FOOD 2031 | STRATEGIE-DEEP-DIVE

Das KI-Dilemma
Warum China automatisiert, Amerika investiert und Europa einen dritten Weg entwickeln muss

Welche Folgen KI, Robotik, Demografie und globale Produktivitätsverschiebungen bis 2031 für Lebensmittel-KMU im DACH-Raum haben können.

MENSCH × PROZESS × TECHNOLOGIE

Fakten. Szenarien. Entscheidungslogik. Internationale Evidenz von IFR, Stanford, OECD, ILO, EZB, IEA und Eurostat – übertragen auf die betriebliche Realität von Food Processing.

Herstellerneutraler Fachbeitrag · Lebensmittelindustrie · Management & Werksleitung

01 / LESEORIENTIERUNG

Executive Overview: Das eigentliche KI-Dilemma

Es ist verführerisch, den globalen Wettbewerb auf eine einfache Formel zu reduzieren: China automatisiert, die USA finanzieren KI, Europa muss aufholen. Tatsächlich verfolgen alle drei Wirtschaftsregionen verschiedene, teilweise überlappende Technologiepfade. Für Lebensmittelproduzenten zählt weniger das weltweite Investitionsranking als die Fähigkeit, Technologie in stabile Abläufe, geringere Verluste und belastbare Entscheidungen zu übersetzen.

> **Nicht möglichst viele Roboter oder KI-Lizenzen sind das Ziel. Entscheidend ist die Produktivität des gesamten Lebensmittelwerks – mit seinen Menschen, Verfahren und Risiken.**

Fünf Befunde, die sich belegen lassen

- **China:** 2025 entfielen 59 % der weltweiten Industrieroboter-Neuinstallationen auf China; die IFR berichtet 354.000 Einheiten. [01]
- **USA:** Private KI-Investitionen erreichten 2025 rund 285,9 Mrd. US-Dollar; der reine Privatkapitalvergleich unterschätzt allerdings staatliche chinesische Mittel. [02]
- **EU-Food**: 2024 nutzten nur rund 7 % der untersuchten Unternehmen der Lebensmittelverarbeitung mit mindestens zehn Beschäftigten KI-Technologien. [03]
- **Arbeitsmarkt:** Die ILO sieht bei etwa jedem vierten Arbeitsplatz eine gewisse Exposition gegenüber generativer KI – nicht automatisch einen Arbeitsplatzverlust. [04]
- **Demografie:** Bis 2040 erreichen in Deutschland 13,3 Mio. Erwerbspersonen das gesetzliche Rentenalter. Das entspricht rund 30 % der Erwerbspersonen des Jahres 2025. [05]

Die strategische Kernthese

Lebensmittel-KMU müssen zugleich Produktivität steigern, kritisches Prozesswissen sichern und neue Abhängigkeiten begrenzen. Der beste Einstieg ist deshalb selten ein autonomes Gesamtsystem. Er liegt häufig in einer eng definierten, datenreichen Aufgabe mit überprüfbarem Nutzen. Der europäische „dritte Weg“ ist in dieser Analyse eine unternehmerische These – keine institutionell beschlossene Strategie.

Evidenz-Legende: [B] unabhängige Daten/Studie; [H] Hersteller- oder Anwenderbericht; [A] eigene Ableitung; [S] Zuku nftsszenario. Alle Quellen sind am Ende einzeln verzeichnet.

China automatisiert. Amerika investiert. Europa reguliert, diskutiert und sucht seinen Platz im globalen KI-Wettlauf.

Doch für die Lebensmittelindustrie könnte die eigentliche Herausforderung ganz woanders liegen.



Lebensmittelproduktion 2031



Roboter übernehmen die Palettierung. KI überwacht Maschinenzustände, analysiert Qualitätsabweichungen und unterstützt die Produktionsplanung. Die Anlagen sind leistungsfähiger als je zuvor.

Beste Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zukunft ?

