



# **Digitalisierung in der Käseerei**

**Stefan Truttmann, FROMARTE**

**FML Wintertagung**

**5. Februar 2018, Liebegg**



## Heute ist alles digital

- Jeder hat ein Smartphone
  - Wir können mit der ganzen Welt kommunizieren
  - Das analoge Festnetz wird abgeschaltet
- Das Auto hat intelligente Assistenz-Systeme (ABS, ESP, etc.)
- In jedem Gerät sitzt heute ein Computer
  - Der Chip im Kühlschrank hat mehr Rechenleistung als der Computer auf der Apollo-Mondlandefähre
- Der Börsenhandel wird durch Bots abgewickelt
- Daten sind das neue Gold
  - Der gläserne Kunde
  - Big Data: Segen und Fluch
  - BitCoins



## **Digitalisierung in aller Munde**

- Was heisst Digitalisierung überhaupt?
- Digitalisierung vs. Einsatz von EDV, Beispiel:
  - Einsatz von EDV: Eine Tabelle mit Excel erstellen (Fabrikationskontrolle)
  - Digitalisierung: Beim Eintragen der Werte in die Fabrikationskontrolle alarmiert mich das System, dass ein Wert ausserhalb des erlaubten Bereichs ist.
- Digitalisierung vs. Automation, Beispiel:
  - Automation: Anlage zerschneidet Lachsfilets in gleich breite Stücke
  - Digitalisierung: Anlage vermisst Lachsfilet mit Sensoren und schneidet dieses in optimale Stücke



## Industrie 4.0: Die digitale Revolution?

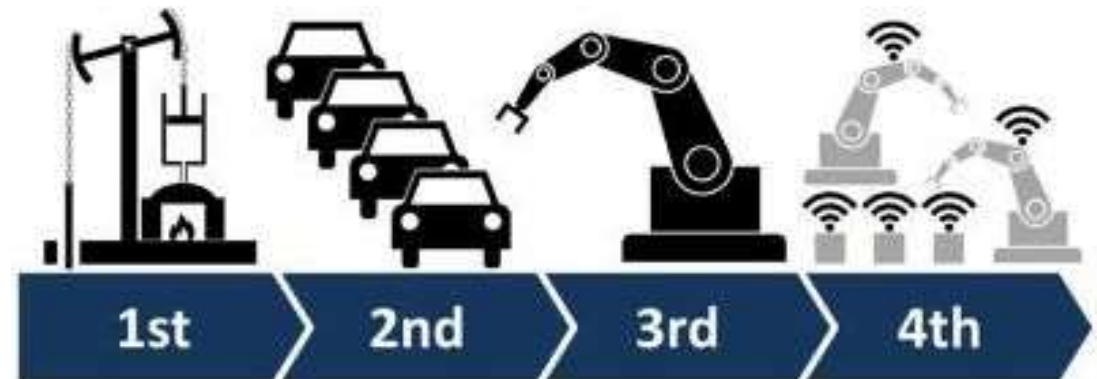
### ➤ Die vierte industrielle Revolution

