

Zu teuer, zu komplex, zu groß....

Die fatalen Fehler der Produktions-Digitalisierung bei KMUs.

Deutschlands industrielle Mitte erstickt ihre Digitalisierung oft an **Overkill-Ambitionen**: riesige IoT-Projekte, vollständige Maschinenvernetzung von Tag 1, monolithische Plattformprojekte – und am Ende bleibt der **Nutzen auf dem Shopfloor** aus.

Fakten belegen den Stillstand: 72 % der Unternehmen haben keine zentrale Transformationsstrategie, 53 % berichten konkrete Probleme bei der Digitalisierung.

Gleichzeitig investiert der Mittelstand Milliarden – aber **nur 35 %** haben Digitalisierungsprojekte tatsächlich abgeschlossen [1][2].



Der strategische Blindflug: „Wir digitalisieren mal alles“

Bitkoms aktuelle Befragung (n = 603 Unternehmen) skizziert ein ernüchterndes Bild: 72 % ohne zentrale **Transformationsstrategie**; 53 % haben **Mühe, die Digitalisierung zu bewältigen**; nur 32 % sehen sich als Vorreiter.

Haupthemmnisse:

Datenschutz (88 %), Fachkräftemangel (74 %) – und fehlende Zeit im Tagesgeschäft (60 %) [1].

Parallel dazu meldet KfW Research: Zwar stiegen die Digitalisierungsausgaben der KMU 2023 auf 31,9 Mrd. €, **doch „fertig“ wurden Projekte nur bei 35 %** der Betriebe [2]. Viele KMUs starten mit Technologie-Roadmaps statt Wertstrom-Roadmaps – und bauen so **digitale Komplexität auf instabile Prozesse**.

Der VDMA bringt es auf den Punkt: **Digitalisierungsansätze müssen am Beitrag zur Wertschöpfung gemessen werden**; Lean-Prinzipien und Mitarbeitende stehen hier im Fokus [3].

Der IoT-Reflex: Vollvernetzung ist (meist) die falsche Erstmaßnahme

Komplette Maschinenvernetzung klingt beeindruckend – ist in Brownfield-Werken jedoch ein **Kosten- und Integrationsrisiko**. Heterogene Steuerungen, proprietäre Altanlagen und fehlende Datenmodelle machen das Vorhaben riskant. Forschung und Praxis warnen vor „**Pilot-Purgatory**“ und schwer skalierbaren Insellösungen [4].

Besser: Schrittweise Konnektivität entlang eines **kritischen Flaschenhalses** (z. B. Engpasslinie, Qualitäts-Hotspot) und standardisierte Schnittstellen (OPC UA), die nachweislich Barrieren beim Datenaustausch senken – besonders im KMU-Kontext [5].

Auch die Wissenschaft rät vom „**Alles-auf-einmal**“-Dogma ab: Fraunhofer IAO plädiert im Shopfloor-Management für den **optimalen Digitalisierungsgrad** statt Maximalismus – technologiegetriebenes „autonomes SFM“ verfehlt oft die Prinzipien des Shopfloor-Managements [6].

Die übersehene Variable: Menschen auf dem Shopfloor

Digitale Assistenzsysteme, die Mehrarbeit erzeugen, scheitern – Punkt.

Studien zeigen: menschengerechte Gestaltung, kontextsensitive Informationen und der **Einbezug der Belegschaft** sind entscheidend für Akzeptanz und Leistung. Unsauber gestaltete Systeme führen dagegen schnell zu einer Belastung der Mitarbeiter [7].

VDMA und Fraunhofer betonen: **Lean-Kultur** (Standardarbeit, Abweichungen sichtbar machen) **plus digitale Unterstützung** – nicht umgekehrt. Technik hat dem Standard zu dienen, nicht den Standard zu sprengen [3].

