

Objekterkennung in Bildern und Videos

Was ist Objekterkennung?

Objekterkennung ist ein Teilgebiet des maschinellen Lernens und der Computer Vision. Es geht darum, dass ein Computer in der Lage ist, Objekte in Bildern oder Videos zu identifizieren und zu lokalisieren.

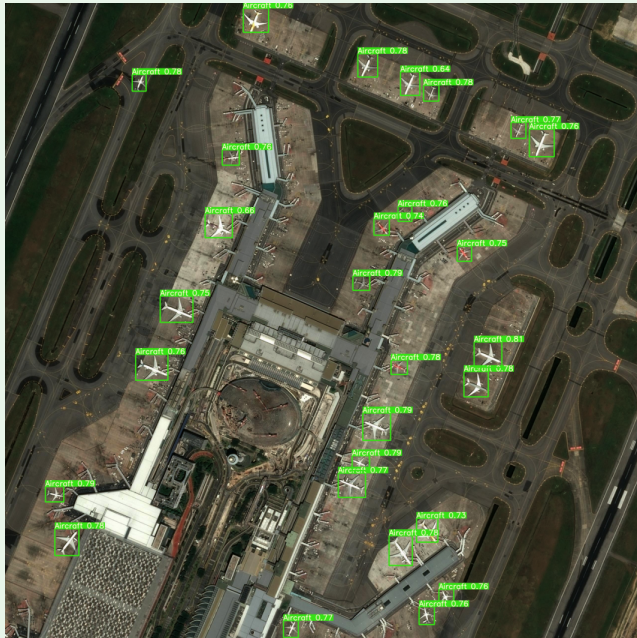


Figure 1: Beispielergebnis einer Objekterkennung von parkenden Flugzeugen

Beispiel: Objekterkennung eines Hundes

Stell dir vor, du hast ein Foto, auf dem ein Hund abgebildet ist. Mithilfe von Objekterkennung kann ein Computerprogramm erkennen, dass auf diesem Foto ein Hund zu sehen ist. So funktioniert es:

1. **Datensammlung:** Zuerst braucht man viele Bilder von Hunden und anderen Objekten, um den Computer zu trainieren.
2. **Training:** Diese Bilder werden dem Computer gezeigt. Der Computer lernt anhand dieser Bilder, wie ein Hund aussieht. Das geschieht durch ein sogenanntes neuronales Netzwerk.
3. **Merkmale erkennen:** Das Netzwerk erkennt Merkmale, die typisch für Hunde sind, wie die Form der Ohren, die Schnauze und die Fellstruktur.
4. **Vorhersage:** Wenn du dem trainierten Computer ein neues Bild zeigst, kann er vorhersagen, ob ein Hund darauf zu sehen ist oder nicht.

Schritt-für-Schritt Beispiel:

- Bild einspeisen: Du lädst ein Bild von deinem Hund in das Programm.
- Analyse durch das Netzwerk: Das Programm vergleicht das Bild mit den gelernten Merkmalen.
- Ergebnis anzeigen: Das Programm zeigt an, dass auf dem Bild ein Hund zu sehen ist und markiert möglicherweise sogar den Bereich im Bild, in dem der Hund ist.

Wo wird Objekterkennung genutzt?

- In selbstfahrenden Autos, um Fußgänger und andere Fahrzeuge zu erkennen.
- In Sicherheitskameras, um Eindringlinge zu erkennen.
- In Apps, die Pflanzen oder Tiere identifizieren können.