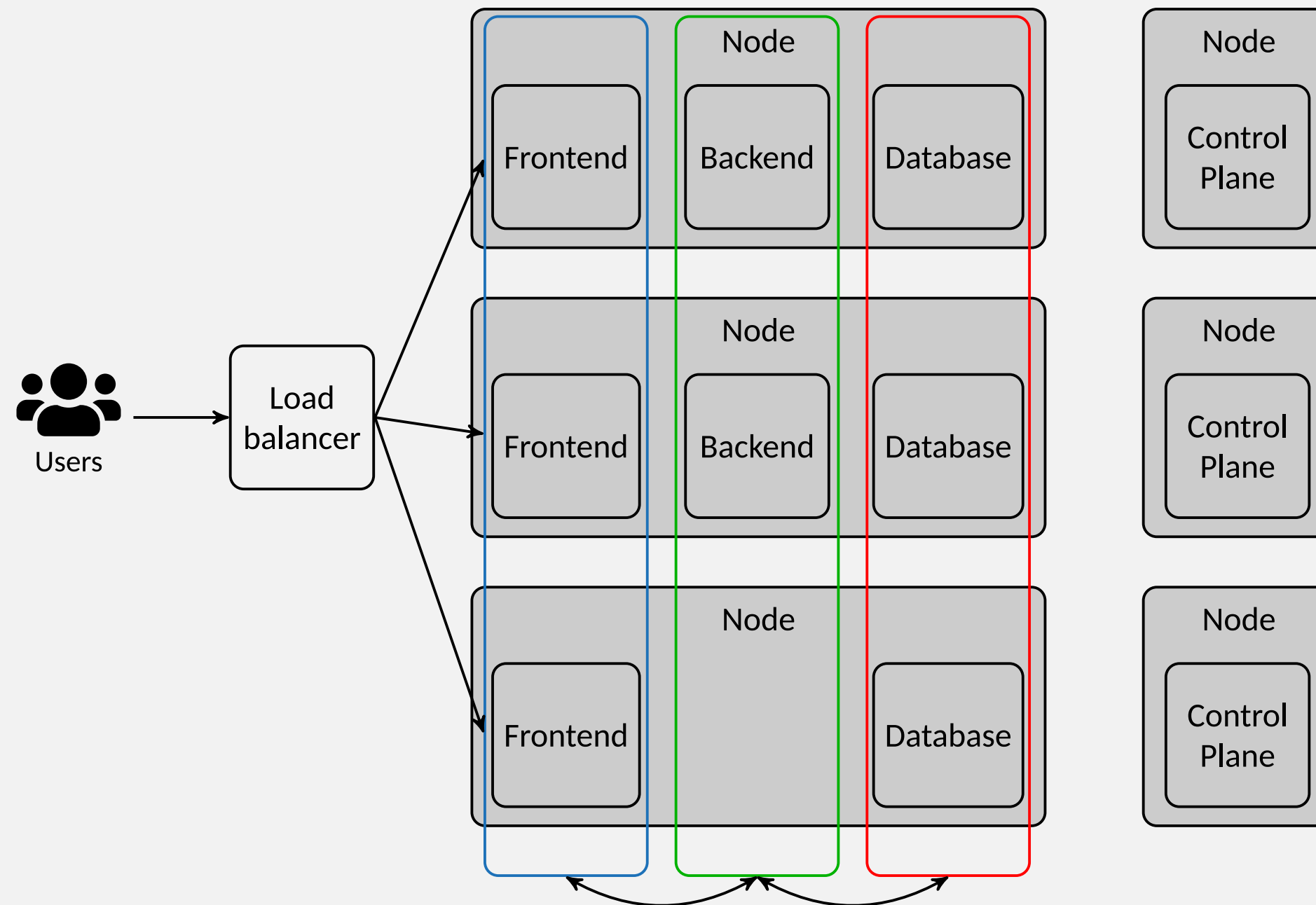
Betrieb mit Kubernetes



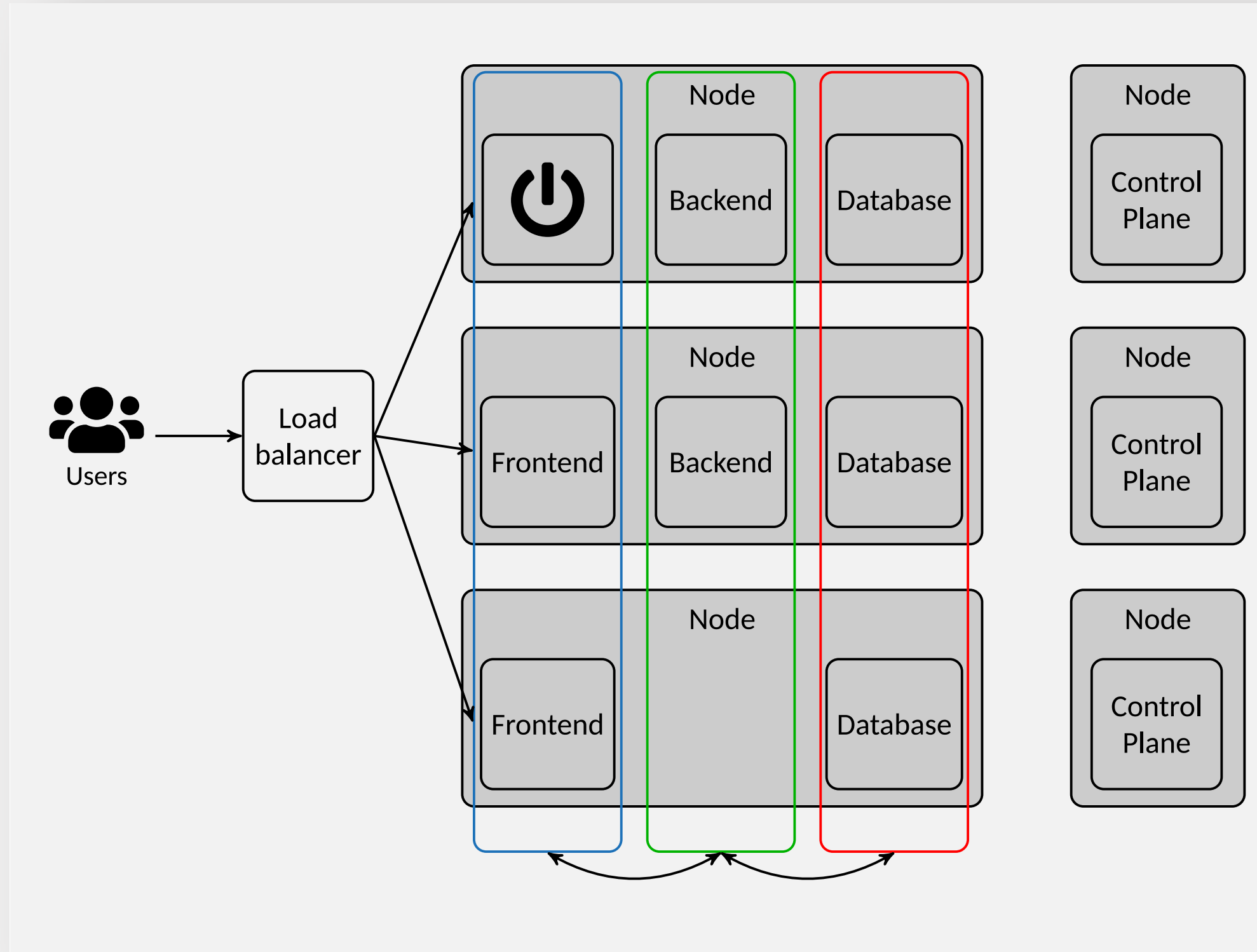
Betrieb mit Kubernetes



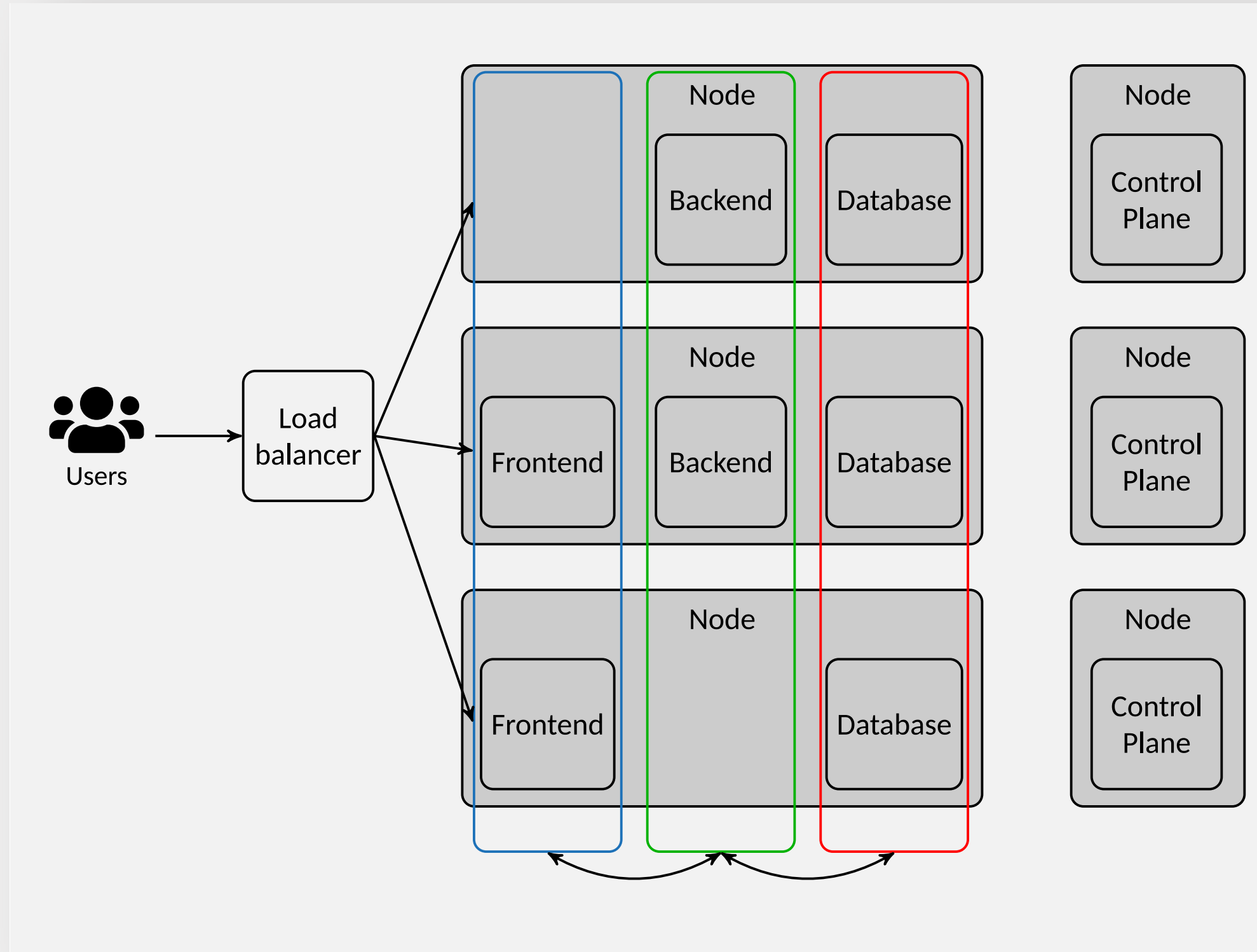
Betrieb mit Kubernetes