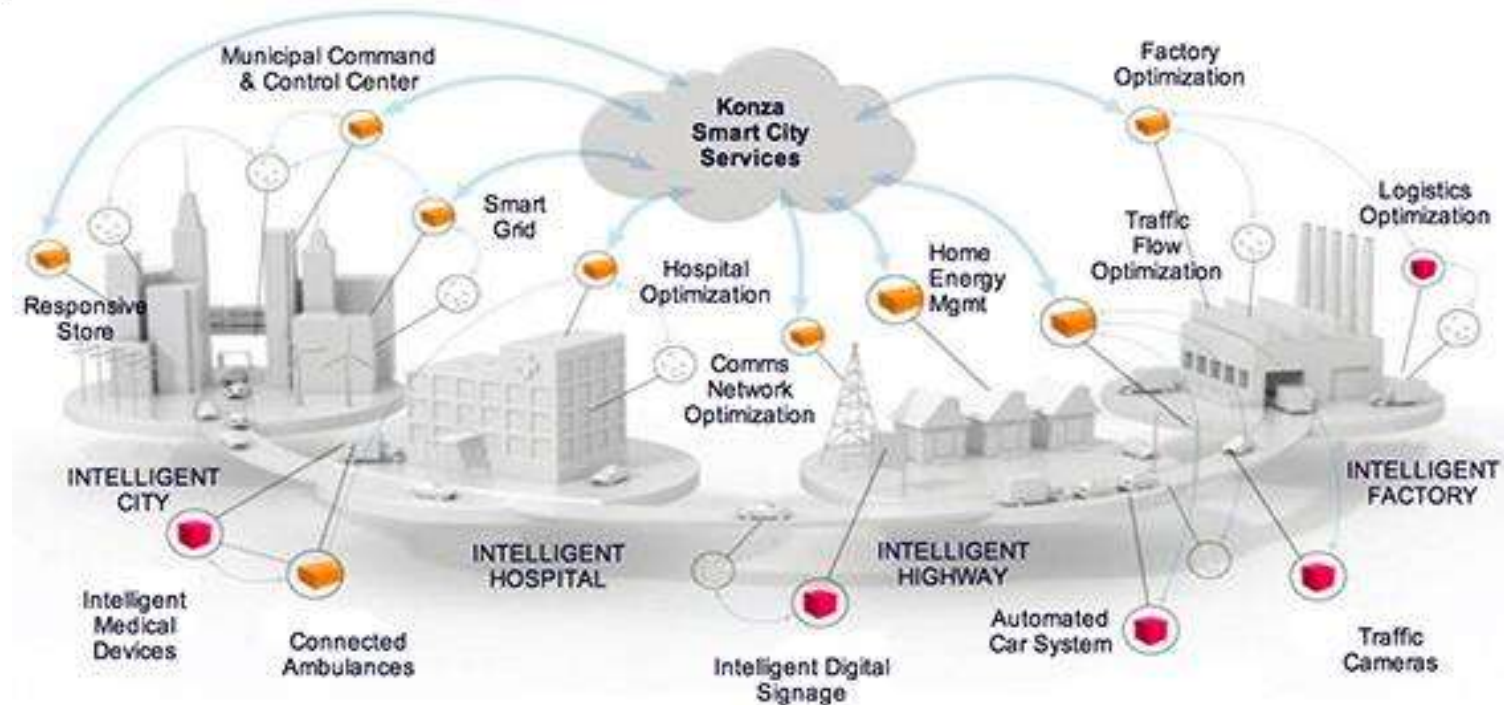
- 1. Mechanisierung
- 2. Elektrifizierung
- 3. Automatisierung
- 4. Digitalisierung

### ➤ Alles wird vernetzt

- Anlagen kommunizieren miteinander (Internet der Dinge)
- Vertikale Vernetzung: Im Betrieb
- Horizontale Vernetzung: Zwischen den Betrieben
  - Automatisierter Prozess über die gesamte Wertschöpfungskette

### ➤ Sensoren und intelligente Systeme reagieren auf die Umgebung





## Vorteile

- Steigerung der Effizienz
- Schonung von Ressourcen durch weniger Verluste
- Transparenz zwischen Kunde und Lieferant
- Individualisierte Produktion
  - Herstellung von Kleinmengen wird kostengünstig (Vorteil für CH)
  - Schnellere Reaktionszeit auf Bestellungen



## Nachteile

- Datenschutz vs. Transparenz
- Angreifbarkeit von lebenswichtigen Systemen (Hacker-Angriff)
  - Ortsunabhängig, jederzeit möglich
- Ohne Strom läuft nichts mehr
  - Analog-Telefonie hatte eigene Stromversorgung
- Wer das Internet kontrolliert, beherrscht die Welt.
- Verlust der Selbständigkeit, man ist abhängig vom System



## Digitalisierung in der Landwirtschaft (Smart farming)

- Fütterungsautomat mischt Futter für jede Kuh individuell
  - Chip sendet Körperdaten (Temp, Herzschlag, etc.) an Fütterungsautomat
- Der Melkroboter vermisst das Euter und die Zitzen für eine optimale Platzierung der Absauganlage
- GPS-gesteuerte Traktoren ernten das Feld (Precision Farming)
- Drohnen überwachen die Viehbestände auf den Alpen, oder den Zustand der Felder und melden den optimalen Erntezeitpunkt

## Digitalisierung in der Milchbranche

- Beispiel Züger Frischkäse AG
  - Vernetzte Steuerung der Produktion
  - Der kontinuierliche Käsefertiger produziert just in time die gewünschten Chargen anhand der Bestelleingänge
  - Der Bruch wird auf Förderbändern in kodierten Behältern zur nächsten Verarbeitungsstation transportiert







