



fuxware

KI in der Qualitäts- sicherung

Mittwoch, 08.11.2023

Patrizia Gufler, MSc

© 2023



KI,
das Salz
in der Suppe





fuxware



IBM Chef Watson (2014)



V.I.P

Verband der Obst- und Gemüseproduzenten aus dem Vinschgau

Genossenschaften mit insg. 1.600 Mitglieder

Qualitativ besten und gesündesten Äpfel ihren Kunden bieten

„Wir holen keine grünen Früchte vom Baum, sondern ernten erst, wenn unsere Äpfel den Reifetest im Labor bestehen. Das heißt: Stärkeabbau, Fruchtfleischfestigkeit und Zuckergehalt müssen Stimmen“

Ø 320.000 t Äpfel / Jahr geerntet

Apfel-Reifegrad automatisch erkennen



Analyse

Daten sammeln



KI Training

**Klassifizierung
durch KI**



Apfel-Reifegrad automatisch erkennen

Frühjahr 2023



Analyse

Analyse



1,0

} 0,1

Je höher,
desto reifer

2,5

3,8

5,0

Apfel-Reifegrad automatisch erkennen

Frühjahr 2023

Juli 2023



Analyse

Daten sammeln



Anforderung: Daten sammeln

- Schlanke Lösung – KISS (Keep it simple stupid)
- Automatisches Erkennen der Äpfel + Korrekturmöglichkeit
- Erfassen der QR Codes & automatische Zuordnung zu den jeweiligen Apfel-Gruppen in der Kiste
- Manuelle Klassifizierung der einzelnen Äpfel mit effizienter Benutzerführung
- Ablage der Klassifizierungs-Daten, Person, Bild
- Modernes & benutzerfreundliches User Interface



Apfel-Reifegrad automatisch erkennen

Frühjahr 2023



Analyse

Juli 2023

Daten sammeln



Oktober 2023



KI Training

Anforderung: KI trainieren

- Auswertung der gesammelten Daten & trainieren des KI-Modells
 - Analyse & Aufbereitung der Trainingsdaten
 - Optimieren der Parameter für das Training der KI
 - Validierung des erzeugten Modells
- Erweiterung der Software Lösung um das KI Modul:
Anzeigen der Klassifizierung der KI
- 3 Modi
 - Manuelles Klassifizieren ohne KI (Daten sammeln)
 - Kombi-Klassifizierung (Vergleich Mensch / KI)
 - Automatische Klassifizierung mit KI



