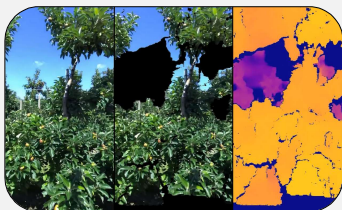


Daten Vorverarbeitung

- Entwicklung einer strukturierten Datenbank
→ Echtzeit Datenverarbeitung zur Vermeidung von größeren Datenansammlungen



- Entfernen von irrelevanten Informationen für die KI
- Automatisierung der Datenannotation

- **Zielsetzung:** Erstellung eines einheitlichen und annotierten Datensatzes zur Verbesserung des Trainings der KI-Modelle

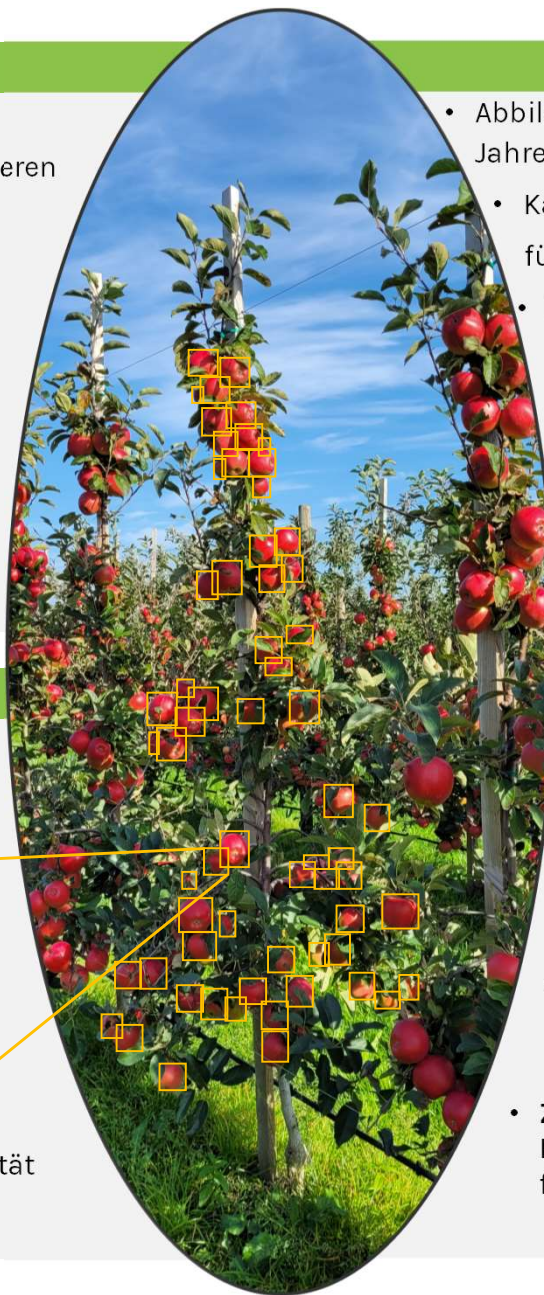
Apfel- und Schaderkennung

- Automatisierte Erkennung von Äpfeln und Bäumen mittels KI
- Segmentierung von relevanten Bereichen des Obstbaumes

→ Schätzung der Fruchtgröße und -gewicht sowie Identifizierung von Schadeinflüssen



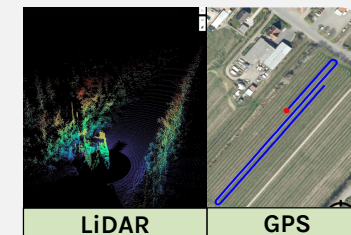
- **Zielsetzung:** Eindeutige Zuordnung von Äpfeln zu individuellen Bäumen und Bestimmung der Apfelqualität anhand der Erkennung von Schadeinflüssen.



Digitaler Zwilling

- Abbildung der aufgenommenen Daten auf Bäume über mehrere Jahre hinweg

- Kartierung der Obstfelder für autonome Fahrzeuge
- Räumliche Untersuchung und Zuweisung der Baumdaten durch präziser Lokalisierung



- **Zielsetzung:** Verfolgung der jährlichen Änderungen der baumspezifischen Parametern von den Apfelbäumen auf einer Obstanlage

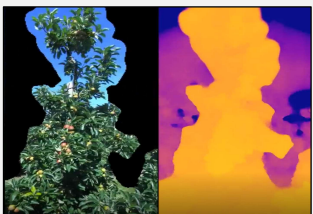
Vorhersagemodell

- Erstellung von Ertragsprognosen in Abhängigkeit von bildbasierenden und baumspezifischen Parameter
→ Apfelsorte, Blühende, Fruchtbehang, Fruchtgröße
- Generierung von Handlungsempfehlung mit Schwerpunkt auf Bewässerung und Pflanzenschutz
- Anforderung an Erklärbarkeit der KI-Modelle

- **Zielsetzung:** Verbesserung des Ernteertrags und der Erntequalität anhand von Handlungsempfehlungen und frühzeitige vorhersagen über den optimalen Erntezeitpunkt.

Datenvorverarbeitung

- Rekonstruktion des 3D Raums durch visuelle Odometrie
→ Ableitung von visueller Tiefenerkennung und optischen Fluss



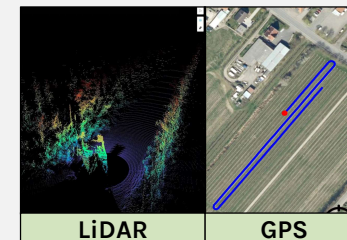
- Entfernen von irrelevanten Informationen für die KI
- Automatisierung der Datenannotation

- **Zielsetzung:** Analyse von räumlichen und zeitlichen Informationen zum Entfernen des Hintergrunds, verfolgen von Objekten und abschätzen der Kamerabewegungen.

