



ALPLA Group - IT-Landschaft

Technologie und Infrastruktur

Autor: Christos Kapodistrias
Kategorie: IT Landscape Analysis
Kunde: ALPLA Group
Datum: 06.02.2026
Version: 1.0
Klassifikation: **CUSTOMER OPEN ANALYSIS**

Inhaltsverzeichnis

ALPLA Group - IT-Landschaft	3
Executive Summary	3
1. ERP-Systeme	3
1.1 SAP-Einsatz	3
1.2 Weitere Enterprise-Software	3
2. IoT und Industrie 4.0	4
2.1 IIoT-Architektur	4
2.2 Mission Control - Zentralisierte Fabrikueberwachung	4
2.3 Ergebnisse der IoT-Implementierung	5
3. Manufacturing Execution Systems (MES)	5
3.1 MES-Anforderungen bei ALPLA	5
3.2 Besonderheiten In-House Plants	5
4. Cloud-Infrastruktur	6
4.1 Cloud-Strategie (geschätzt)	6
4.2 Netzwerk-Infrastruktur	6
5. Qualitätsmanagement	6
5.1 QM-Systeme und Zertifizierungen	6
5.2 Qualitätssicherung in der Produktion	7
6. AI/ML in der Produktion	7
6.1 Aktueller Stand und Roadmap	7
6.2 AI/ML Use Cases (bestätigt und potentiell)	7
7. IT-Herausforderungen und Opportunities	8
7.1 Zentrale IT-Herausforderungen	8
7.2 Technologie-Opportunities fuer A1	8
8. Technologie-Stack Zusammenfassung	9
8.1 Gesamtuebersicht	9
Quellen	9

ALPLA Group - IT-Landschaft

Research-Task: ALPLA-R3 **Stand:** Februar 2026 **Status:** Abgeschlossen

Executive Summary

ALPLAs IT-Landschaft ist stark auf die Anforderungen eines global verteilten Produktionsunternehmens ausgerichtet. Das Unternehmen hat fruehzeitig in Industrie-4.0-Technologien investiert und betreibt ein innovatives zentrales „Mission Control“ fuer die Echtzeitueberwachung der weltweiten Produktion. Die technologische Basis umfasst CrateDB fuer IoT-Datenverarbeitung, umfangreiche Sensorik in den Werken und Echtzeit-Dashboards. Im ERP-Bereich setzt ALPLA auf SAP. Die digitale Transformation ist ein strategischer Schwerpunkt, mit besonderem Fokus auf Predictive Maintenance, Prozessoptimierung und die Vernetzung von ueber 200 Standorten.

1. ERP-Systeme

1.1 SAP-Einsatz

Attribut	Details
ERP-System	SAP (bestaetigt)
Einsatzbereich	Enterprise-weite Nutzung
Module (geschaetzt)	PP (Produktionsplanung), MM (Materialwirtschaft), SD (Vertrieb), FI/CO (Finanzen/Controlling), QM (Qualitaet)
Rollout-Umfang	Global ueber 206 Standorte (geschaetzt)
Integrationspartner	k.A.
SAP S/4HANA Migration	Wahrscheinlich in Planung oder Umsetzung (Branchentrend)

1.2 Weitere Enterprise-Software

System	Typ	Einsatzzweck
SAP	ERP	Kerngeschaeftsprozesse
CrateDB	IoT-Datenbank	Sensor-Datenverarbeitung in Echtzeit
Diverse MES-Systeme	Manufacturing Execution	Produktionssteuerung und -ueberwachung
BI/Analytics	Business Intelligence	Auswertung und Reporting
PLM/CAD	Produktentwicklung	Design von Verpackungen und Formen

2. IoT und Industrie 4.0

2.1 IIoT-Architektur

ALPLAs Industrie-4.0-Strategie ist eines der fortschrittlichsten Beispiele im Bereich Kunststoffverpackung:

Komponente	Details
Sensorik	900+ verschiedene Sensortypen pro Werk
Daten-Erfassung	Echtzeit-Erfassung aller Produktionsparameter
Datenbank	CrateDB (speziell fuer IoT-Workloads optimiert)
Frueheres System	Microsoft SQL Server (abgeloeset wegen Performance-Limitierungen)
Performance-Gewinn	250x schnellere Abfragen nach CrateDB-Migration
Datenmodell	Alle 900 Sensortypen in einer einzigen Tabelle konsolidiert
Konnektivitaet	Anbindung mehrerer Fabriken an zentrales System

