

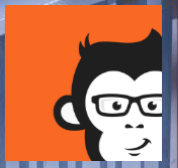


Operations Strategy

Es ging nie um ein Dashboard

Wie oee.ai Ihre Fabrik in den nächsten fünf Jahren verändert





Der Irrtum

*Daten verändern keine Fabrik. Entscheidungen schon.
Daten machen nur bessere möglich.*

Dieses Whitepaper richtet sich an Produktionsverantwortliche, die vor einer strategischen Entscheidung stehen: Wie digitalisieren wir unsere Fertigung? Die zentrale These ist einfach: Beginnen Sie diese Reise nicht mit dem Ziel eines Dashboards. Zielen Sie auf eine Fabrik, die schneller entscheidet, kontinuierlich lernt und sich selbst verbessert.

Der Unterschied ist entscheidend. Wenn das Dashboard das Ziel ist, endet das Projekt mit dem Go-live der Bildschirme. Wenn eine datengetriebene Organisation das Ziel ist, beginnt mit dem Go-live die eigentliche Arbeit — und dort entsteht der eigentliche Wert. Und das Fenster, in dem Sie diese Weichenstellung richtig

treffen können, wird enger. Lieferketten werden volatiler. Die Komplexität im Produktmix steigt. Fachkräfte gehen schneller in den Ruhestand, als sie ersetzt werden können. Jedes Quartal ohne datengetriebenes Betriebsmodell ist ein Quartal, in dem Ihre Wettbewerber schneller lernen, schneller reagieren und Kapital gezielter einsetzen als Sie. Die Fabriken, die in fünf Jahren ihre Branche führen, werden die sein, die gelernt haben, zu lernen — systematisch, aus den eigenen Daten, jeden einzelnen Tag.

Dieses Paper beschreibt, wie eine solche Fabrik aussieht, was es braucht, um sie aufzubauen, und warum der Weg kürzer ist, als Sie denken.



Die Vision: Ihre Fabrik in fünf Jahren

Stellen Sie sich vor, jede Person in Ihrer Organisation weiß zu jedem Zeitpunkt, worauf es gerade ankommt.

Stellen Sie sich eine Fabrik vor, die datengetriebene Fertigung vollständig verinnerlicht hat. Nicht als Projekt, sondern als die Art, wie gearbeitet wird. So sieht ein typischer Tag aus:

Der **Schichtleiter** beginnt den Morgen nicht mit dreißig KPIs auf einem Bildschirm, sondern mit einem kontextsensitiven Briefing: die drei Themen, die heute zählen, sortiert nach Impact. Eine Maschine lief nachts unter dem Schwellenwert. Ein wiederkehrendes Verlustmuster wurde auf zwei Linien markiert. Eine Instandhaltungsmaßnahme auf Linie 7 hat die für morgen geplante Downtime auf heute verschoben. All das ist sichtbar, bevor der erste Kaffee getrunken ist.

Shopfloor-Management-Meetings laufen auf einer gemeinsamen, live verfügbaren Datenbasis. Tägliche Stand-ups, Eskalationen und Schichtübergaben gründen auf denselben Echtzeitzahlen — nicht auf manuell zusammengestellten Reports, die beim Ausdrucken schon veraltet waren. Operatoren steuern Kontext direkt bei: Kommentare, Touch-Ereignisse und Beobachtungen, die die Rohdaten mit menschlicher Intelligenz anreichern. Die Belegschaft ist aktiver Teil des Verbesserungsprozesses — nicht passiver Empfänger von Anweisungen.

Das **Instandhaltungsteam** erhält proaktive Hinweise auf aufkommende Muster — bevor ungeplante Ausfälle eskalieren. Statt Feuer zu löschen, wird geplant. Statt zu reagieren, wird vorgebeugt.

Ein **KI-Copilot** unterstützt jede Ebene der Organisation. Der Operator stellt eine natürlichsprachliche Frage zu einer Störung und bekommt sofort eine Ant-

wort. Der KVP-Verantwortliche erhält eine automatisierte Root-Cause-Analyse über Wochen von Produktionsdaten. Der Werkleiter bekommt priorisierte Empfehlungen, wo er Aufmerksamkeit und Ressourcen einsetzen sollte.

Der **Werkleiter** trifft Investitionsentscheidungen auf Basis von Echtzeitdaten — nicht auf Basis von Quartalsberichten, die Wochen später fertig sind. CapEx-Vorschläge sind mit tatsächlichen Verlustprofilen hinterlegt, nicht mit Schätzungen. Und wenn diese Investitionen getätigt werden, wird ihr Effekt gemessen — objektiv, kontinuierlich und für die gesamte Organisation sichtbar.