Apfel-Reifegrad automatisch erkennen

Frühjahr 2023



Analyse

Juli 2023

Daten sammeln



Oktober 2023

KI Training

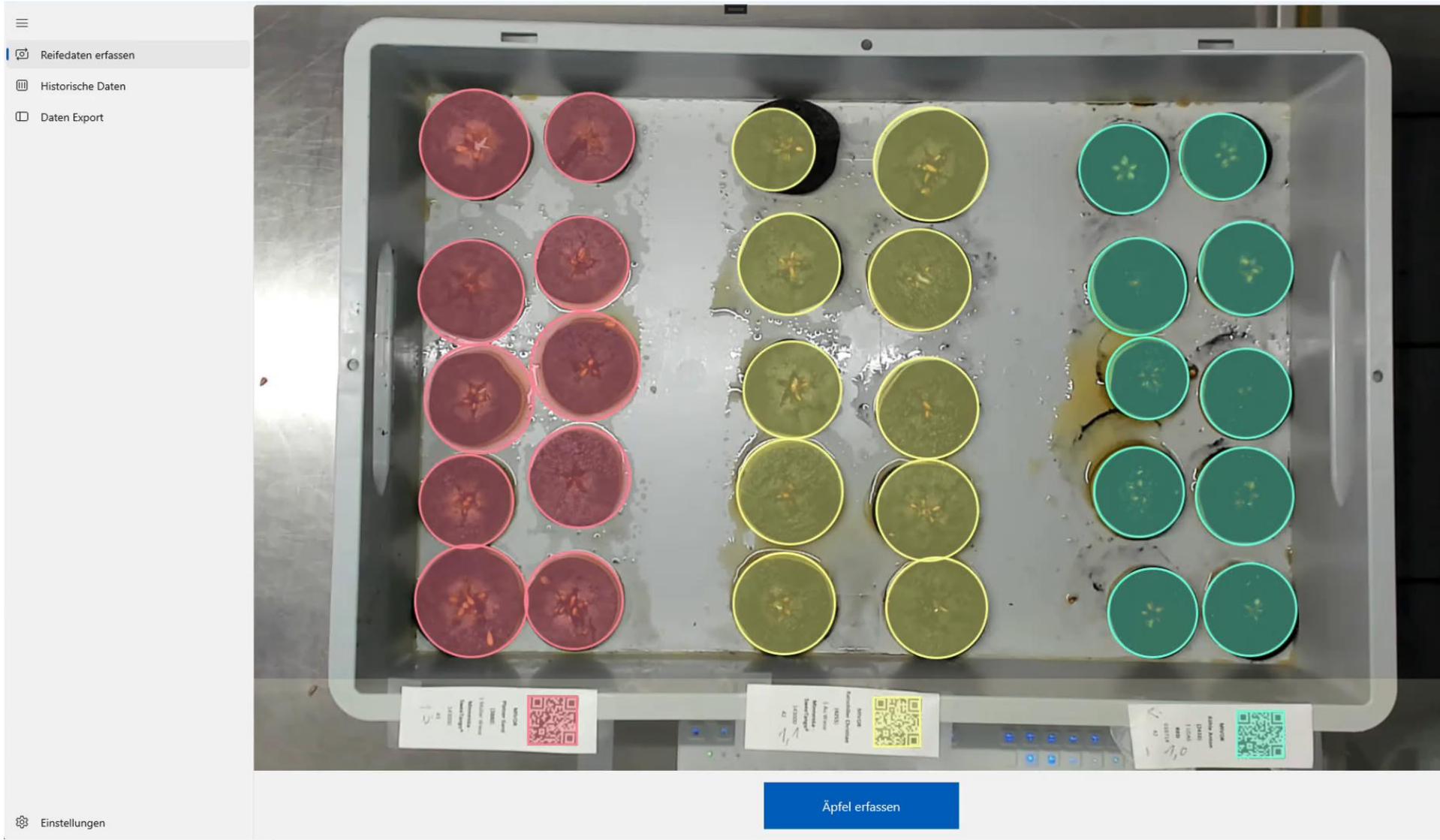


November 2023

**Klassifizierung
durch KI**



Apfel-Reifegrad automatisch erkennen



Reifedaten erfassen

Historische Daten

Daten Export

Äpfel erfassen

Einstellungen

Apfel-Reifegrad automatisch erkennen

☰

- 📷 Reifedaten erfassen
- 📄 Historische Daten
- 📄 Daten Export

⚙️ Einstellungen

KI-Abweichung: 0,07



Abbrechen
Daten speichern

Herausforderungen

- Optimales Setup (Licht, Kamera)
- Optimale Benutzerführung
- Klassifizierung durch den Mensch – nicht immer eindeutig
- Datenqualität
 - Datensätze sehr ungleich verteilt
 - Verschiedene Apfelsorten
 - ...
- QR Code nicht lesbar (nass, teilweise kaputt, ...)
- und einige mehr...



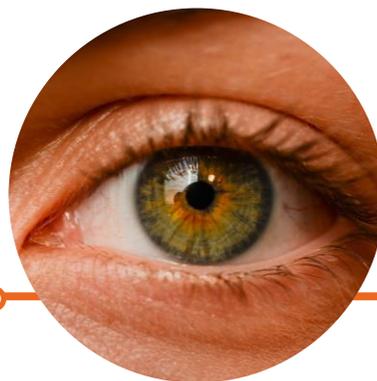
Vorteile der KI Lösung

- Standard für die Bewertung des Reifegrads von Äpfeln
- Menschliche Fehlerquellen minimiert
- Schnelle Einarbeitung neuer Mitarbeiter
 - Keine Vorkenntnisse / Erfahrung nötig
 - Einfache Bedienoberfläche
- Schnelle Klassifizierung der Äpfel
- Gute Basis für weiterführende Automatisierungen geschaffen
→ weitere Zeitersparnis



Wissen ist nutzlos,
wenn du es
nicht anwendest

DEIN nächster Schritt



Präsentation?