Herausforderungen 2031

Fachkräfte & Demografie

Erfahrene Fachkräfte gehen schneller in Rente, als neues Personal nachrückt.

Produktivität & Verteilung

KI steigert die Produktivität – doch die wirtschaftlichen Erträge sind nicht automatisch fair verteilt.

Kaufkraft & Konsum

Veränderte Kaufkraft beeinflusst Konsumverhalten, Absatzmärkte und Nachfrage.

Energie, Regulierung & Akzeptanz

Energiebedarf, regulatorische Anforderungen und gesellschaftliche Widerstände können technologischen Fortschritt begrenzen.

02 / GLOBALE DYNAMIK

Drei Modelle – und drei unterschiedliche Hebel

China: Skalierung, Integration, Lernkurven [B]

2025 installierten chinesische Fabriken laut International Federation of Robotics 354.000 Industrieroboter. Das waren 59 % des Weltmarktes. Chinesische Anbieter erreichten im Heimatmarkt einen Anteil von 55 % an den Neuinstallationen. [01] Die eigentliche wettbewerbliche Wirkung entsteht nicht durch diese Bestandszahlen allein, sondern durch die Kombination aus Anlagenbau, Integrationskapazität, industriellem Lernen und großer Marktnachfrage.

USA: Kapital, Modelle, Infrastruktur [B]

Stanford beziffert die privaten KI-Investitionen in den USA 2025 auf 285,9 Mrd. US-Dollar; in China waren es nach derselben Abgrenzung 12,4 Mrd. US-Dollar. [02] Diese Zahlen messen Kapitalflüsse, nicht bereits realisierte industrielle Produktivität. Eine große KI-Finanzierung ist noch kein Nachweis eines rentablen Lebensmittelprozesses. Umgekehrt gewinnen US-Konzerne bei Robotikanwendungen ebenfalls an Tempo.

Europa: Umsetzungskompetenz, aber zögerliche Durchdringung [B]

FoodDrinkEurope beziffert den Umsatz der EU-Lebensmittel- und Getränkeindustrie auf rund 1,5 Billionen Euro und ihre Beschäftigung auf 4,8 Mio. Menschen. [06] Europa verfügt über starkes Prozessengineering, Maschinenbau und Food-Safety-Kompetenz. Zugleich ermittelt die OECD für 2024 eine relativ geringe KI-Nutzung in der Lebensmittelverarbeitung. [03]

Vergleich	Verifizierte Stärke	Begrenzung der Aussage
China	Hohe Roboter-Neuinstallationen	Nicht gleich bessere OEE oder niedrigere Stückkosten
USA	Private KI-Finanzierung und Plattformökosystem	Nicht gleich Produktivität des einzelnen Werks
Europa	Industrielle Prozess- und Qualitätskompetenz	Nicht gleich schneller Technologietransfer

FTF-Einordnung [A]: Ein mittelständischer Betrieb muss diese Modelle nicht kopieren. Er muss eigene Engpässe priorisieren und geeignete, kontrollierbare Technologien dort einsetzen, wo ein nachvollziehbarer Effekt auf Verfügbarkeit, Qualität, Durchsatz oder Kosten zu erwarten ist.

03 / BRANCHENREALITÄT

Food Processing ist kein Softwarelabor

Die EU-Lebensmittelbranche ist beschäftigungsintensiv und breit mittelständisch geprägt. Gemäß FoodDrinkEurope sind rund 99 % der Unternehmen kleine und mittlere Unternehmen. [06] Viele Werke arbeiten mit historisch gewachsenen Maschinenparks, Produkt- und Formatwechseln, Kühlketten, hohen Hygieneanforderungen und komplexen Rückverfolgbarkeitsprozessen. Deshalb ist der praktische Einsatz von KI kein reiner Software-Roll-out.