## Digitalisierung in den gewerblichen Käsereien

- Vereinfachte Anwendung des QM-FROMARTE
  - QM-FROMARTE App auf Tablet oder Smartphone
  - Visumpflicht, Identifizierung
  - Rückverfolgbarkeit
  - Automatische Ablage der Dokumente in der Cloud
  - Modularer Aufbau (mehrstufiger Ausbau der App)
  - Datenbank mit Betriebsdokumenten, Lieferantenlisten etc.
  - Barcode Scanner für Produktidentifikation
  - Lagerbewirtschaftung
  - Spezifikationen und Sicherheitsdatenblätter werden durch FROMARTE zentral aktualisiert und den Nutzern in der App zur Verfügung gestellt.
  - Mehrstufige Grenzwerte: LM-Sicherheit, AOP-Pflichtenheft, eigene Vorgaben

## **Digitalisierung in den gewerblichen Käsereien**

- Digitale Formulare
  - Fabrikationskontrolle
  - Geführte Eingabe: Jede Eingabe gibt nächsten Schritt frei
  - Liegt Eingabe ausserhalb des gültigen Bereichs, muss eine Massnahme dokumentiert werden.
- Schaffung von Schnittstellen zu Messinstrumenten, Anlagen, Labor etc.
  - Direkte Datenübernahme von der Anlage oder Labor in die App
- Zeitplan:
- Aus verschiedenen Anbietern hat der Zentralvorstand von FROMARTE eine Firma ausgewählt
- Die QM-FROMARTE App wird per Ende Jahr eingeführt.



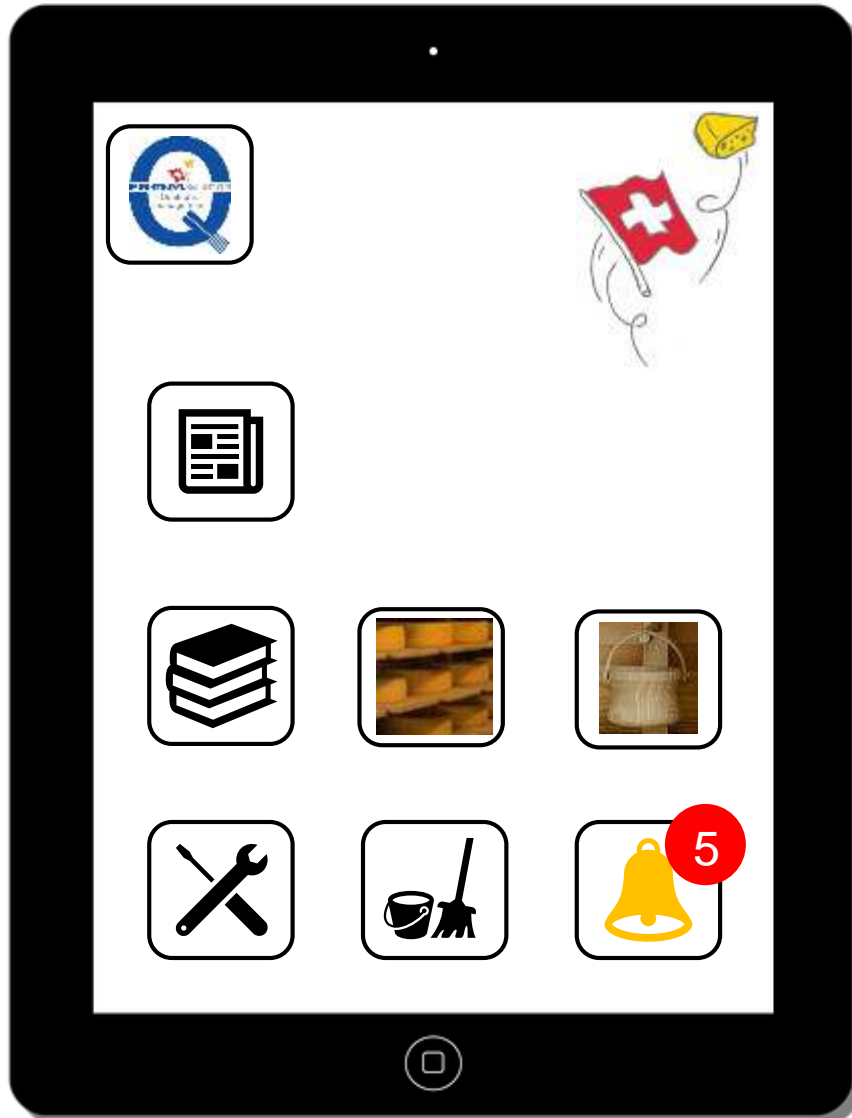
- Erleichterte Dokumentation
- Praxisorientierte Anwendung
- Einfach verständlich
- Käser kann sich auf Käseherstellung konzentrieren