Digitaler Zwilling

- Erfassung des Zustandes von jedem individuellen Baum Jahre hinweg

- Kartierung der Obstfelder für autonome Fahrzeuge
- Räumliche Untersuchung und Zuweisung der Baumdaten durch präziser Lokalisierung



- **Zielsetzung:** Verfolgung der jährlichen Änderungen der baumspezifischen Parametern der Apfelbäume auf einer Obstanlage

Apfel- und Schaderkennung

- Automatisierte Erkennung von Äpfeln und Bäumen mittels KI
- Segmentierung von relevanten Bereichen des Obstbaumes

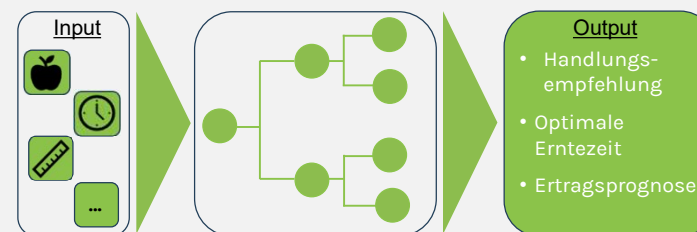
- Schätzung der Fruchtgröße und -gewicht
- Identifizierung von Krankheiten und Schäden



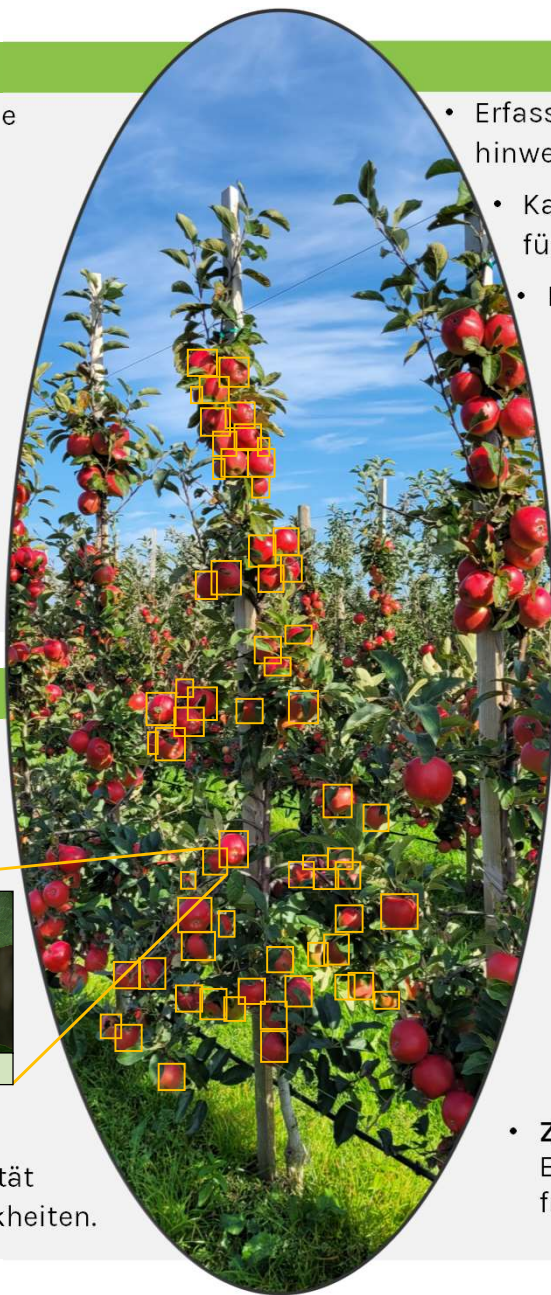
- **Zielsetzung:** Eindeutige Zuordnung der Äpfel zu den individuellen Bäumen und Bestimmung der Apfelqualität anhand der Erkennung von Schadeinflüssen und Krankheiten.

Vorhersagemodelle

- KI gestützte Vorhersage zum Ernteertrag und -qualität
- Generierung von Vorhersagen in Abhängigkeit von Apfelsorte, Fruchtbehang, Fruchtgewicht, Blühende



- **Zielsetzung:** Verbesserung des Ernteertrags und der Erntequalität anhand von Handlungsempfehlungen und einer frühzeitigen Vorhersage über den optimalen Erntezeitpunkt.



ZJ0 Daten Vorverarbeitung:

Bei der Daten Vorverarbeitung würde ich mich nur auf die visuelle odometry konzentrieren.

ML-Datensatz zum training, Datenbanken und ob die Daten irgendwo zwischengespeichert werden ist für einen Anwender irrelevant.

Hier ein Beispiel:

- Rekonstruktion des 3d Raums
- Visuelle tiefenerkennung
- Bildbewegung erkennen
- Kamerabewegung erkennen

Zielsetzung: Analyse von raum-/zeitlichen Informationen zum entfernen des hintergrund, tracken von objekten und abschätzen der Kamerabewegung.

Zach, Juri; 2024-01-29T08:51:25.420

ZJ1 Bei der Apfel und Schaderkennung

würde ich Apfelerkennung, Krankheitserkennung und die Analyse der Baumeigenschaften nennen.

Eg.:

- Automatisierte Erkennung von Äpfeln
 - Schätzung der Fruchtgröße und gewicht
- Segmentierung von relevanten Bereichen des Obstbaumes
 - Blühstärke bestimmen

Folie 2 (Fortsetzung)

- Blattdichte bestimmen
- Erkennen von Krankheiten

Zach, Juri; 2024-01-29T09:00:16.978