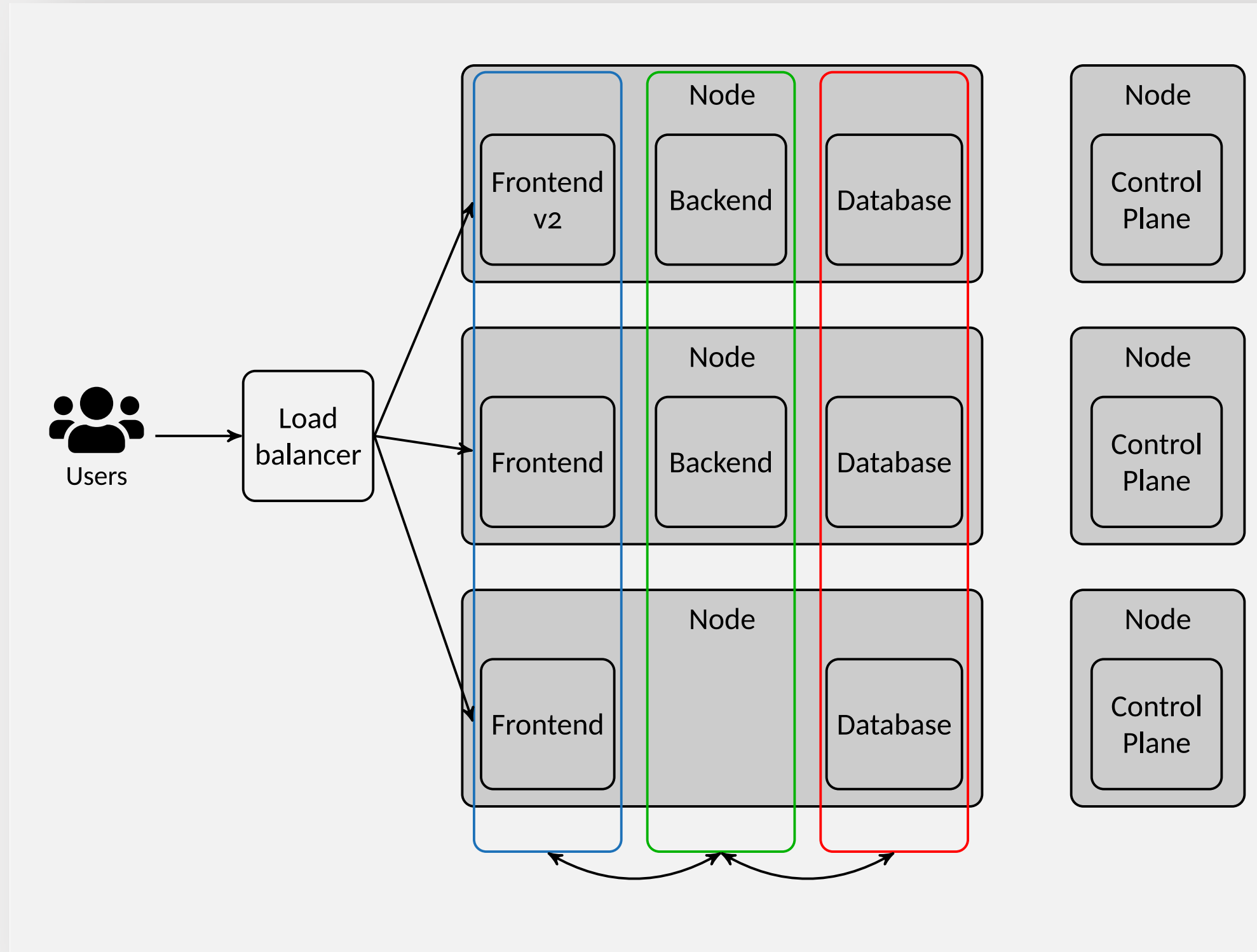
Betrieb mit Kubernetes



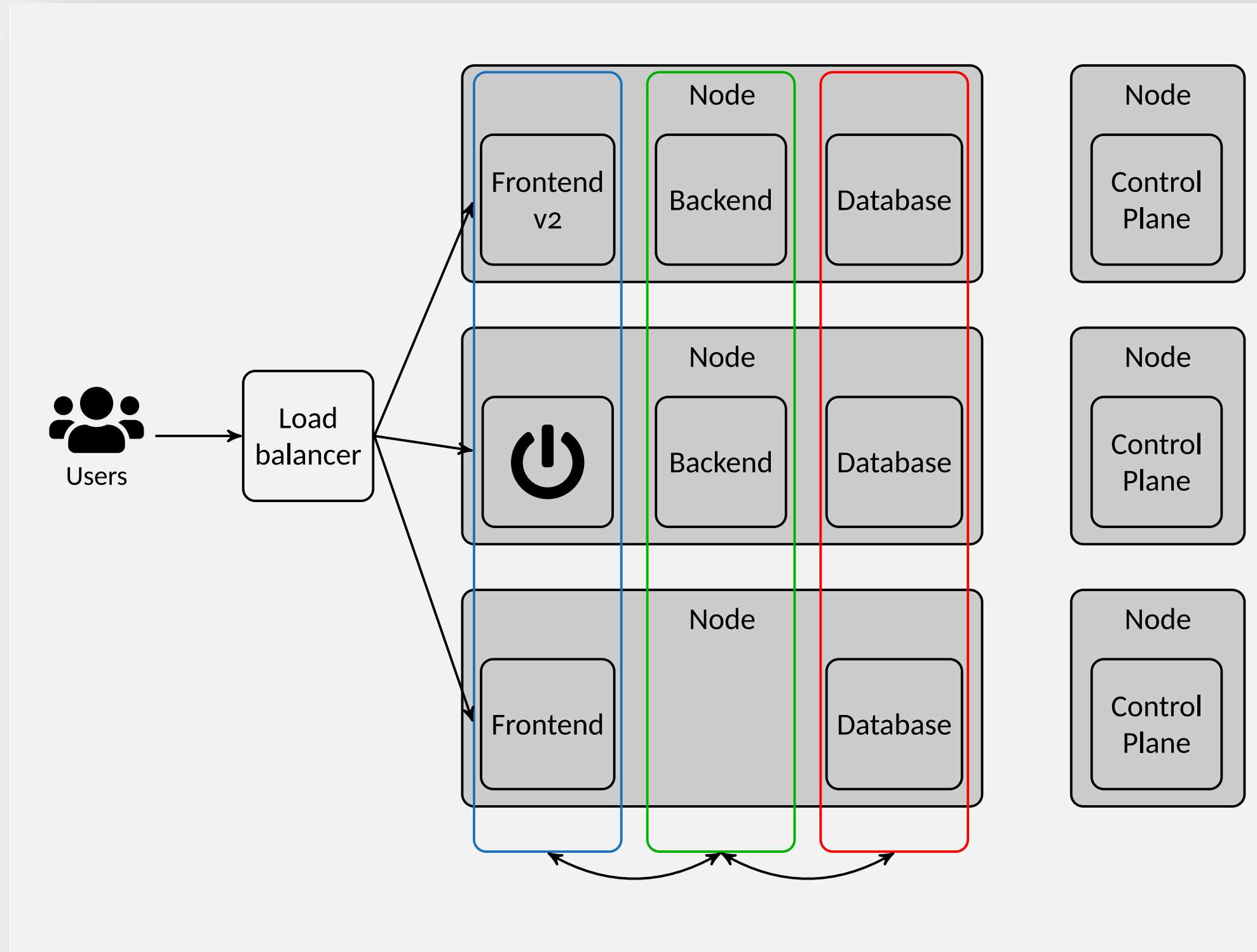
Betrieb mit Kubernetes



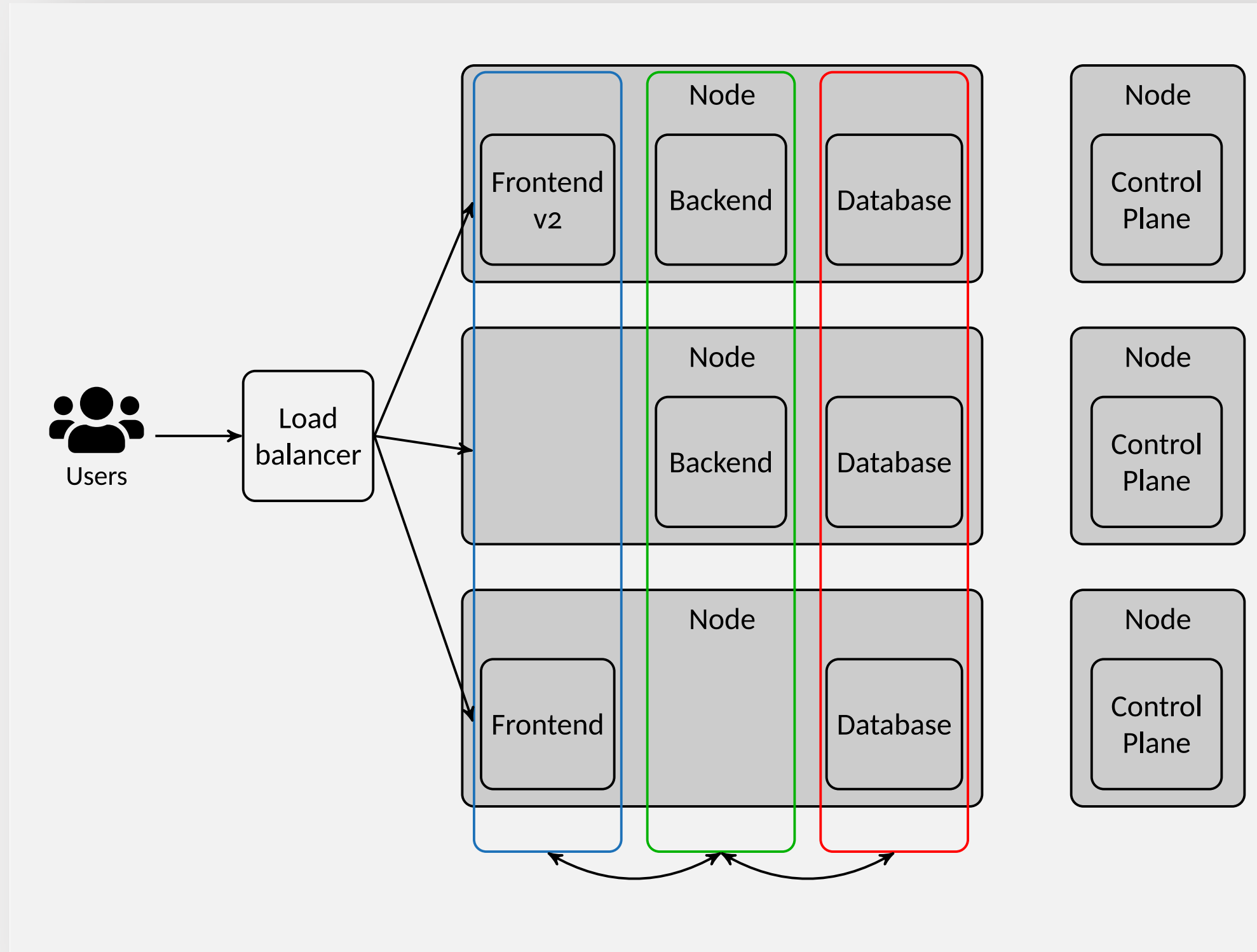
Betrieb mit Kubernetes