Warum die Quote von 7 % wichtig ist

Die OECD weist für 2024 rund 7 % KI-nutzende Unternehmen in der Lebensmittelverarbeitung aus – gegenüber 26 % in Pharma und 25 % in der Elektronik. Erfasst sind Unternehmen mit mindestens zehn Beschäftigten. Die Zahl beschreibt die Nutzung mindestens einer KI-Technologie; sie ist keine gesonderte Statistik zu produktionsnaher KI. [03] Dennoch signalisiert sie ein erhebliches, bislang nur teilweise erschlossenes Anwendungspotenzial.

Wo Technologie im Werk tatsächlich wirkt

- Wareneingang/QM: Digitale Prüfdaten, strukturierte Abweichungen, Klassifikations- und Recherchehilfen.
- Herstellung: Anomalieerkennung, Prozessdatenanalyse, stabile Soll-Ist-Vergleiche und qualifizierte Bedienunterstützung.
- Verpackung/EOL: Bildverarbeitung, Pick-and-Place, Palettierung, Materialfluss und Reduktion manueller Routinen.
- Instandhaltung: Zustandsdaten, Störungswissen, Priorisierung und gezielte Wartungsplanung.
- F&E: Spezifikationen, Rohstoffinformationen, regulatorische Vorprüfung, Wissenssuche und Time-to-Market.

Realer Industriebezug – richtig eingeordnet

Das World Economic Forum beschreibt für Mengnuus Molkereiwerk Ningxia mehr als 30 umgesetzte Industrie-4.0-Anwendungen. Genannt werden 55 % kürzere Lieferdurchlaufzeiten, 60 % weniger Qualitätsfehler und 32 % geringere Betriebskosten. [07] Das sind fallbezogene Angaben eines Lighthouse-Praxisbeispiels, keine Übertragungsfaktoren für deutsche Molkereien.

Auch europäische Anbieter schaffen praktische Integrationsbausteine: GEA beschreibt KI-gestütztes Condition Monitoring für Milch- und Getränkeprozesse; Tetra Pak entwickelt mit Factory OS eine vernetzte Betriebsumgebung. [08][09] Beide Beispiele sind Herstellerinformationen – keine unabhängigen Rentabilitätsnachweise.

04 / MAKROÖKONOMIE

Mehr Produktivität – aber wer kauft die Produkte?

Der Finanzanalyst Stefan Rieße wirft in seiner Kolumne vom 13.09.2026 eine unbequeme Frage auf: Könnte KI die gesellschaftliche Akzeptanz des Fortschritts untergraben, wenn immer weniger Menschen einen angemessenen Anteil an den Erträgen erhalten? [10] Für die Lebensmittelindustrie erweitert dies die Debatte über Stückkosten um die Perspektive der Nachfrage.

Was die Forschung tatsächlich zeigt [B]

Eine gemeinsame ILO-/OECD-Arbeit berichtet, dass der globale Anteil der Arbeitseinkommen zwischen 2004 und 2024 um 1,6 Prozentpunkte zurückging. Als mögliche Einflussfaktoren nennt sie unter anderem Automatisierung, Globalisierung und veränderte Verhandlungsmacht. Das ist kein Nachweis, dass generative KI diesen Rückgang verursacht hat. [11]

Die Europäische Zentralbank schätzt in einer Untersuchung die marginale Konsumneigung bei temporären Einkommensänderungen im untersten Einkommensfünftel auf etwa 70 %, im obersten auf 36 %. [12] Haushalte mit niedrigeren Einkommen können daher stärker auf Einkommensveränderungen reagieren. Das belegt einen Verteilungsmechanismus, aber noch keine KI-bedingte Absatzkrise.