KVP-Teams diskutieren nicht mehr darüber, welches Problem als Nächstes anzugehen ist. Pareto-Diagramme der Verlustursachen machen die Antwort offensichtlich. Was auf einer Linie funktioniert hat, ist sofort auf jeder anderen Linie sichtbar — ebenso das, was nicht funktioniert hat.

Schichtübergaben werden zu datengetriebenen Briefings mit klaren Action Items — statt zu mündlichen Zusammenfassungen, bei denen die Hälfte des Inhalts unterwegs verloren geht.

>> Das ist keine Science-Fiction. Jede beschriebene Fähigkeit existiert heute. Das Einzige, was noch fehlt, ist das Commitment Ihrer Organisation zu diesem Weg.



Ein FMCG-Unternehmen hat sein festgefahrenes Shopfloor-Management innerhalb weniger Wochen wiederbelebt — auf Basis eines datengetriebenen Ansatzes, bei dem die Beteiligten zum ersten Mal spürten, dass ihr Input tatsächlich etwas verändert.



✚ Ein Verpackungshersteller hat seine durchschnittliche Reaktionszeit auf kritische OEE-Verluste von 4 Stunden auf unter 20 Minuten gesenkt.

Fokus

Die knappste Ressource in der Fertigung ist nicht Maschinenzeit. Es ist die Aufmerksamkeit des Managements. In den meisten Fabriken verbringen Führungskräfte einen unverhältnismäßigen Teil ihrer Zeit mit Problemen, die laut sind — statt mit Problemen, die wichtig sind. Kontextsensitive Push-Benachrichtigungen und intelligente Andons lenken die Aufmerksamkeit dorthin, wo sie den größten Wert schafft. Probleme fallen nicht mehr durch die Ritzen — nicht weil die Leute härter arbeiten, sondern weil das System sichtbar macht, worauf es ankommt.

Lernfähigkeit

Eine Organisation, die jede Verbesserung wie eine überprüfbare Hypothese behandelt — erfasst, angewendet und gegen die eigenen Daten evaluiert — erreicht etwas, das die meisten Fabriken nie erreichen: Sie lernt aus ihren eigenen Daten. Muster werden sichtbar. Root-Causes kommen ans Licht. Best Practices wandern von einer Linie zur nächsten, von einer Schicht zur nächsten, von einem Werk zum nächsten. Das ist nicht KVP als Schlagwort — das ist KVP als messbare, sich aufschaukelnde Fähigkeit.

Entscheidungsqualität

Strategische Entscheidungen — wo investiert wird, welche Linien ausgebaut werden, welche Produkte priorisiert werden — sind nur so gut wie die Daten dahinter. Wenn diese Daten in Echtzeit vorliegen, granular und belastbar sind, verbessert sich die Qualität jeder Entscheidung. Kapitalallokation wird evidenzbasiert. Kapazitätsplanung wird präzise. Und die Dauerdebatte zwischen Operations und Finance verschiebt sich von Meinungen zu Fakten.

Kultur

Das ist möglicherweise die tiefgreifendste Veränderung — und die am schwersten messbare. Wenn Daten transparent und geteilt sind, verändert sich die Dynamik einer Produktionsorganisation. Diskussionen verschieben sich von Schuld zu Ursache. Meinungen weichen Evidenz. Führungskräfte lernen, Transparenz nicht als Bedrohung oder Kontrollinstrument zu sehen, sondern als Grundlage für echte Verbesserung. Und die Menschen an der Linie — die, die dem Prozess am nächsten sind — erleben, dass ihr Input zu sichtbarer Veränderung führt. Das verändert das Engagement auf eine Weise, die kein Motivationsposter je leisten könnte.

Diese fünf Dimensionen verbessern sich nicht isoliert. Geschwindigkeit ermöglicht Lernen. Lernen verbessert Fokus. Fokus schärft Entscheidungen. Bessere Entscheidungen verstärken die Kultur. Der Effekt baut sich auf — und genau deshalb wächst die Lücke zwischen datengetriebenen und traditionellen Fabriken jedes Jahr weiter.

Was das in Ihrer Organisation auslöst

Fünf Dimensionen, in denen eine Organisation fundamental besser wird.

Die Fabrik, die im vorigen Kapitel beschrieben wurde, ist mehr als effizient — sie arbeitet nach einer grundsätzlich anderen Logik. Wenn Echtzeitdaten in jede Entscheidung einfließen, verändert sich die Organisation selbst — in fünf Dimensionen.