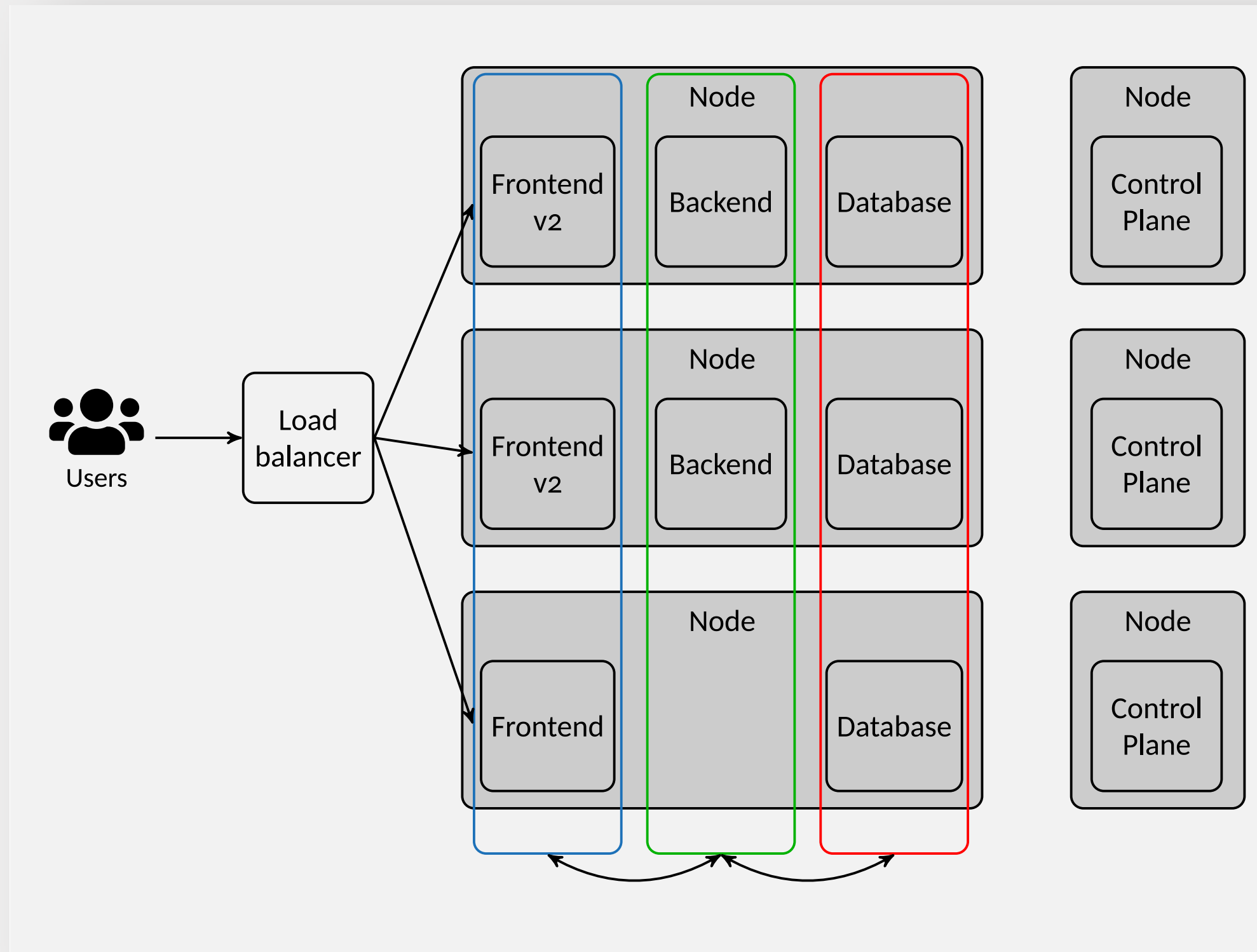
Betrieb mit Kubernetes



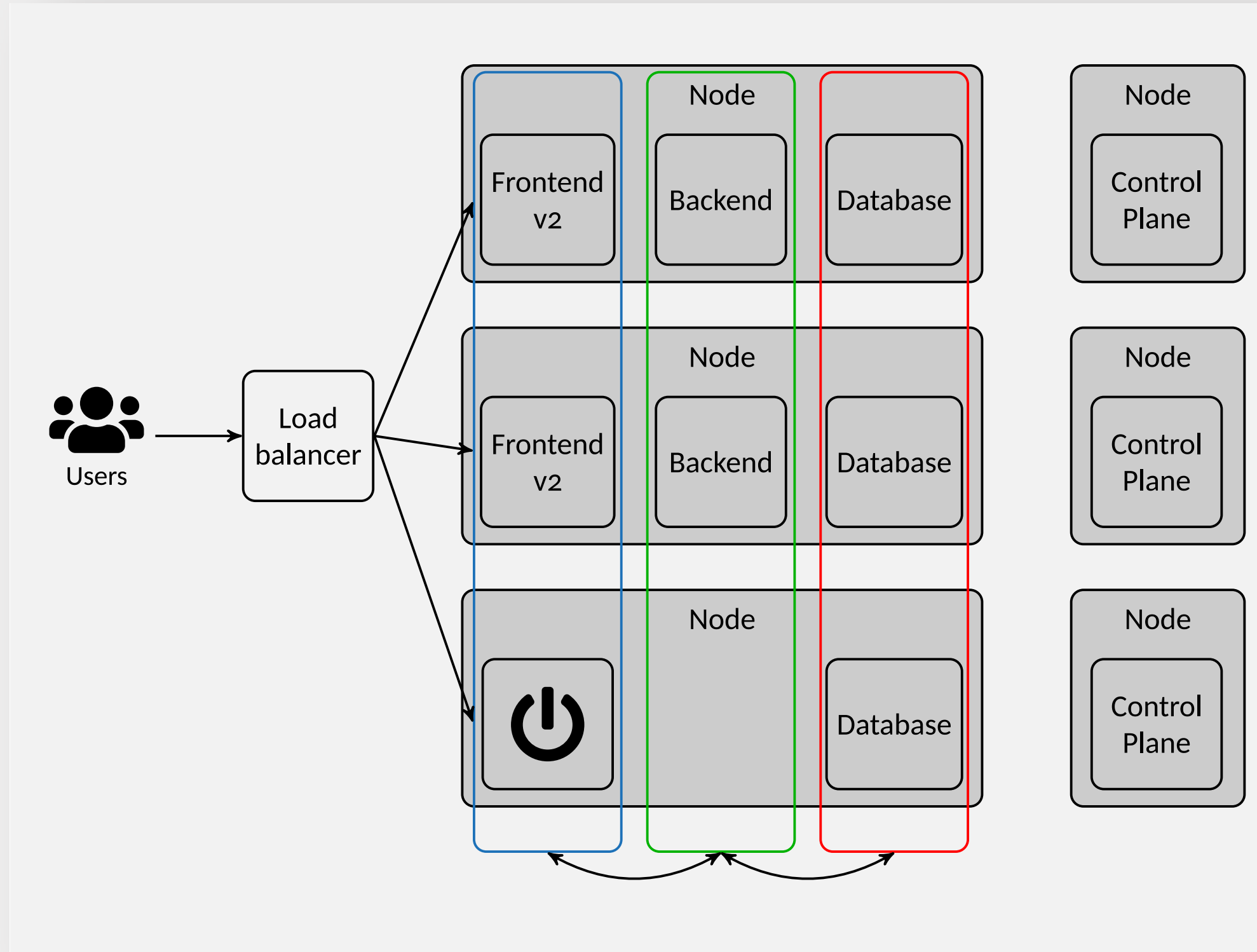
Betrieb mit Kubernetes



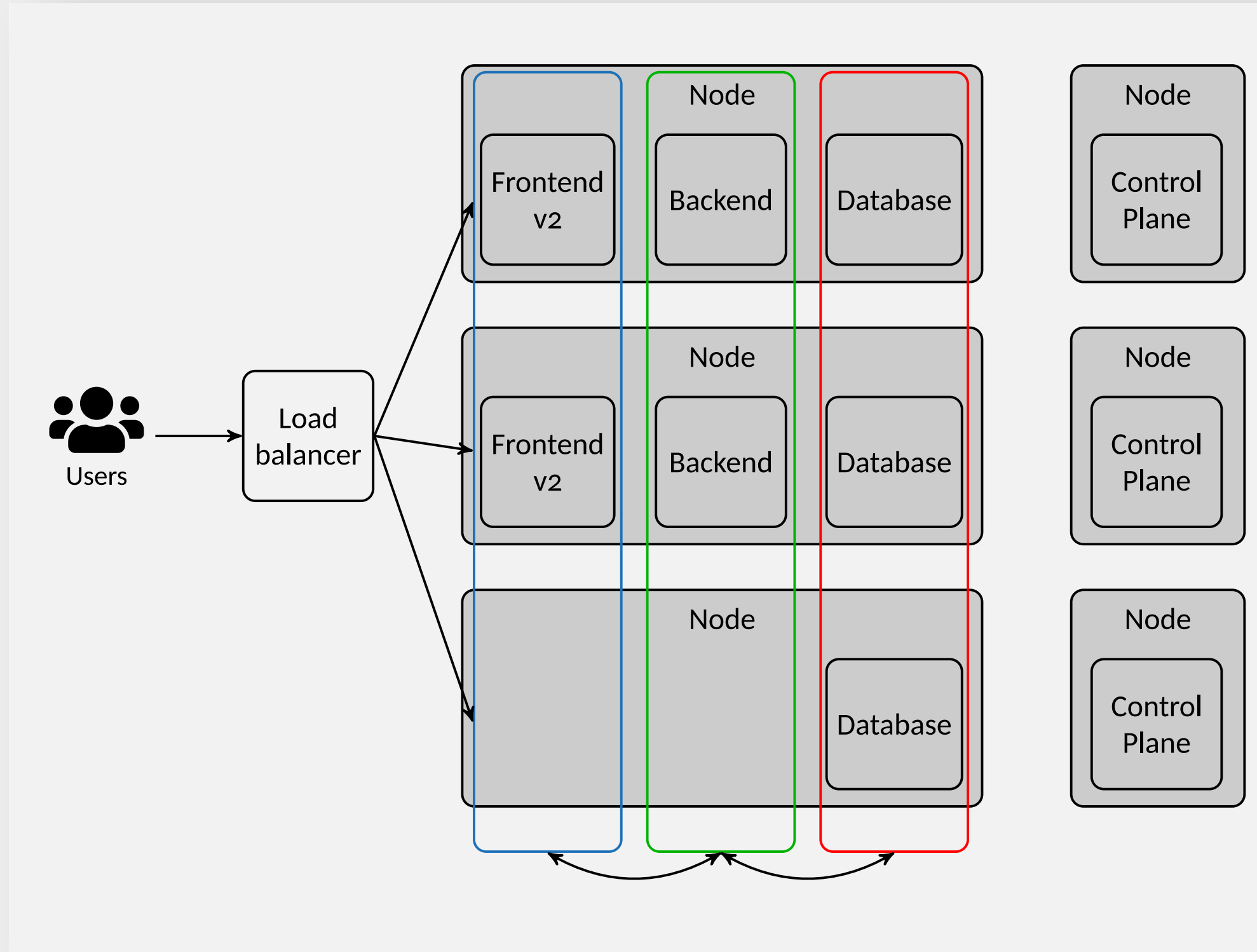
Betrieb mit Kubernetes