Eine plausible Wirkungskette – ausdrücklich Szenario [S]

Auslöser	Mögliche Folge	Zu prüfende Kennzahl
Arbeitsersparnis durch KI	Verschiebung von Aufgaben, Löhnen und Gewinnen	Beschäftigung, Entgelt, Qualifikationen
Ungleiche Verteilung	Veränderte verfügbare Einkommen	Realeinkommen nach Haushaltstyp
Veränderte Kaufkraft	Preis- und Sortimentsverschiebungen	Absatzmix, Preiselastizität, Handel
Reaktion im Food-Markt	Druck auf bestimmte Premiumsegmente	Marge und Volumen je Produktgruppe

Eurostat ermittelte für die EU-Haushaltsbudgeterhebung 2020 einen Ausgabenanteil von 16,9 % für Lebensmittel und alkoholfreie Getränke. [13] Allerdings sind diese Daten zeitlich alt und durch die Pandemiesituation beeinflusst. Sie belegen die ökonomische Relevanz der Kategorie, nicht eine konkrete KI-bedingte Verschiebung von Premium- zu Preiseinstiegsprodukten.

> **Die volkswirtschaftliche Risikofrage lautet: Wer profitiert vom Produktivitätsgewinn – und wie verändert das Nachfrage und Preisbereitschaft?**

05 / MENSCHEN & ARBEIT

Die demografische Lücke ist kein Zukunftsmärchen

In Deutschland erreichen bis 2040 rund 13,3 Mio. Erwerbspersonen das gesetzliche Rentenalter; jüngere Jahrgänge ersetzen diese demografisch nicht vollständig. [05] Für Lebensmittel-KMU verschärft sich damit ein bereits vertrautes Problem: schwer besetzbare Funktionen und die Abhängigkeit von Einzelpersonen mit jahrzehntelangem Prozesswissen.

Was KI beim Arbeitsmarkt kann – und was derzeit unbelegt ist

Nach dem ILO-Index 2025 arbeitet etwa jeder vierte Beschäftigte weltweit in einem Beruf mit einer gewissen Exposition gegenüber generativer KI. Für die meisten Berufe erscheint die Veränderung von Aufgaben wahrscheinlicher als deren vollständiger Wegfall. [04] Eine ILO-Überblicksarbeit von 2026 sieht bereits Produktivitätseffekte, aber bislang begrenzte großflächige Verdrängung und oft nicht verifizierte Zeitgewinne. [14]

Die Gleichung „ein Roboter ersetzt eine Stelle“ greift gerade in der Lebensmittelindustrie zu kurz: Ein unbesetzter Palettierplatz, ein Mangel an Mechatronikern und der Verlust eines erfahrenen Schichtführers sind drei unterschiedliche Probleme. Automatisierung kann eines entschärfen, während sie für ein anderes zusätzliche Qualifikation benötigt.

Akzeptanz ist ein Produktivitätsfaktor [A]

Die Frage nach Beschäftigung darf nicht erst nach einer CAPEX-Freigabe gestellt werden. Frühzeitige Beteiligung der Schichtführung, der Mitarbeitenden und gegebenenfalls ihrer Interessenvertretung verbessert die Qualität der Prozessaufnahme. Sie macht verborgenes Erfahrungswissen sichtbar, deckt Störungsroutinen auf und erhöht die Chance auf tragfähige Betriebsabläufe. Daraus folgt keine pauschale Jobgarantie – wohl aber eine verlässlichere Veränderungsstrategie.

Konsequenz bis 2031

- Personalrisiko inventarisieren: Welche Schlüsselrollen gehen perspektivisch verloren?
- Wissen sichern: Störungsmuster, Entscheidungsregeln, Produkt- und Anlagenbesonderheiten dokumentieren.
- Aufgaben statt Köpfe bewerten: Ergonomie, Engpasswirkung, Fehleranfälligkeit, Freigabebedarf.
- Neue Rollen qualifizieren: Bedienung, Dateninterpretation, Ausnahmebehandlung und technische Verantwortung.

06 / INFRASTRUKTUR & RECHT

Die unterschätzten Kosten: Energie, Abhängigkeit, Governance

Rechenzentren konkurrieren regional um Ressourcen

Die Internationale Energieagentur bezifferte den weltweiten Stromverbrauch von Rechenzentren für 2024 auf rund 415 TWh und erwartet in ihrem Basisszenario 945 TWh im Jahr 2030. [15] Das begründet eine wachsende Strom- und Infrastrukturfrage. Es beweist jedoch nicht, dass KI automatisch Strompreise eines bestimmten Lebensmittelwerks erhöht. Netzzustand, Tarif, Standort und Energieangebot bleiben entscheidend.