# Start der App



- Funktionen:
  - Login
  - Passwort vergessen

# Hauptseite



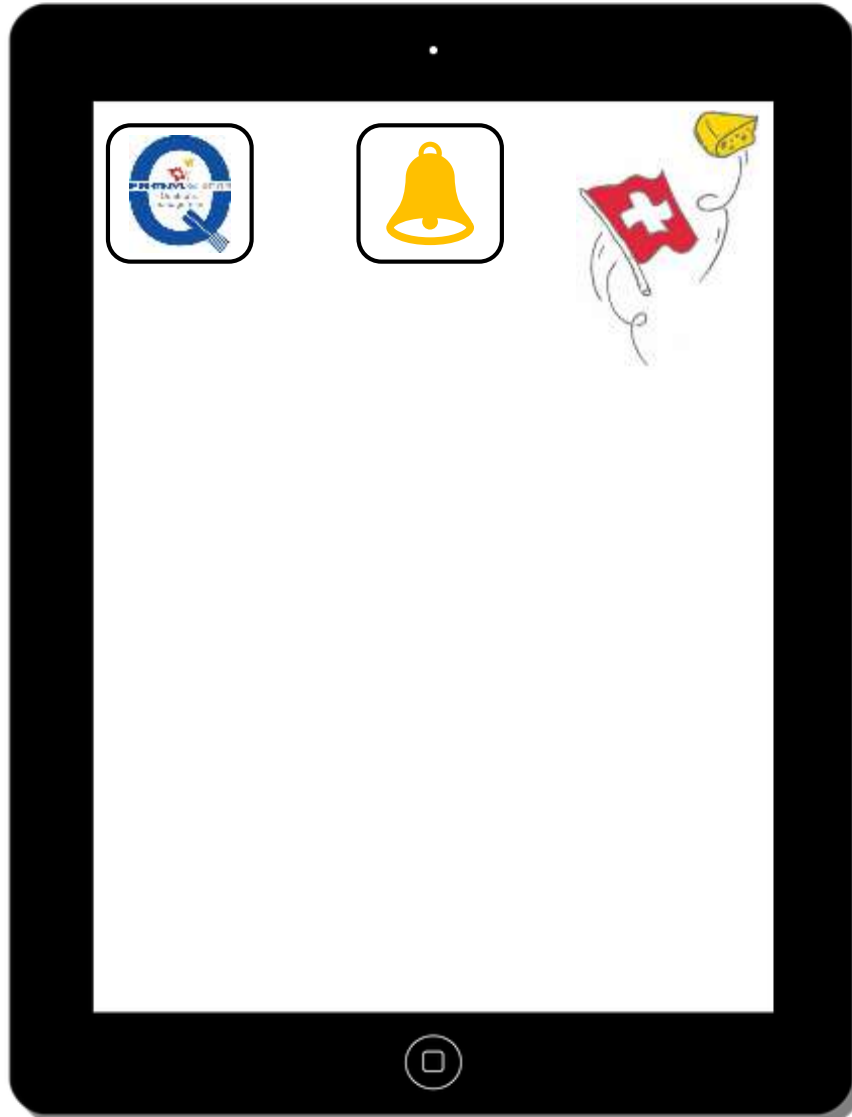
- Menuleiste
- Funktionen:
  - Erinnerungsliste
  - Produktion
  - Keller
  - Reinigung
  - Wartung
  - Dokumentation
  - News
  - Home / Logout