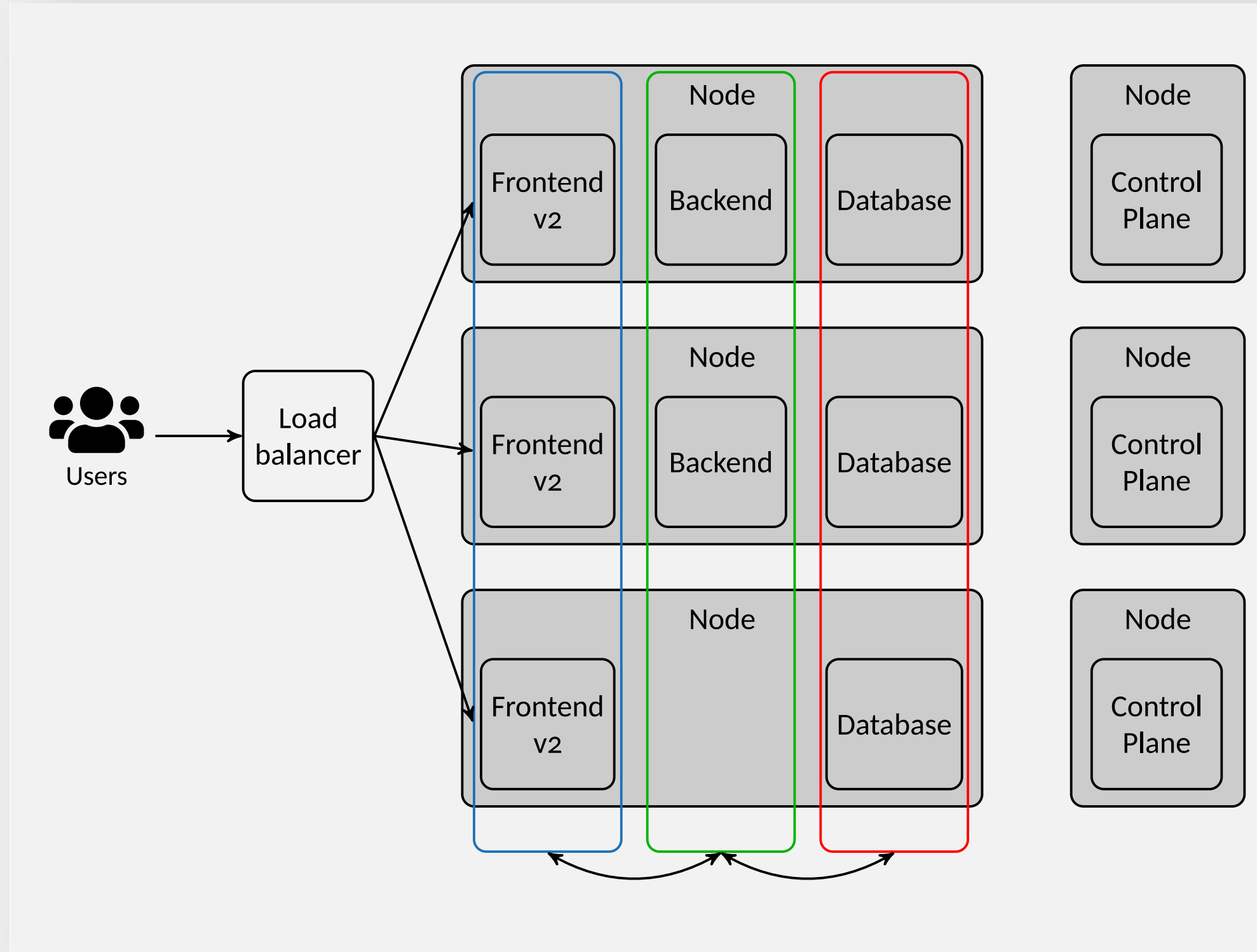
Betrieb mit Kubernetes



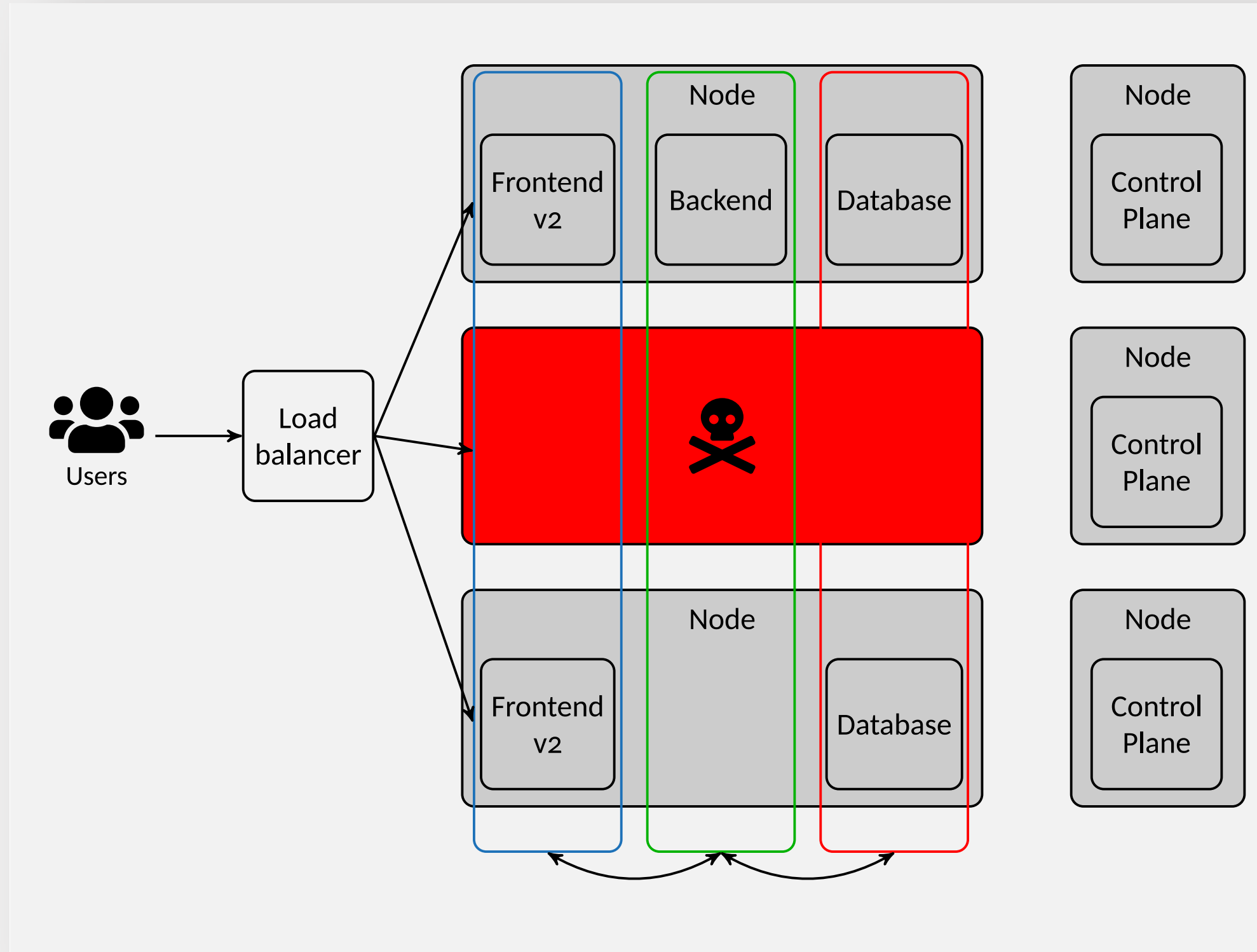
Betrieb mit Kubernetes



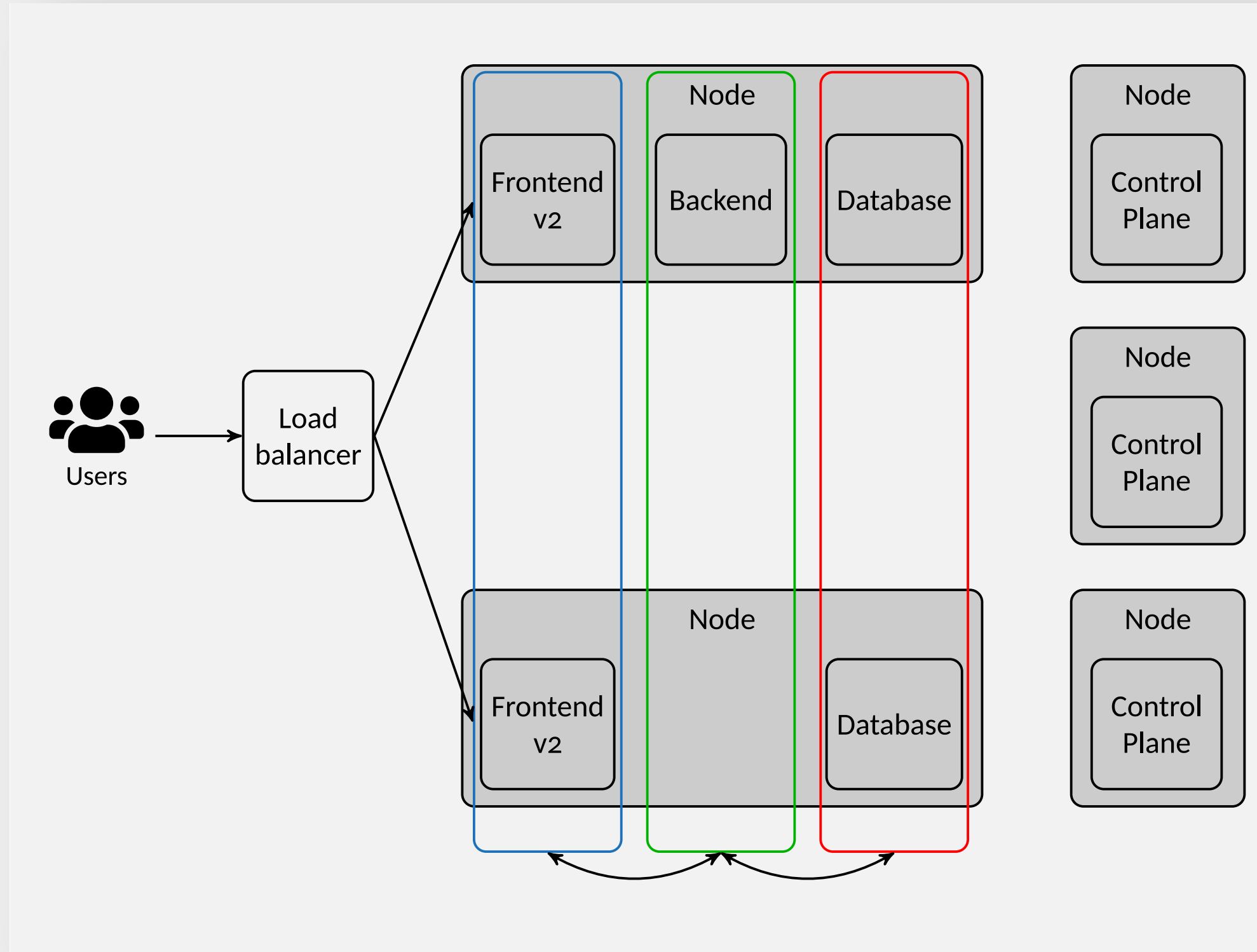
Betrieb mit Kubernetes