Digitale Souveränität ist praktische Vertrags- und Systemgestaltung

Für Food-KMU bedeutet Souveränität nicht zwingend eigene Foundation Models. Wichtiger sind Datenhoheit, exportierbare Informationen, dokumentierte Schnittstellen, Zugriffsrechte, Verfügbarkeit bei Störungen, Kündigungsoptionen und belastbare Cybersecurity. Ein KI-Anwendungsfall ohne kontrollierbare Daten- und Betriebsarchitektur kann vom Effizienzprojekt zur Abhängigkeit werden. [A]

Lebensmittelsicherheit und KI-Recht getrennt prüfen

Die EU-KI-Verordnung wird schrittweise angewendet. Nicht jede KI-Anwendung im Lebensmittelwerk ist allein wegen ihres Einsatzortes ein Hochrisiko-System. Für die Einordnung zählen vorgesehener Zweck, Systemfunktion und einschlägige Rechtskategorien. Nach der aktualisierten EU-Zeitplanung greifen bestimmte Hochrisikopflichten ab Dezember 2027 beziehungsweise August 2028. [16] Die EU-Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 ist grundsätzlich ab 20. Januar 2027 anzuwenden. [17]

Bestehende Anforderungen aus HACCP, Lebensmittelrecht, Produktsicherheit, Datenschutz und Arbeitsschutz bleiben unabhängig davon relevant. Ein Algorithmus kann Abweichungen melden, Daten priorisieren oder Vorschläge erzeugen; qualifizierte Rollen müssen die sicherheitskritischen Entscheidungs- und Freigabebefugnisse nach einem validierten Prozess behalten.

> **Je höher das Risiko für Food Safety und Compliance, desto klarer müssen Nachweis, Eskalation und Freigabeverantwortung geregelt sein.**

07 / FOOD-USE-CASES

Wo Human + AI in der Praxis Sinn ergibt

Der europäische Ansatz ist keine Absage an Vollautomatisierung. Er ist eine Priorisierungslogik: Welche Aufgaben sind sinnvoll automatisierbar, welche erfordern Fachwissen, und an welcher Stelle entsteht tatsächlich ein Ergebnis für den Betrieb?

Feld	Mögliche KI-/Robotik-Funktion	Menschliche Verantwortung
QM/HACCP	Anomalien erkennen; Prüfprotokolle vorbereiten	Bewertung, Ursachenanalyse, Freigaben
Produktion/OEE	Muster in Verlust- und Störungsdaten zeigen	Prozessursachen bestätigen, Maßnahmen freigeben
EOL/Logistik	Palettieren, repetitive Handhabung, Transport	Anlagenführung, Hygiene, Sicherheitskonzept
Instandhaltung	Condition Monitoring, Wartungspriorität	Diagnose, Eingriff, Dokumentation
F&E	Recherchen, Spezifikationen, Varianten	Sensorik, Regulierung, Produktionsfreigabe

Beispiel: vernetzte Qualitäts- und Produktionsdaten

Ein Hersteller mit häufigen Formatwechseln kann Bilddaten aus der Verpackungsprüfung, MES-Ereignisse und Stillstandsgründe zusammenführen. Ein KI-System identifiziert Zusammenhänge und schlägt Prüfschwerpunkte vor. Der wirtschaftliche Effekt entsteht aber nur, wenn die Vorschläge in überprüfbare Verbesserungen übersetzt werden: weniger Fehlverpackungen, schnellere Ursachenklärung, stabilere Anfahrphasen. [A]

Beispiel: vorausschauende Instandhaltung

Herstellerseitig beschreibt GEA eine Monitoring-Lösung mit Echtzeitdiagnostik und Expertenempfehlungen für Molkerei- und Getränketechnik. [08] Die konkrete Wirtschaftlichkeit hängt von der Störungshäufigkeit, den Kosten ungeplanter Ausfälle, der Datenqualität und dem Instandhaltungsprozess des einzelnen Werks ab.