2.2 Mission Control - Zentralisierte Fabrikueberwachung

Attribut	Details
Konzept	Zentrales „Mission Control“ mit Echtzeit-Dashboards
Standort	Zentralisiert (vermutlich Hard/Vorarlberg)
Personal	Hochqualifizierte Experten-Teams
Funktion	Remote-Ueberwachung und -Steuerung mehrerer Werke
Dashboards	Interaktive Echtzeit-Visualisierung aller Produktionsparameter
Kommunikation	Direkte Anweisungen an Fabrikpersonal vor Ort
Abdeckung	Mehrere Fabriken und Produktionslinien

2.3 Ergebnisse der IoT-Implementierung

Kennzahl	Verbesserung
Qualitätsreporting	Von naechster-Tag-Berichten auf Echtzeit-Monitoring umgestellt
Prozessanpassungen	50 % Reduktion notwendiger Eingriffe
Ersatzteilkosten	Sechsstellige Einsparungen (EUR 100.000+)
Personalkosten	Reduktion durch weniger Spezialisten pro Standort
Reaktionszeit	Sofortige Erkennung und Behebung von Stoerungen
Cross-Plant-Analyse	Standortuebergreifende Vergleiche und Best-Practice-Transfer
Downtime-Reduktion	Schnellere Reaktion auf Prozessprobleme

3. Manufacturing Execution Systems (MES)

3.1 MES-Anforderungen bei ALPLA

Anforderung	Details
Produktionssteuerung	Steuerung von Spritzguss-, Extrusions- und Streckblas-Anlagen
Qualitätskontrolle	Inline-Qualitätsprüfung und SPC (Statistical Process Control)
Rueckverfolgbarkeit	Batch-Tracking fuer Food-Contact-Compliance
OEE-Monitoring	Gesamtanlageneffektivitaet in Echtzeit
Rezepturverwaltung	Material- und Prozessrezepturen pro Produkt
Schichtplanung	Integration mit HR/Zeiterfassung

3.2 Besonderheiten In-House Plants

Aspekt	Herausforderung
68 In-House Werke	IT-Systeme muessen in die Kundenumgebung integriert werden
Netzwerk-Separation	Trennung von ALPLA- und Kunden-Netzwerk erforderlich
Daten-Souveraenitaet	Klare Regelung der Datenhoheit zwischen ALPLA und Kunde
Fernzugriff	Sicherer Remote-Zugang fuer ALPLA-Experten und Mission Control

4. Cloud-Infrastruktur

4.1 Cloud-Strategie (geschätzt)

Attribut	Einschaetzung
Cloud-Modell	Hybrid Cloud (On-Premise fuer Produktion, Cloud fuer Analytics/IoT)
Cloud-Provider	Noch zu verifizieren (Azure/AWS wahrscheinlich)
IoT-Plattform	CrateDB Cloud als zentrale IoT-Datenplattform
Edge Computing	Lokale Datenverarbeitung in den Werken fuer Echtzeit-Entscheidungen
Datenvolumen	Massiv - 900+ Sensoren pro Werk x 206 Standorte

4.2 Netzwerk-Infrastruktur

Anforderung	Details
WAN-Konnektivitaet	Vernetzung von 206 Standorten in 46 Laendern
Bandbreite	Hoch - kontinuierliche Sensor-Datenstreams an Mission Control
Latenz	Kritisch fuer Echtzeit-Ueberwachung und -Steuerung
Redundanz	Erforderlich fuer 24/7-Produktion
In-House Sites	Spezielle Netzwerk-Loesungen fuer 68 eingebettete Werke
Security	Absicherung industrieller Steuerungssysteme (ICS/SCADA)

5. Qualitaetsmanagement

5.1 QM-Systeme und Zertifizierungen

Bereich	System/Zertifizierung
Qualitaetsmanagement	ISO 9001
Lebensmittelsicherheit	FSSC 22000, BRC/IOP
Umweltmanagement	ISO 14001
Arbeitssicherheit	ISO 45001
Pharma-Verpackung	GMP (Good Manufacturing Practice)
Food-Contact	EU-Verordnung 10/2011 (Kunststoffe im Lebensmittelkontakt)

5.2 Qualitaetssicherung in der Produktion

Methode	Einsatz
Inline-Inspektion	Kamerasysteme zur Echtzeit-Fehlererkennung
SPC	Statistische Prozesskontrolle fuer kritische Parameter
Laborpruefungen	Materialpruefung, Migration-Tests, Barriereanalyse
Audit-Management	Kundenaudits, Zertifizierungsaudits, interne Audits