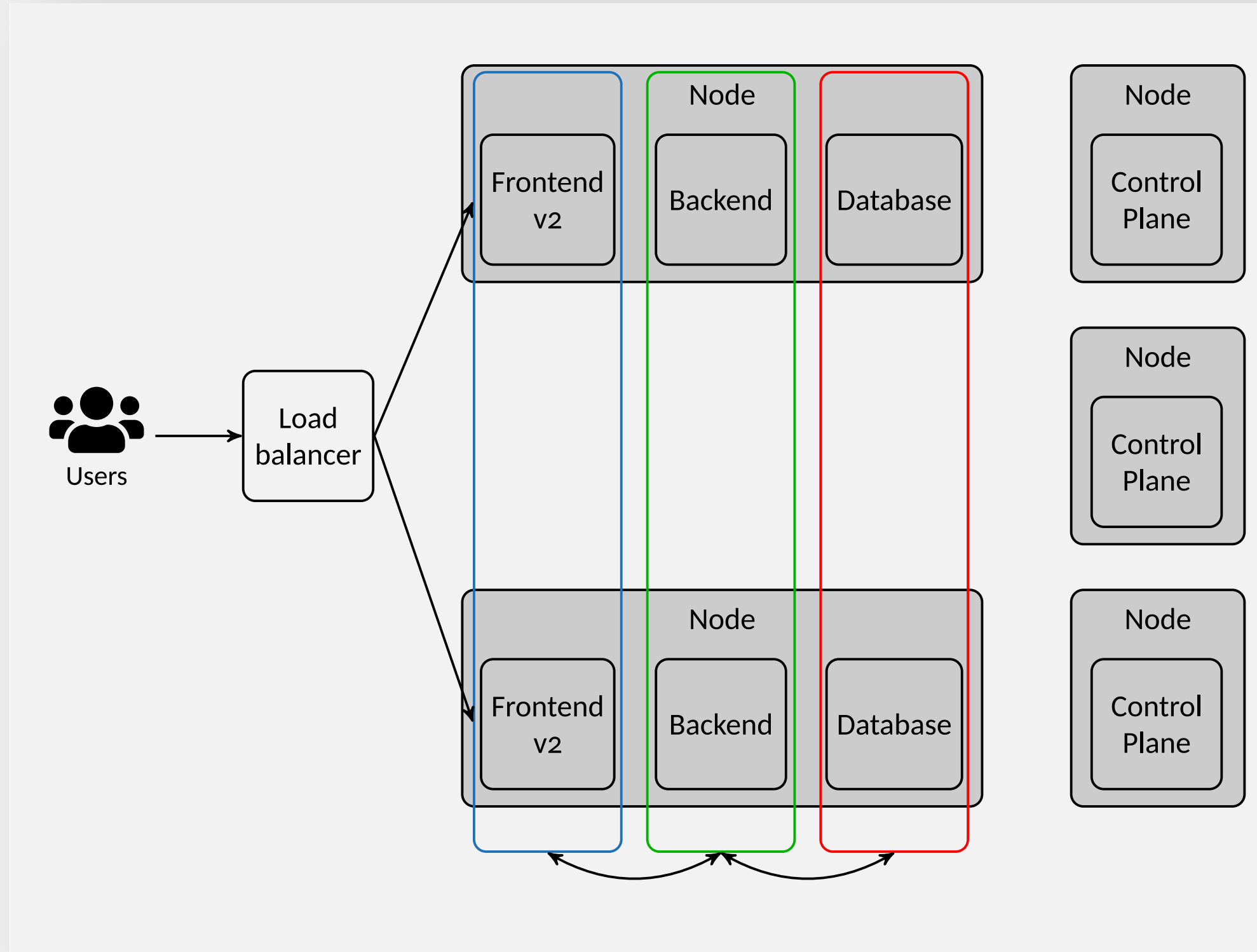
Betrieb mit Kubernetes



Betrieb mit Kubernetes



Betrieb mit Kubernetes



Betrieb mit Kubernetes

- Automatisiertes Ressourcenmanagement
- Standardisiertes Deployment
- Abstraktion zwischen Hardware und Workload

Kubernetes Admin

- Node-Management
 - Updates, Patches
 - Genügend Ressourcen vorhanden
- Storage-Lösung
- Grundlegende Netzwerk-Infrastruktur

Kubernetes Nutzer

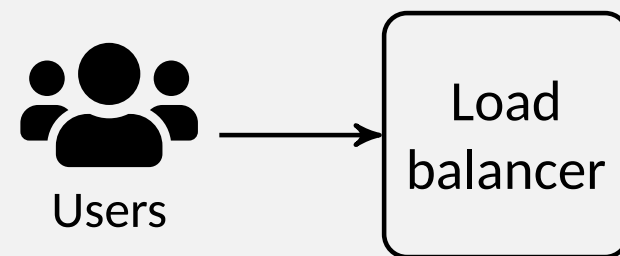
- Schreibt Manifeste (YAML-Dateien)
- Enthalten Anforderungen
 - Container-Images und Konfiguration
 - Storage
 - Ingress