Vorsicht vor technologischer Scheingenauigkeit: Selbst eine hohe Modelltrefferquote genügt nicht, wenn Grenzfälle schwer erkennbar sind, Fehlalarme die Bedienung belasten oder ein System zur falschen Zeit nicht verfügbar ist. Für Food Safety ist die betriebliche Validierung maßgeblich.

08 / SIMULIERTER FALL

Die Palettierung ist nicht automatisch der Engpass

Illustrativer Testfall [S], keine gemessene Anlage: Mittelständischer Hersteller von stückigem Fruchtaufstrich; Batch-Kochen unter Vakuum, Glasabfüllung, Sekundärverpackung und Palettierung; häufige Produkt- und Formatwechsel.

Die Geschäftsführung möchte die Linie weiter automatisieren. Der sichtbarste Ansatz liegt am Linienende: manuelle Palettierung, ergonomisch anspruchsvoll und personell schwer zu besetzen. Ein Roboter scheint naheliegend. In der Prozessaufnahme zeigt sich jedoch, dass vorgeschaltete Störungen, häufige Wechsel und unregelmäßiger Materialnachschub erhebliche Stillstandzeiten erzeugen. Die entscheidende Frage wird damit nicht „Roboter: ja oder nein?“, sondern „Welches Problem soll durch welchen Hebel vorrangig verbessert werden?“

Vier konkurrierende Hypothesen

- H1: Die Palettierung begrenzt den Ausstoß und verursacht Rückstau.
- H2: Formatwechsel und Anfahrverluste sind der dominante Zeitverlust.
- H3: Schwankende Produkt- und Rohwareneigenschaften beeinflussen die Abfüllstabilität.
- H4: Störungen werden unterschiedlich dokumentiert; Engpassnachweise sind unvollständig.

Welche Evidenz benötigt die Entscheidung?

Prüfung	Messgröße / Beobachtung	Entscheidungsbeitrag
Verluststruktur	Stillstandszeiten je Ursache und Schicht	Hauptverlust oder Symptom?
Fluss / EOL	Rückstau, Takt, Puffersituation	Palettierung als Engpass belegt?
Qualität	Ausschuss, Produktwechsel, Nacharbeit	Zusammenhang mit Störungen?
Personal	Besetzungsrisiko, Ergonomie, Arbeitszeit	Entlastungsnutzen separat bewerten

Wirtschaftlichkeit: Freigesetzte Arbeitszeit ist nicht automatisch eine realisierbare Personalkosteneinsparung. Ein Business Case sollte Investition, laufende Kosten, gesicherte Einsparungen, Kapazitätsnutzen und Pilotkosten getrennt ausweisen. Für die Engpasswirkung ist OEE auf einer Einzelmaschine allein nicht ausreichend; der End-to-End-Durchsatz zählt.

Erst Prozess-Realität verstehen. Dann Technologie auswählen. Nicht umgekehrt.

09 / VORAUSBLICK

Drei Szenarien bis 2031 – keine Prognosen

Die folgenden Zukunftsbilder dienen der strategischen Vorbereitung. Ob sie eintreten, hängt von Energiepreisen, technologischer Reife, Investitionsfähigkeit, Arbeitsmarkt, Regulierung und Konsumnachfrage ab. Das Ziel ist nicht, den Zeitpunkt einer „KI-Revolution“ zu erraten, sondern robuste Unternehmensentscheidungen unter Unsicherheit zu treffen.