Geschwindigkeit

Entscheidungszyklen verkürzen sich. Entscheidungen auf Shopfloor-Ebene, die früher Tage gedauert haben — Warten auf Reports, Kontext zusammensuchen, Meetings einberufen, um das Offensichtliche zu diskutieren — fallen jetzt in Minuten. Die Daten sind da. Der Kontext ist da. Die Entscheidung wird getroffen, während das Problem noch frisch genug ist, um behoben zu werden.



Die strategische Roadmap zur Umsetzung

Sechs Etappen zu einer datengetriebenen Fabrik.

Die Vision ist überzeugend. Aber Visionen ohne Roadmap sind nur Absichtserklärungen. Was folgt, ist ein erprobter, sechsstufiger Implementierungspfad — kein theoretischer Rahmen, sondern eine Sequenz, destilliert aus einer Vielzahl von Einführungen über Branchen und Regionen hinweg.

Die Etappen sind logisch, nicht streng chronologisch. Abhängig von organisatorischer Reife, Werkkomplexität und Anzahl der Standorte dauert die Gesamtreise in der Regel 18 bis 36 Monate. Die Zeitachse unten zeigt einen typischen Verlauf.

1

Transparenz schaffen: Monat 1 — 3

Rollout von oee.ai auf dem Shopfloor. Echtzeit-OEE, Erfassung von Verlustursachen und Andons auf jeder Linie. Algorithmen wie Stillstandsvalidierung und Performance-Checks veredeln die Datenbasis und bringen zutage, was im Tagesgeschäft sonst untergeht. Entscheidend: Der initiale Rollout ist zugleich Teil des Veränderungsprozesses. Wenn alle — vom CEO bis zum Linienebediener — dieselben Daten sehen, entsteht Alignment von selbst. Commitment wächst nicht durch Präsentationen, sondern durch geteilte Sichtbarkeit.

→ Jeder weiß, wo die Fabrik steht — und beginnt, in dieselbe Richtung zu ziehen.

✦ Ein Einzelteilfertiger hat 18 Maschinen in 6 Wochen angebunden und im ersten Monat versteckte Verluste im Umfang von 550k € identifiziert.

2

Echtzeit-Shopfloor-Management: Monat 3 — 6

Tägliche Meetings, Schichtübergaben und KVP-Routinen auf die oee.ai-Datenbasis umstellen. Tabellenkalkulationen und manuelle Reports abschalten. Die Daten werden zur Single Source of Truth — nicht als zusätzliches System, sondern als Ersatz für den Flickenteppich der bisherigen Werkzeuge.

→ Daten sind die Single Source of Truth. Excel ist Vergangenheit.

3

Prozesse und Dokumente standardisieren: Monat 6 — 9

Fertigungsrelevante Dokumentation vereinheitlichen: SOPs, Erinnerungen für wiederkehrende Tätigkeiten, Checklisten. Wenn Prozesse digital standardisiert sind, sind sie durchsetzbar — nicht nur dokumentiert. Dieser Schritt ist schnell umzusetzen und liefert sofort greifbaren Mehrwert im Tagesgeschäft. Er legt außerdem die Grundlage für konsistente Performance über Linien und Standorte hinweg.

→ Konsistente Standards über Linien und Standorte hinweg.

4

Systeme verbinden: Monat 9 — 12

ERP/Planung, CMMS (Instandhaltung) und QMS (Qualität) mit oee.ai integrieren. Produktionsaufträge, Instandhaltungshistorie und Qualitätsdaten fließen zusammen. Zusammenhänge werden sichtbar, die vorher in Abteilungs-Silos gefangen waren: Gibt es einen Zusammenhang zwischen Instandhaltungsintervallen und Ausschussraten? Wirkt sich der Produktmix auf die OEE bestimmter Linien aus? Fragen, für die früher Wochen Analyse nötig waren, beantworten sich in Sekunden.

→ Systemübergreifende Zusammenhänge, die vorher unsichtbar waren, sind transparent.

Einen detaillierten Blick auf die technische Architektur hinter globalen, systemübergreifenden Rollouts gibt unser Whitepaper "How to Scale Equipment Productivity Management Globally."

5

Datengetriebene Problemlösung: Monat 12 — 18

Systematische Root-Cause-Analyse auf der Basis verbundener Daten. Jede Gegenmaßnahme hat einen Verantwortlichen, eine Deadline und ein messbares Ziel — so schließt sich der Lernkreis, statt in einem Besprechungsprotokoll zu versanden. Der KI-Copilot beschleunigt den Prozess: Er findet Muster, die einem menschlichen Analysten entgehen, und schlägt Ansatzpunkte für die Untersuchung vor. Problemlösung verlagert sich vom heroischen Einzelaufwand zu einer wiederholbaren, organisationsweiten Disziplin.