K8s-Nutzer-Sicht

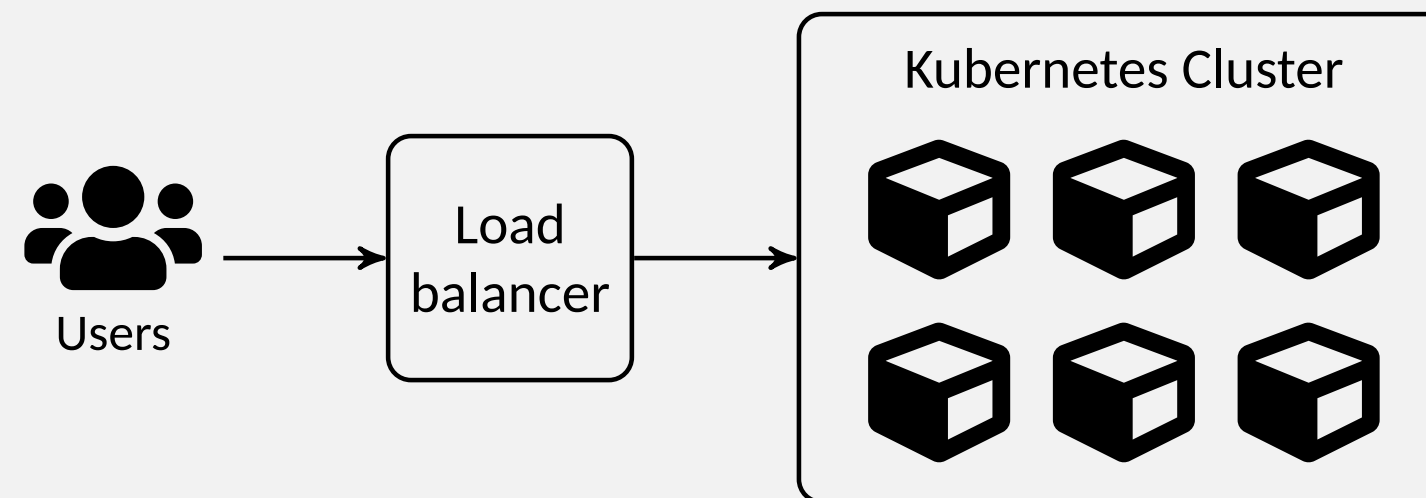


Users

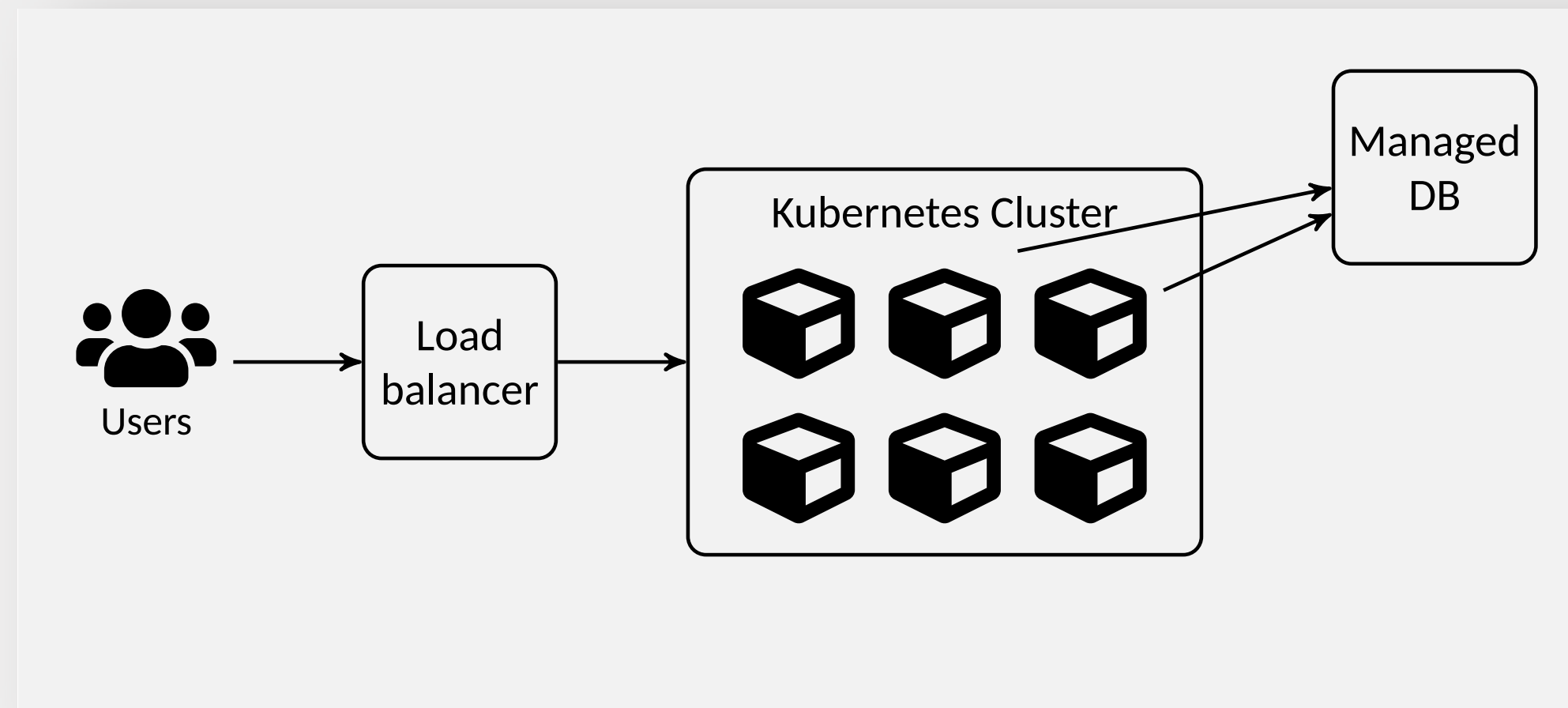
K8s-Nutzer-Sicht



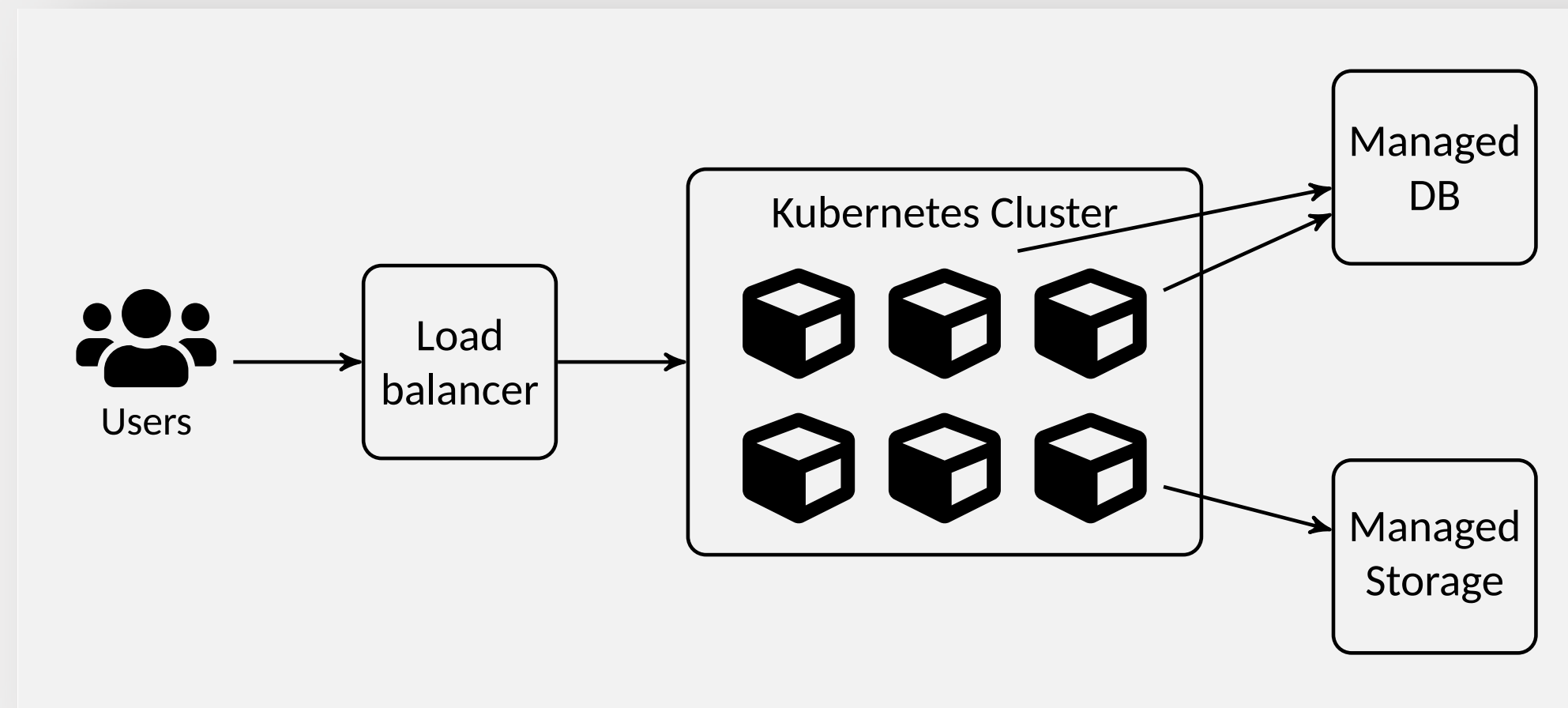
K8s-Nutzer-Sicht



K8s-Nutzer-Sicht



K8s-Nutzer-Sicht



Helm - Kubernetes Package Manager

- Verwaltung von Kubernetes-Anwendungen
- Einfaches Installieren, Updaten und Verwalten von Anwendungen
- Verwendet "Charts" als Paketformat

Helm - Templates

- Generierung von Kubernetes-Manifesten
- Wiederverwendbare Templates
- Dynamische Werte durch "Values"

Ziel

- Verstehen der grundlegenden Konzepte von Kubernetes
- Anwendungen mit helm installieren und updaten
- Eigene Helm-Charts erstellen

Zur Kapitelübersicht

- Nächstes Kapitel: [Erste Schritte](#)