Szenario A: Produktive Integration [S]

Unternehmen kombinieren stabile Prozessdaten, gezielte Robotik und qualifizierte Fachkräfte. KI unterstützt die Planung, Instandhaltung, Qualitätsarbeit und F&E. Standardisierte Schnittstellen und klare Verantwortlichkeiten begrenzen die Integrationskosten. Das Ergebnis wäre eine höhere nutzbare Leistung je verfügbarer Fachkraft – ohne daraus automatisch Stellenabbau abzuleiten.

Szenario B: Technologische Insellösungen [S]

Es entstehen zahlreiche Pilotprojekte, aber wenige belastbare Betriebsanwendungen. Daten fehlen, Verantwortlichkeiten bleiben unklar, das Projektteam wechselt. Lizenzen und Wartung laufen weiter, obwohl der Nutzen nicht systematisch nachgewiesen ist. Die Engpässe werden digital dokumentiert, aber nicht wesentlich reduziert.

Szenario C: Sozialer und infrastruktureller Gegenwind [S]

Ungleiche Produktivitätsgewinne, politische Konflikte, Energieengpässe oder neue Handelsbarrieren erschweren die Umsetzung. Die von Riße in seiner Kolumne bei Onvista.de diskutierte gesellschaftliche Rückwirkung könnte den KI-Ausbau teilweise verlangsamen. Ein nachgewiesener Zusammenhang zwischen generativer KI und einem flächendeckenden Kaufkraftverlust besteht bislang nicht. [10][11][14]

Frühindikatoren für die Geschäftsleitung

- Anteil der OEE-Verluste mit verifizierter Ursache; reale Stillstandskosten und Trend über zwölf Monate.
- Personalrisiko durch Ruhestand, Besetzbarkeit kritischer Rollen und fehlende Wissensdokumentation.
- Reale KI-Projektwirkung: verifizierte Einsparungen statt bloßer Zeitversprechen.
- Herstellkosten- und Preisentwicklung, Nachfrage- und Mixverschiebung im jeweiligen Absatzkanal.
- Cyber-/Datenabhängigkeiten, Energiekosten, verfügbarer Service und Änderungen des Rechtsrahmens.

10 / MANAGEMENT-AGENDA

Entscheidungslogik statt Technologie-Aktionismus

Für mittelständische Unternehmen sollte FOOD 2031 nicht zur Vision einer menschenleeren Fabrik werden. Entscheidend ist ein Verfahren, das reale Problemursachen vor Technologiepräferenzen stellt, die nötigen Nachweise beschafft und Investitionen erst bei ausreichender Entscheidungsreife freigibt.

Schritt	Leitfrage	Ergebnis / Gate
1. PSA – Prozess-Realität	Wo entstehen Verluste, Risiken und Abweichungen?	Abgegrenzter Prozess und Hypothesen
2. Evidenz & PSM	Was ist belegt, was nur vermutet; wo liegt Priorität?	Evidenzlücken und priorisierter Use Case
3. Reifegrad	Sind Daten, Prozesse, Rollen und Schnittstellen bereit?	Voraussetzungen oder Vorarbeiten
4. LAA / Business Case	Welche Lösungsprinzipien sind geeignet und wirtschaftlich?	Varianten, Hard-Gates, offene Risiken
5. Pilot & Skalierung	Was muss unter realen Bedingungen nachgewiesen werden?	Testkriterien, Abnahme, Roll-out-Entscheid

Sechs Punkte, die ein Vorstand bzw. eine Geschäftsführung klären sollte

- **Engpass:** Welche kritische Prozessfähigkeit muss bis 2031 abgesichert werden?
- **Wissen:** Welche Betriebskenntnisse verschwinden mit altersbedingten Abgängen?
- **Wert:** Welche KPIs verbessern sich tatsächlich – und wie wird der Nutzen nachgewiesen?
- **Risiko:** Welche Hygiene-, Food-Safety-, IT-/OT- und Compliance-Anforderungen bilden Hard-Gates?
- **Wirtschaftlichkeit**: Welche Einsparungen sind bestätigt, welche Vorteile bleiben Kapazitätsoptionen?
- **Entscheidung:** Wann muss ein Pilot gestoppt, angepasst oder skaliert werden?