# Produktion



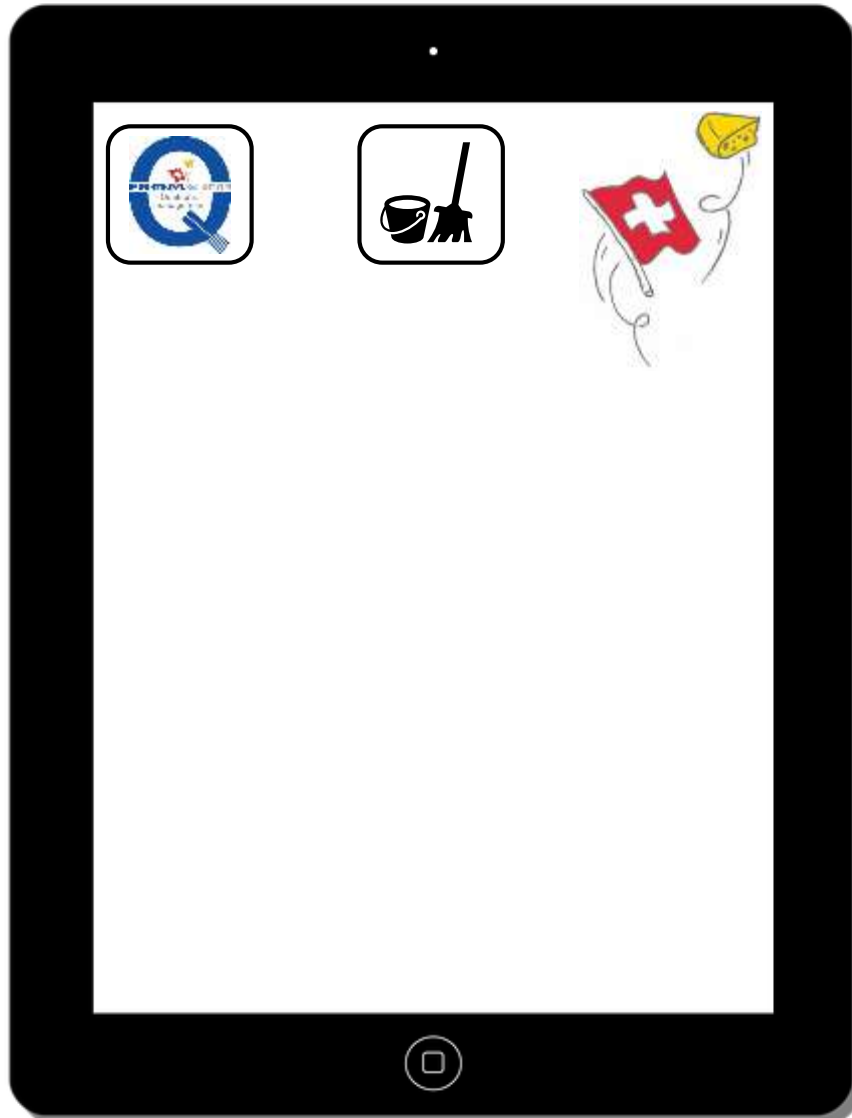
- Fabrikationskontrolle
- Funktionen:
  - Produkt wählen
  - Neue Produktion starten
  - Rezepte
    - MA: Anschauen
    - Chef: Bearbeiten

# Erinnerungen



- Offene Arbeiten
- Funktionen:
  - Liste der offenen Arbeiten
  - Erinnerungsfunktion

