

KI-Strategie & Use Cases

PräziTech Maschinenbau GmbH – Hidden Champion im Strukturwandel

Ansprechpartner: Thomas Berger, Geschäftsführer Technik & Digitalisierung

Unternehmensprofil: 380 Mitarbeitende, Spezialist für hochpräzise Antriebskomponenten für Werkzeugmaschinen und Medizintechnik. Weltweiter Hidden Champion mit starker Exportquote. Die Position ist durch asiatische Wettbewerber und den Übergang zu software-definierten Maschinen gefährdet. Bislang begrenzte KI-Erfahrung, aber hohe Datenqualität aus der Produktion.

1. Ausgangslage und strategischer Handlungsbedarf

PräziTech steht typisch für viele deutsche Hidden Champions: exzellente Hardware-Kompetenz, aber noch keine skalierte KI- und Software-Strategie. Im europäischen und globalen Wettbewerb entscheiden zunehmend vorausschauende Wartung, digitale Zwillinge und generative Konstruktionsunterstützung über Marktanteile. Eine aggressive, aber datengetriebene KI-Strategie ist hier der Hebel, um die Führungsposition zu verteidigen und neue Service-Umsätze zu generieren.

ca. 420 h

Ungeplante Stillstände p. a.

–42 %

Ziel Reduktion Stillstände

2,8 %

Ausschussquote aktuell

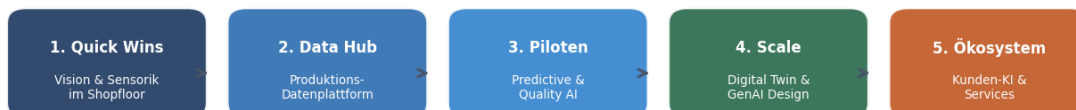
≤ 2,0 %

Ziel Ausschuss mit Vision-AI

2. Konzeptionelle Struktur der KI-Strategie

Im Gegensatz zu hochregulierten Branchen kann PräziTech schneller und experimentierfreudiger vorgehen. Der Fokus liegt auf Shopfloor-Daten, schnellen Piloten und der späteren Monetarisierung von KI-Services gegenüber den eigenen Kunden (Predictive-Maintenance-as-a-Service).

KI-Strategie Roadmap – PräziTech Maschinenbau GmbH



Leitprinzipien: Data-First (Aufbau einer einheitlichen Produktionsdatenplattform) • Edge + Cloud Hybrid für niedrige Latenz • Enge Verzahnung von KI-Team und Produktentwicklung • Offene Schnittstellen für spätere Kundenanbindung.

3. Drei priorisierte Anwendungsfälle

Use Case 1: Predictive Maintenance für eigene Fertigung und Kundenanlagen

Ausgangssituation: Ungeplante Stillstände von Bearbeitungszentren kosten durchschnittlich 18–25 T€ pro Vorfall (Ausfall + Nacharbeit + Lieferverzug). Kunden fragen zunehmend nach vorausschauenden Wartungskonzepten.

Lösungskonzept: Sensorik (Schwingung, Temperatur, Stromaufnahme) + bestehende SPS-Daten fließen in ein Ensemble-Modell (Random Forest + Autoencoder für Anomalien). Frühwarnungen 48–120 Stunden vor kritischen Ausfällen. Später Ausbau zum Kundenportal mit digitalen Zwillingen.

Nutzen: –42 % ungeplante Stillstände intern • neue wiederkehrende Serviceumsätze • Differenzierung im Wettbewerb um Neumaschinen.

Use Case 2: Computer-Vision-basierte Qualitätskontrolle in Echtzeit

Ausgangssituation: Manuelle Endkontrolle ist personalintensiv und subjektiv. Ausschuss und Nacharbeit belasten die Marge besonders bei hochpreisigen Präzisionsteilen.

Lösungskonzept: Hochauflösende Kameras + Deep-Learning-Modelle (CNN-Architekturen) erkennen Oberflächenfehler, Maßabweichungen und Montagefehler in der Linie. Ausschleusung oder Nacharbeits-Signal in Echtzeit. Kontinuierliches Retraining mit freigegebenen Fehlerbildern.

Nutzen: –28 % Ausschussquote • –35 % Prüfzeit • objektivere und lückenlose Dokumentation für Kunden-Audits.

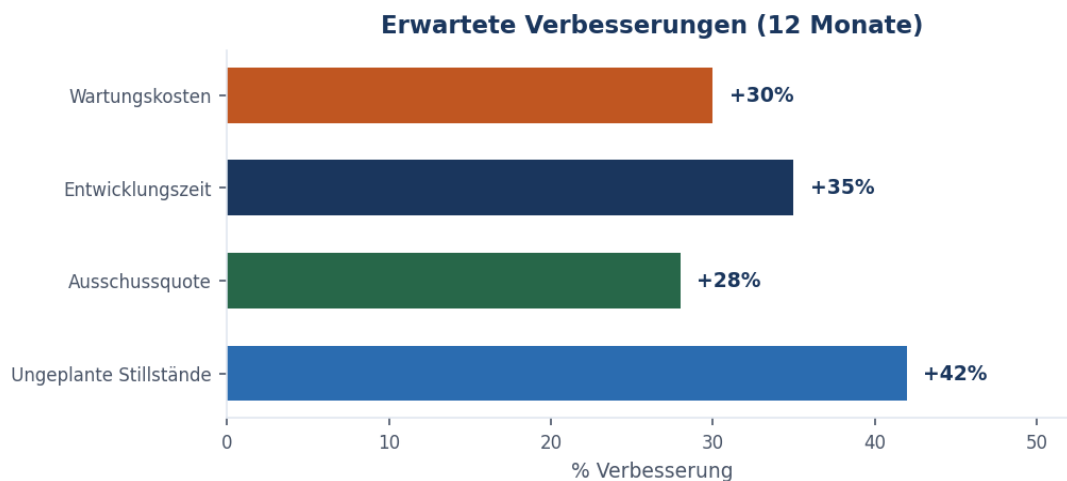
Use Case 3: Generative Design-Unterstützung für neue Komponenten

Ausgangssituation: Konstruktionszeiten für kundenspezifische Varianten sind lang. Leichtbau- und Effizienzpotenziale werden nicht systematisch ausgeschöpft.

Lösungskonzept: Generative-Design-Tools (topologieoptimierende Algorithmen + generative Modelle) schlagen auf Basis von Lastfällen, Materialvorgaben und Fertigungsrestriktionen optimierte Geometrien vor. Der Konstrukteur wählt, verfeinert und freigibt. Integration in das bestehende CAD/PLM-System.

Nutzen: –35 % Entwicklungszeit für Varianten • 8–15 % Materialeinsparung bei ausgewählten Bauteilen • schnellere Angebotsfähigkeit bei Sonderanfragen.

4. Erwartete Verbesserungen (12-Monats-Horizont)



5. Nächste Schritte

1. Aufbau eines cross-funktionalen KI-Kernteams (Produktion, IT, Entwicklung, Service) und Definition einer Datenstrategie.
2. Quick-Win-Pilot Computer Vision an einer ausgewählten Fertigungslinie (3–4 Monate).
3. Parallel Sensorik- und Datenplattform-Rollout für Predictive Maintenance (intern zuerst).
4. Business-Case für kundenorientierte KI-Services erarbeiten und mit Lead-Kunden validieren.

PräziTech kann und sollte hier schneller und mutiger agieren als Unternehmen in hochregulierten Branchen – der Wettbewerb wartet nicht.