Die Schlussfolgerung: Keine Strategie kann die Dynamik in China und den USA neutralisieren. Aber sie kann verhindern, dass Food-KMU ihre knappen Mittel an schlecht definierte Projekte binden. Die produktivste Entscheidung ist häufig die, die zunächst echte Engpässe sichtbar macht.

FOOD 2031 – Und wo steht Ihr Unternehmen?

Globale KI-Strategien sind das eine.

Die richtigen Entscheidungen für den eigenen Produktionsbetrieb das andere.

Wo liegen Ihre größten Produktivitätshebel? Welche Prozesse eignen sich für KI oder Robotik? Und welche Investitionen sind tatsächlich wirtschaftlich sinnvoll?

Food:Tech:Future unterstützt KMU-Lebensmittelunternehmen dabei, Prozesspotenziale systematisch zu erkennen, Technologieoptionen herstellerneutral zu bewerten und fundierte Investitionsentscheidungen vorzubereiten.

Lassen Sie uns über Ihre konkreten Herausforderungen sprechen.

Kontakt: mailto:schmitz.ki@foodtechfuture.de

11 / QUELLEN & EVIDENZ

Recherchebasis und Einordnung

Stand: 12.11.2026. Die Quellenkennzeichnung im Text trennt unabhängige Statistik und Forschung [B], Unternehmens-/Anwenderberichte [H], redaktionelle Ableitungen [A] und ausdrücklich hypothetische Szenarien [S]. Der Beitrag ist keine Rechts- oder Investitionsberatung.

[01] IFR – World Robotics 2026, Pressemitteilung vom 24.09.2026

[02] Stanford HAI – AI Index Report 2026, Kapitel Economy

[03] OECD – AI in Manufacturing, EU Coordinated Plan on AI (Vol. 2), 2026

[04] ILO – Generative AI and Jobs: A 2025 Update

[05] Destatis – 13,3 Mio. Erwerbspersonen bis 2040 im Rentenalter, 23.06.2026

[06] FoodDrinkEurope – Data & Trends 2026

[07] WEF – Mengniu Dairy, Ningxia – Global Lighthouse Network 2024

[08] GEA – Condition Monitoring für die Molkerei-/Getränkeindustrie, 2025

[09] Tetra Pak – Factory OS, Produktvorstellung 2025

[10] Stefan Rißе – „Die KI könnte sich selbst ausbremsen“, 13.09.2026 (Onvista)

[11] ILO / OECD – Policy Measures to Address Inequalities and Increase Labour Income Share, 2025

[12] EZB – The Transmission of Monetary Policy: From Mortgage Rates to Consumption, 2025

[13] Eurostat – Household Budget Survey, Auswertung 2020, aktualisiert 2026

[14] ILO – The Impact of GenAI on Jobs, Productivity and Work Organization, 2026

[15] IEA – Energy and AI, Executive Summary, 2025

[16] EU-Kommission – EU AI Act – Regulatory Framework and Timeline, 2026

[17] EUR-Lex – Verordnung (EU) 2023/1230 über Maschinen

Prozess-Realität verstehen → Evidenz prüfen → Use Cases priorisieren → Reifegrad bewerten → Lösungsoptionen und Wirtschaftlichkeit vergleichen → gezielt pilotieren.

www.foodtechfuture.de/food-2031

Herausgeber & Impressum

Food:Tech:Future | Stephan Schmitz

Beratungsdienstleistungen Automation 4.0 | Produktentwicklung

Koberleweg 8 | D78464 Konstanz | Deutschland

EMail: schmitz.ki@foodtechfuture.de

Telefon: +49 7531 2825261 | UStIdNr.: DE272271321

Redaktionell verantwortlich: Stephan Schmitz

Anschrift wie oben

Vollständiges rechtliches Impressum: www.foodtechfuture.de/impressum

FOOD 2031 | Redaktioneller Fachbeitrag | Stand: 12. November 2026