6. AI/ML in der Produktion

6.1 Aktueller Stand und Roadmap

Phase	Status	Details
Datenerfassung	Umgesetzt	900+ Sensortypen pro Werk, CrateDB als IoT-Datenbank
Echtzeit-Monitoring	Umgesetzt	Mission Control mit interaktiven Dashboards
Deskriptive Analytik	Umgesetzt	Cross-Plant-Analysen und OEE-Auswertungen
Praediktive Analytik	In Entwicklung	Machine Learning fuer Predictive Maintenance
Prescriptive Analytik	Geplant	KI-gestuetzte Optimierungsvorschlaege

6.2 AI/ML Use Cases (bestaetigt und potentiell)

Use Case	Status	Beschreibung
Predictive Maintenance	In Entwicklung	Vorhersage von Maschinenstoerungen auf Basis von Sensordaten
Qualitaetsvorhersage	Potentiell	ML-Modelle zur Vorhersage von Qualitaetsabweichungen
Prozessoptimierung	Potentiell	Automatische Parameteranpassung fuer optimale Produktion
Energieoptimierung	Potentiell	KI-gestuetzte Reduktion des Energieverbrauchs
Demand Forecasting	Potentiell	Bedarfsprognose fuer Produktionsplanung
Visual Inspection	Potentiell	KI-Bildererkennung fuer automatisierte Qualitaetskontrolle
Material-Recycling-Optimierung	Potentiell	Optimierung der PCR-Materialzusammensetzung

7. IT-Herausforderungen und Opportunities

7.1 Zentrale IT-Herausforderungen

Herausforderung	Beschreibung	Dringlichkeit
Skalierung IoT	206 Standorte mit je 900+ Sensoren erfordern massive Dateninfrastruktur	Hoch
OT/IT-Konvergenz	Integration von Produktions- (OT) und Business-IT	Hoch
Cybersecurity	Absicherung von 206 Standorten inkl. 68 In-House Plants	Kritisch
Netzwerk-Management	WAN-Konnektivitaet ueber 46 Laender	Hoch
Edge vs. Cloud	Balance zwischen lokaler und zentraler Datenverarbeitung	Mittel
Legacy-Integration	Aeltere Maschinen und Systeme in IoT-Architektur einbinden	Mittel
Fachkraeftemangel	Rekrutierung von IoT/Data-Science-Spezialisten	Hoch
SAP-Migration	Potentielle S/4HANA-Transformation	Mittel-Hoch

7.2 Technologie-Opportunities fuer A1

Opportunity	Beschreibung	Potential
SD-WAN	Effiziente, sichere Vernetzung aller 206 Standorte	Sehr hoch
5G/Private LTE	Hochperformante Funknetzwerke in den Produktionsstaetten	Hoch
Edge Computing	Lokale Rechenleistung fuer Echtzeit-Analytik in den Werken	Hoch
Managed Security	OT-Security fuer Produktionsumgebungen	Sehr hoch
IoT-Konnektivitaet	SIM-Management und Konnektivitaet fuer globale Sensor-Flotte	Hoch
Cloud Services	Hosting und Betrieb der IoT-Plattform und Analytics	Mittel-Hoch
Unified Communications	Kommunikation zwischen Mission Control und Werken	Mittel
Backup/DR	Disaster Recovery fuer produktionskritische Systeme	Hoch

8. Technologie-Stack Zusammenfassung

8.1 Gesamtuebersicht

Schicht	Technologie	Status
ERP	SAP (vermutlich S/4HANA Migration geplant)	Produktiv
IoT-Datenbank	CrateDB	Produktiv
IoT-Sensorik	900+ Typen pro Werk	Produktiv
Monitoring	Mission Control (Echtzeit-Dashboards)	Produktiv
AI/ML	Predictive Maintenance (in Entwicklung)	Pilotphase
QM	ISO 9001, FSSC 22000, Inline-Inspektion	Produktiv
MES	Diverse (produktionsspezifisch)	Produktiv
Netzwerk	WAN/LAN (206 Standorte, 46 Laender)	Produktiv
Cloud	Hybrid (geschaetzt)	Produktiv
Security	ICS/SCADA-Security, Netzwerk-Segmentierung	Ausbaufaehig

Quellen

- [CrateDB ALPLA Case Study](#)
- [CrateDB ALPLA Story](#)
- [IoT ONE - ALPLA Industry 4.0](#)
- [SME Magazine - ALPLA IIoT Project](#)
- [CrateDB Blog - ALPLA IoT](#)
- [ALPLA Geschaeftsjahr 2025](#)
- [ALPLA Sustainability Report 2023/24](#)
- [AppsRunTheWorld - ALPLA Software](#)