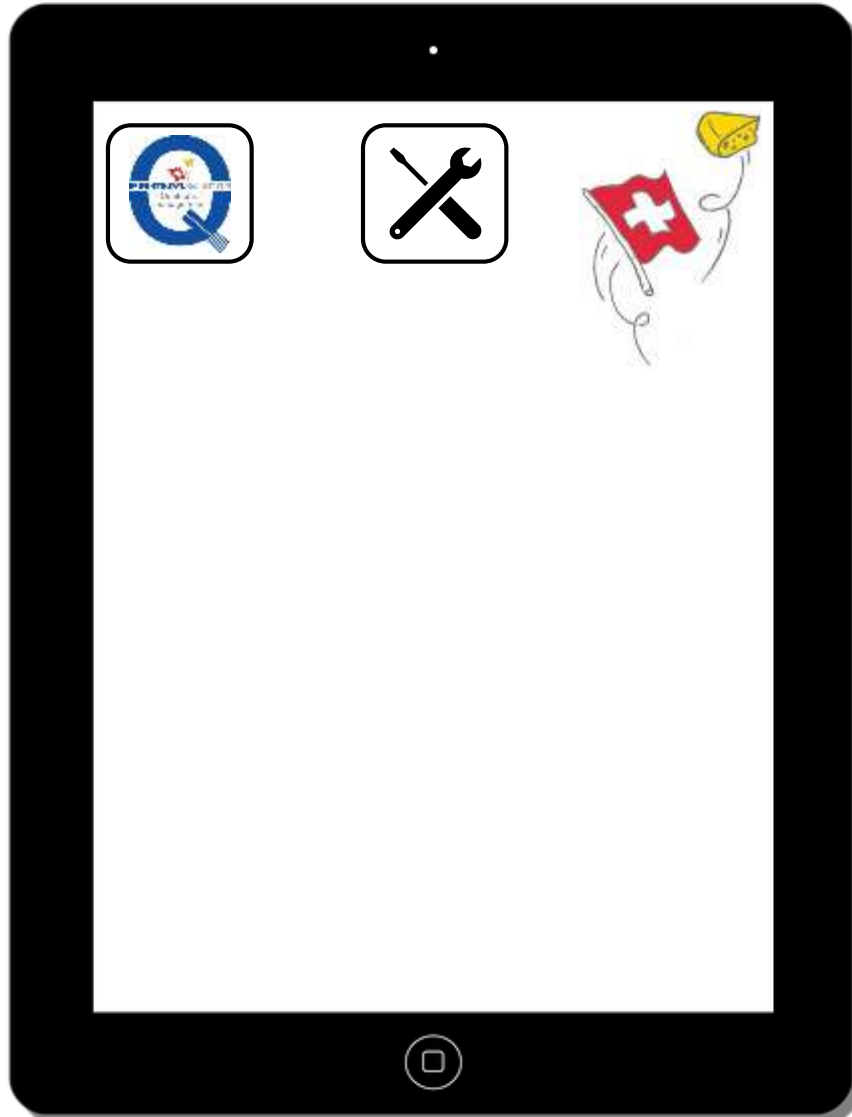
# Reinigung



- Reinigungspläne
- Funktionen:
  - Wahl der Arbeiten
  - Erinnerungsliste
  - Liste der Reinigungsmittel inklusive Sicherheitsdatenblätter und Spezifikationen

