

# Privater Kubernetes Cluster



Kubernetes ist ein Open Source Tool zur Verwaltung eines Containerclusters als einzelnes System. Kubernetes verwaltet und führt Docker-Container auf einer großen Anzahl von Hosts aus und bietet außerdem die Möglichkeit, eine große Anzahl von Containern gemeinsam zu lokalisieren und zu replizieren.

## Projektziel

Der portable private Kubernetes Cluster ermöglicht der Technischen Hochschule Rosenheim rechenintensive Anwendungen komfortabel und weitestgehend unabhängig von räumlichen Gegebenheiten und Cloud-Anbietern bereitzustellen.

Das Ziel dieses Projekts ist der Aufbau eines privaten Raspberry Pi Kubernetes-Cluster mit der Fallstudie Implementierung der Objekterkennung in einem Webcam-Livestream.

## Projektteam



Franz Eitzinger



Anastasia Hort



Sebastian Schäffler



Christian Zahner

Coach der TH Rosenheim:

- Prof. Florian Künzner

## Auftraggeber



Das Projekt wurde von der **technischen Hochschule Rosenheim** in Auftrag gegeben. Die Hochschule verspricht sich aus diesem Projekt einen Erfahrungsgewinn beim Aufbau von Clustern mit Einplatinencomputern, im Gebiet der Cloudanwendungen und bei der Implementierung von Objekterkennungssoftware.

## Endprodukt

Der Cluster besteht aus acht Raspberry Pis 4B. Einer davon ist der Master-Node, die anderen sind Worker. Der Master wurde an ein Raspberry Pi Touchdisplay angeschlossen, das der Benutzer für die Kommunikation mit dem Cluster benutzen kann.

Das Cluster-Netzwerk lässt sich mit Ansible konfigurieren.

Im Kubernetes Cluster läuft die Objekterkennungsanwendung. Das ist eine Web-Applikation: Man startet ein Video-Stream und kann sich sein Video mit Objekterkennung im Web-Browser anschauen.

Die laufenden Jobs im Cluster werden automatisch skaliert, was eine effiziente Nutzung der Ressourcen ermöglicht. Die Metriken kann man sich auf dem integrierten Dashboard im Web-Browser ansehen.

Das ganze System wurde in einem Koffer befestigt, was wir „Cluster zum Mitnehmen“ nennen.

## Themen im Projekt



ANSIBLE