Geschwindigkeit schlägt Größe: 90-Tage-Use-Cases statt Mega-Projekte

Die Erfahrungen aus dem „Global Lighthouse Network“ zeigen: **Wert** entsteht dort, wo **Use-Cases schnell gebaut und skaliert** werden, nicht wo jahrelang Plattformen geplant werden. Hersteller, die Digitalisierung & KI mit Tempo und Maßstab einsetzen, **durchbrechen den Pilotfriedhof** messbar [8].

McKinsey empfiehlt einen **wertgetriebenen, iterativen Ansatz**, weil viele Transformationen an der Skalierung scheitern. Leuchtturm-Erstnutzen (**time-to-first-value**) < 12 Wochen, dann replizieren – statt „Big Bang“ [9].

Was produzierende KMUs in Zukunft anders machen sollten

A. Maschinen nur dort vernetzen, wo es etwas bringt

Nicht jede Maschine muss sofort online sein. Wichtiger ist, **an den Engpässen zu starten** – dort, wo Stillstände oder Qualitätsprobleme den größten Schaden anrichten. Standards wie OPC UA helfen, Daten später leichter zusammenzuführen [5].

B. Mitarbeiter entlasten statt belasten

Digitale Systeme sollen **Arbeit erleichtern** – nicht zusätzliche Klicks oder Dokumentationen schaffen. Ein gutes Assistenzsystem liefert die richtige Info im richtigen Moment, ohne dass Mitarbeitende suchen müssen [7].

C. Erst Ordnung schaffen, dann digitalisieren

Wenn Prozesse chaotisch sind, hilft auch die beste Software nicht. **Zuerst klare Abläufe und Standards** schaffen, dann digitale Werkzeuge einsetzen, um diese zu unterstützen [3].

D. Projekte klein halten und schnell testen

Jedes Digitalprojekt sollte mit einem **klaren Ziel** starten (z. B. 15 % weniger Stillstand). Nach 3 Monaten muss man prüfen: Funktioniert es oder nicht? **Wenn nicht – stoppen, anpassen oder beenden** [9].

Metriken, die wirklich zählen

- **Zeit** bis zum ersten Nutzen: Ein Projekt sollte spätestens nach 90 Tagen einen positiven Effekt zeigen.
- **Nutzungsrate**: Wie viele Mitarbeitende nutzen das System wirklich? Ziel: mindestens 80 %.
- **Minuten pro Schicht** sparen: Jede eingesparte Bewegung oder jeder wegfallende Klick summiert sich [7].
- **Kompatibilität**: Schnittstellen müssen auch mit zukünftigen Maschinen funktionieren. Standards wie OPC UA geben Sicherheit [5].
- **Weiterbildung**: Wie viele Mitarbeitende wurden geschult und fühlen sich sicher im Umgang mit der Technik [1]

Fazit

Die **Industrietransformation** scheitert nicht am Potenzial, sondern am Ansatz. Mittelständische Fertigungsunternehmen (KMUs) brauchen kleine, schnelle Use-Cases mit **90-Tage-Wirkung**, eine Shopfloor-Einführung, die **Zeit schenkt** statt stiehlt, und **Standards, die Skalierung** ermöglichen.

Alles andere ist digitales Theater!

Quellen

- [1] Bitkom (2025): Digitalisierung der Wirtschaft 2025 – Status, Hürden, Strategien.
- [2] KfW Research (2024): SME Digitalisation Report 2024.
- [3] VDMA Guideline: Industrie 4.0 meets Lean – Wertschöpfung im Fokus.
- [4] McKinsey (2022): Capturing the true value of Industry 4.0.
- [5] dena/KEDi (2025): OPC UA Dossier – Interoperabilität als Schlüssel in heterogenen Anlagen.
- [6] Fraunhofer IAO (2022): Smartes Shopfloor-Management: Optimaler Digitalisierungsgrad.
- [7] BAuA/Fraunhofer: Digitale Assistenzsysteme – menschengerecht gestalten.
- [8] World Economic Forum / Global Lighthouse Network (2023): Lighthouses Unlocking Value.
- [9] McKinsey (2023–2025): From AI to Impact; Lessons from the Lighthouses.