→ Die Organisation lernt systematisch aus ihren eigenen Daten.

✦ Ein Nahrungsmittelhersteller hat seine Top-5-Wiederholungsverluste innerhalb von 6 Monaten ab Erreichen dieser Etappe um 21 % reduziert.

6

Strategische Steuerung: Ab Monat 18

Investitionsentscheidungen, Kapazitätsplanung und Standortvergleiche auf der Basis belastbarer, nahezu Echtzeit-Daten. Die Fabrik produziert nicht mehr nur — sie optimiert sich selbst, kontinuierlich. Jede Entscheidung ist nachvollziehbar, jedes Ergebnis wird gemessen, und der Feedback-Loop zwischen Strategie und Umsetzung ist geschlossen.

→ Die Fabrik optimiert sich selbst — kontinuierlich.

Jede Etappe baut auf der vorherigen auf. Der Versuch, zu Etappe 5 zu springen, ohne die Datenbasis aus Etappe 1, ist, als würde man mit dem Dach beginnen, bevor die Wände stehen. Die Reihenfolge zählt — aber innerhalb dieser Reihenfolge kann der Fortschritt bemerkenswert schnell sein.

Einen tieferen Blick auf die organisatorischen Bausteine hinter dieser Transformation gibt unser Whitepaper "Is Your Manufacturing Transformation Ambition Bold Enough?"



Warum oee.ai

Die Roadmap ist klar. Die schwierigere Frage ist: Wem vertrauen Sie, sie mit Ihnen zu gehen?

Jeder Hersteller, der Digitalisierungs-partner evaluiert, steht vor denselben drei Risiken: Implementierungen, die sich über Jahre ziehen; Technologie, die ihn in einen einzigen Anbieter einsperrt; und Softwareunternehmen, die nach dem Go-live verschwinden. So adressiert oee.ai jedes dieser Risiken.

Die Einstiegshürde ist niedrig

oee.ai ist kein MES-Projekt. Keine mehr-jährige Implementierung, keine komplexe IT-Infrastruktur, die zuerst aufgebaut werden müsste, keine ERP-Integration als Voraussetzung. Ein aktueller Browser und eine Internetverbindung reichen zum Start. Die Plattform wird als SaaS bereitgestellt — kontinuierlich aktualisiert, immer auf der neuesten Version, ohne Zusatzkosten für neue Funktionen.

Auf dem Shopfloor arbeitet oee.ai mit den Maschinen, die Sie bereits haben. Die smartBox greift bestehende Signale ab, ohne die SPS zu verändern. Alternativ dienen OPC-UA oder vorhandene Datenbanken als Datenquellen. Von der Vertragsunterschrift bis zum Go-live liegt die typische Zeit bei vier bis acht Wochen — nicht Monate, nicht Jahre.

Der Einstiegspunkt ist ein Proof of Value: zwei Maschinen, zwei Monate, echte Ergebnisse. Kein Konzeptpapier, keine Machbarkeitsstudie. Sie sehen, was oee.ai auf Ihren Maschinen, mit Ihren Daten leistet — bevor Sie sich zu einem größeren Schritt verpflichten.

Anders gebaut als ein klassisches MES

oee.ai ist eine spezialisierte Manufacturing-Intelligence-Anwendung — keine monolithische Suite, die alles können

will. Die Lösung integriert sich über APIs in ein Ökosystem aus Best-of-Breed-Werkzeugen (ERP, CMMS, QMS, Planung), vergleichbar mit einer App in einem modernen Software-Stack, nicht mit einer geschlossenen Plattform.

KI ist kein Add-on. oee.ai wurde als KI-Unternehmen gegründet. Saru, der in die Plattform eingebaute Copilot, ist natürlichsprachliche Schnittstelle für Operatoren, Root-Cause-Engine für KVP-Teams und strategischer Berater für das Werkmanagement — verfügbar in 20+ Sprachen.

Und die Plattform selbst arbeitet proaktiv. Sie stößt kontextsensitive Informationen zu den Menschen, die sie brauchen, wenn sie sie brauchen — statt darauf zu warten, dass jemand einen Bildschirm öffnet.

Vom Pilot zum globalen Standard

Skalieren ist der Punkt, an dem viele Lösungen scheitern. oee.ai ist dafür gebaut. Normalisierte KPIs erlauben standortübergreifendes Benchmarking auf einer verlässlichen, vergleichbaren Basis. Die Tablets sind in 20+ Sprachen verfügbar. Standortspezifische Schichtmodelle, Zeitzonen und Organisationsstrukturen werden nativ unterstützt. Ein globaler Rollout erfordert kein separates Customizing-Projekt für jedes Werk.

oee.ai bleibt an Bord. Unser Customer-Success-Team — und auf Wunsch auch Forward Deployed Engineers — begleiten den Rollout und die organisatorische Veränderung, die folgt: Shopfloor-Management-Routinen, Leadership-Coaching, Gestaltung des Verlustursachen-Katalogs. Die Implementierungsunterstützung ist Teil der Partnerschaft.

