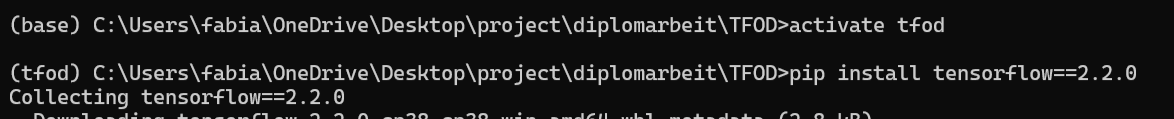
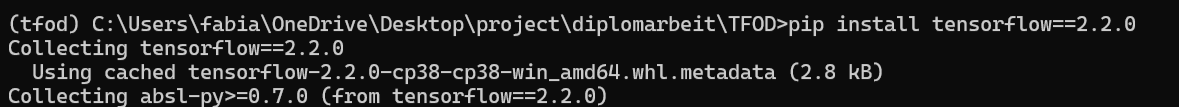
* Geeignete Kameras
  + Im Lager:
    - Unifi theta
  + Nicht im Lager
* Systeme
  + Unifi Theta Kamera
    - Detection Zones
    - Border Lines (Ein- Ausgang erkennen)
    - RTSP-Stream
    - Tensor Flow KI
  + Rasberri Pi KI (<https://tutorials-raspberrypi.de/raspberry-pi-objekterkennung-mittels-tensorflow-und-kamera/?utm_content=cmp-true>)
  + https://www.youtube.com/watch?v=-9cjfw6W\_EU&t=6s
* **Kommunikationsfluss zwischen den Komponenten**
  + **Unifi-Kamera** erfasst ein Bild, wenn ein neues Objekt erkannt wird.
  + Das Bild wird an den **Image Processing Service** im Backend gesendet.
  + Der **Image Processing Service** leitet das Bild an den **TensorFlow-KI-Server** weiter.
  + Der **TensorFlow-KI-Server** analysiert das Bild und identifiziert das Objekt (z. B. ein Fahrrad).
  + Die Erkennungsdaten werden zurück an das **Backend** gesendet, das den **Object Recognition Service** verwendet, um die Informationen in die **Datenbank** zu speichern.
  + Der **Storage Management Service** im Backend ermittelt auf Basis der Objektdaten den passenden Lagerort und weist diesen zu.
  + Die neuen Lagerinformationen werden in der **Datenbank** gespeichert.
  + Das **Frontend** ruft periodisch die Daten vom Backend ab oder erhält diese über Websockets und zeigt die aktualisierten Informationen dem Benutzer an.
* **Besondere Überlegungen**
  + **Skalierbarkeit**: Um Lastspitzen zu bewältigen, könnte der TensorFlow-KI-Server in einer Kubernetes-Umgebung bereitgestellt werden, um eine automatische Skalierung zu ermöglichen.
  + **Echtzeitverarbeitung**: Je nach Leistung der Hardware kann eine asynchrone Verarbeitung implementiert werden, um die Reaktionszeit zu verbessern.
  + **Sicherheit**: Implementierung einer Authentifizierungs- und Autorisierungsebene mittels **JWT-Token** (JSON Web Tokens) oder **OAuth 2.0**.
  + **Fehler-Handling**: Detaillierte Fehlerprotokollierung und Benachrichtigungssysteme für Kameraausfälle oder Erkennungsfehler.

Screenshots:  
https://www.youtube.com/watch?v=q5YCba5cVxQ&list=PLZoTAELRMXVNvTfHyJxPRcQkpV8ubBwHo

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Schwarz enthält.

Automatisch generierte Beschreibung





Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Schwarz enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Cuda toolkit intalliert

https://www.youtube.com/watch?v=yqkISICHH-U

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Display enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

SSD MobileNet V2 FPNLite 320x320

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

<https://www.youtube.com/watch?v=fu2tfOV9vbY>

python detect.py --source "C:\Users\fabia\Downloads\Reifen04.jpg"

MIT Visualisierung + Speichern des Textes:  
python detect.py --source "C:\Users\fabia\OneDrive\Desktop\sources\videos\strasse.mp4" --view-img --save-txt

--conf-thres 0.5

GENAUER aber LANGSAMER:  
--weights yolov5x.pt

Webcam:  
python detect.py --source 0