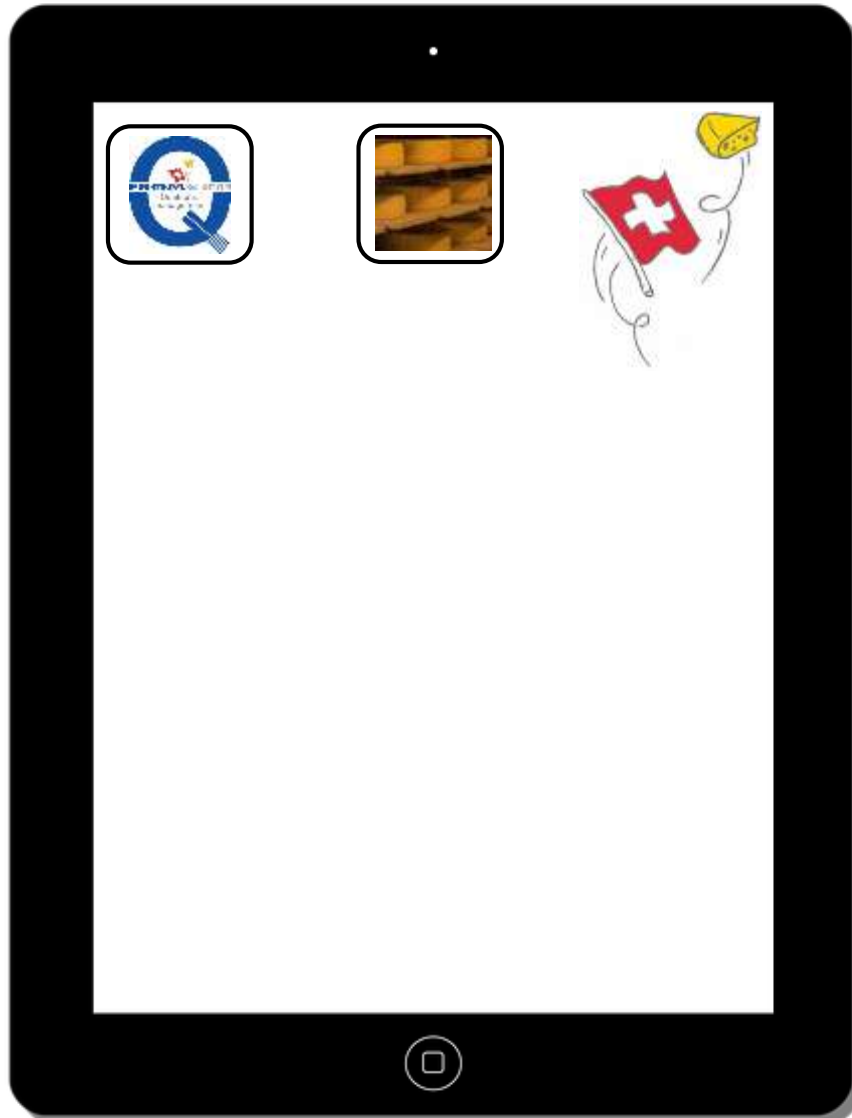


# Wartung



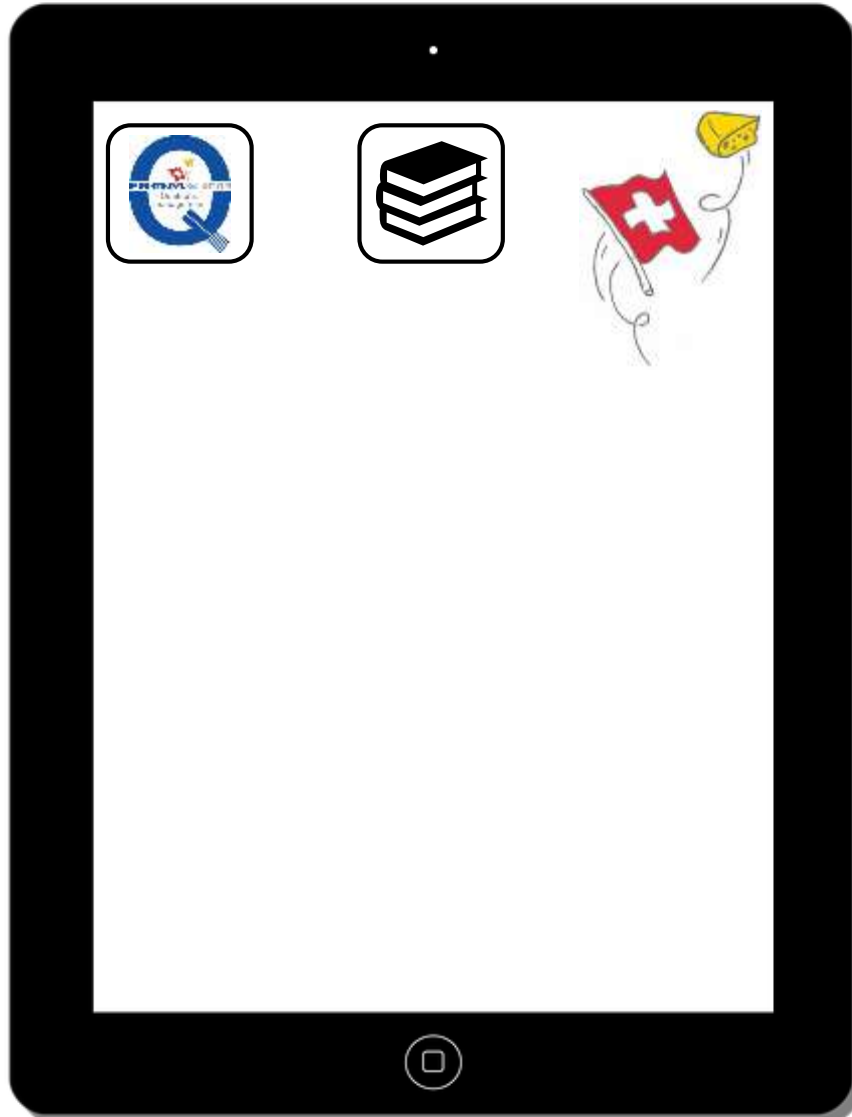
- Wartungspläne
- Funktionen:
  - Wahl der Arbeiten
  - Erinnerungsliste
  - Liste der Anlagen

# Reifungskeller



- Pflegeprotokoll
- Funktionen:
  - Wahl der Arbeiten
  - Erinnerungsliste

# Dokumentation



- Dokumentensammlung
- Funktionen:
  - QM-Dokumente
  - Arbeitsanweisungen
  - Spezifikationen
  - Analysendokumente
  - Fabrikationskontrolle
  - Reinigungsjournal
  - Wartungsjournal



**Herzlichen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

**Haben Sie Fragen?**