Der nächste Schritt

Jede Transformation beginnt mit einer einzigen, konkreten Entscheidung.

Starten Sie mit einem Proof of Value

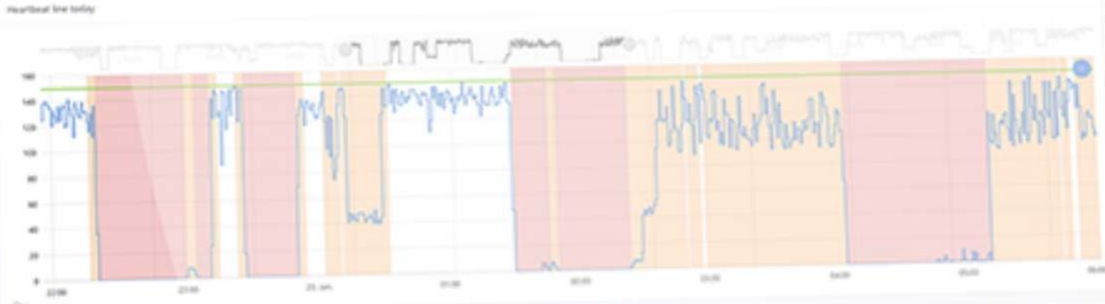
Zwei Maschinen. Zwei Monate. Echte Ergebnisse auf Ihren Produktionslinien — kein Konzeptpapier, keine Simulation. Nach dem Proof of Value wissen Sie genau, was oee.ai für Ihre Fabrik leisten kann.

Dann entscheiden Sie über den vollen Rollout.

In 18 Monaten haben Sie entweder die Daten — oder Sie wünschten, Sie hätten heute angefangen.

Wenn Sie Ihre Fabrik in den Herausforderungen aus Kapitel 1 wiedererkennen — oder Ihre Ambition in der Vision aus Kapitel 2 — sollten wir sprechen. Nicht über Software-Features, sondern darüber, wo Ihre Organisation in 18 Monaten stehen könnte.



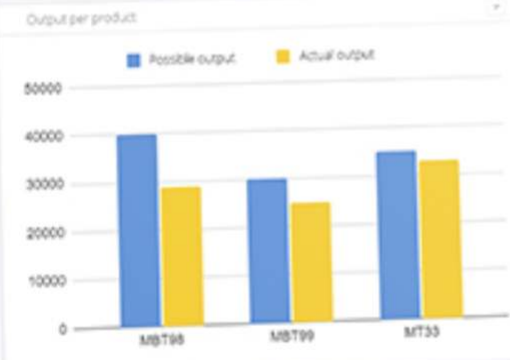


KPIs past shift

- 51,6%** OEE
- 62,8%** Availability
- 82,2%** Performance
- 7** Downtime quality
- 6** Microstops quality
- 02:38** Total downtime
- 86.433** Actual output
- 105.150** Possible output

Event History

	FROM	TO
Light shift	2021-01-28 02:00	2021-01-28 06:00
Missing Performance loss	2021-01-28 02:00	2021-01-28 02:15
Downtime	2021-01-28 02:15	2021-01-28 02:12
Downtime	2021-01-28 02:12	2021-01-28 02:52
<ul style="list-style-type: none"> no finished good shortage of material 	2021-01-28 02:52	2021-01-28 03:52
Downtime	2021-01-28 03:52	2021-01-28 00:18
Downtime	2021-01-28 00:18	2021-01-28 00:33
Missing Performance loss	2021-01-28 00:33	2021-01-28 00:47
Downtime	2021-01-28 00:47	2021-01-28 01:18
Missing	2021-01-28 01:18	2021-01-28 02:44
Downtime	2021-01-28 02:44	2021-01-28 04:40
Missing Performance loss	2021-01-28 04:40	2021-01-28 05:30
Missing Performance loss	2021-01-28 05:30	2021-01-28 05:33
Downtime	2021-01-28 05:40	2021-01-28 05:50
Missing Performance loss	2021-01-28 05:52	2021-01-28 05:54



ifp Software GmbH
 Kalverbenden 31
 DE 52066 Aachen
<https://oee.ai>
info@oee.ai
 +49 (0)241/401 842 75