



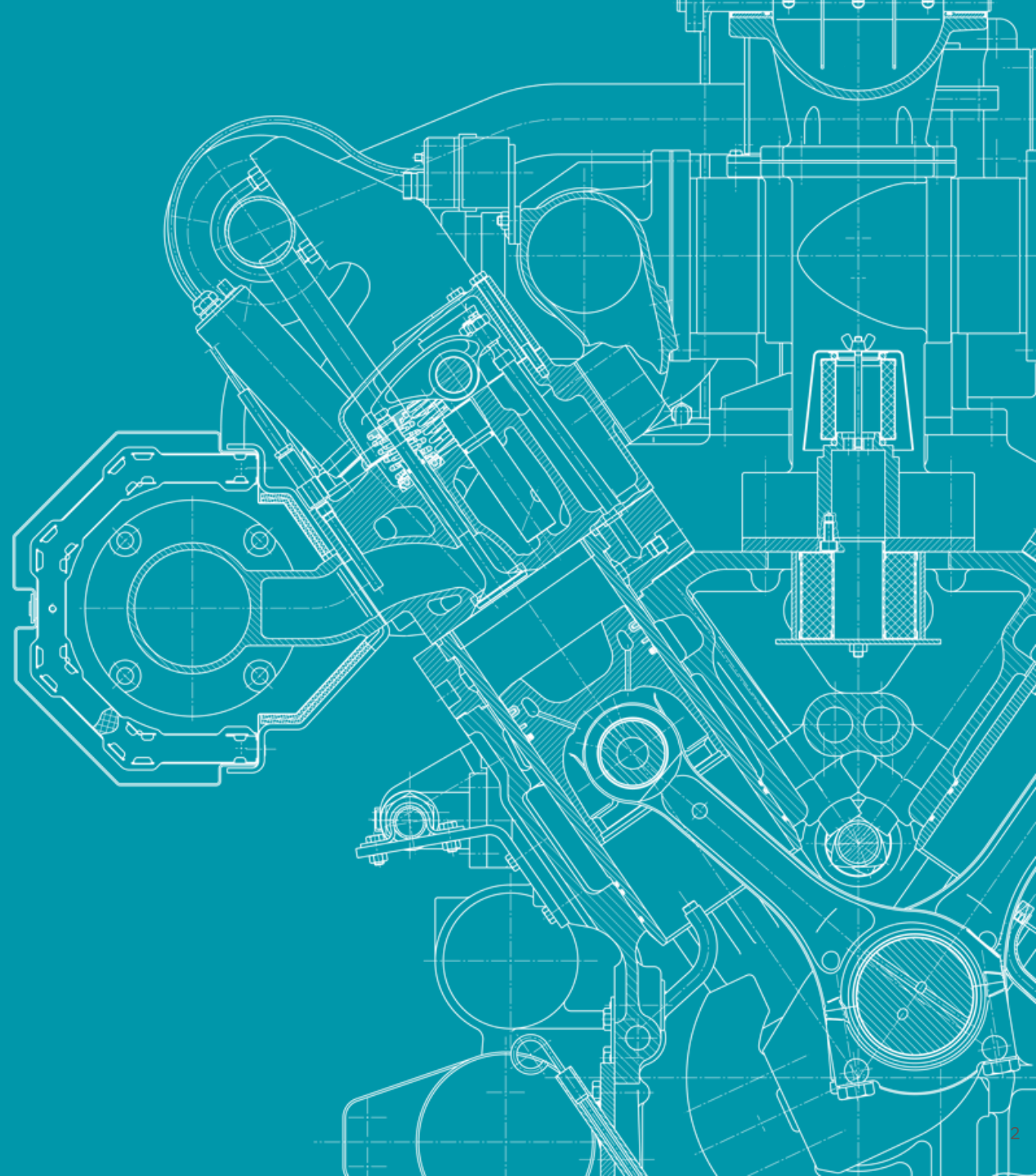
Jenbach

10. & 11. April 2019

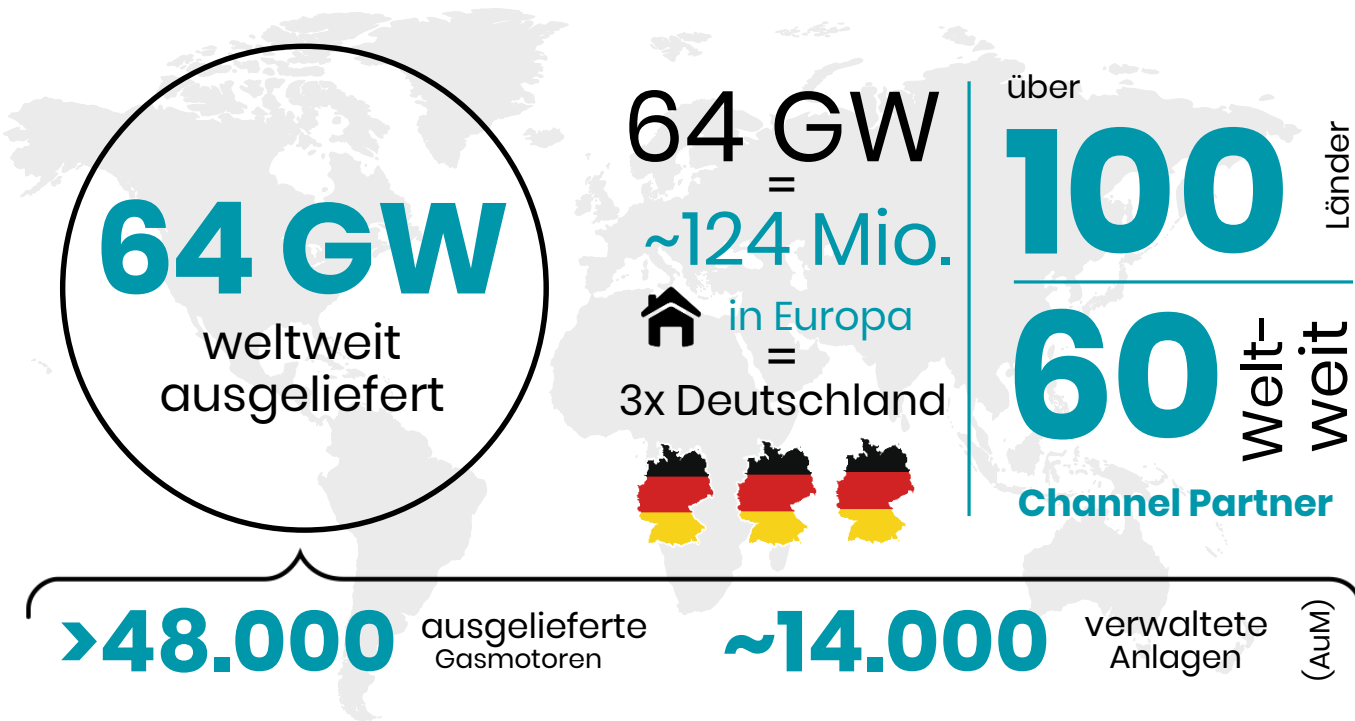
Vortrag

Lean-Digital Reise am Standort Jenbach

Martin Mühlbacher
Global Supply Chain Leader &
Site Leader in Jenbach



Die INNIO Group auf einen Blick



Verbrennungsmotoren

0,2 MW bis **10 MW**

Hocheffizient & brennstoffflexibel

- ➔ Erdgas
- ➔ Stromerzeugung auf Ölfeldern
- ➔ KWK
- ➔ Sondergasanwendungen

Jenbacher & Waukesha

spezialisiert auf Energieerzeugung, Gasverdichtung und zugehörige Dienstleistungen

Vorteile

Gesamtwirkungsgrad von bis zu 95%

Langlebigkeit

Über 90 Jahre Erfahrung

Schnellstartfähigkeit

Brennstoffflexibilität

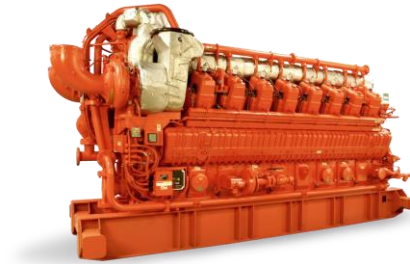
Lebenszyklus-Services

Produkte

Jenbacher* Gasmotoren



Waukesha* Gasmotoren



Technologie

Gasmotoren (0,3–10,4 MW)

Gasmotoren (0,2–3,6 MW)

Zielsegmente

Energieerzeugung

Öl & Gas
Energieerzeugung

Vorteile

- Elektrischer Wirkungsgrad
- Hoher Gesamtwirkungsgrad
- Anwendungsvielfalt
- Treibstoffflexibilität
- Fernüberwachung und Ferndiagnose

- Hohe Toleranz für verschiedene Brennstoffqualitäten
- Robuste, strapazierfähige Motoren für den Einsatz unter rauen Betriebsbedingungen
- Schnelle Lastübernahme
- Verlässlichkeit und Verfügbarkeit

Das breiteste Gasmotoren-Produktportfolio von 220 kW bis 10 MW

INNIO bietet Kunden aller Art die Möglichkeit, zuverlässige und umweltschonende Energie zu erzeugen, **wann und wo auch immer** sie benötigt wird.



Gewächshäuser



Unabhängige Stromerzeuger & Stromversorger



Öl & Gasindustrie



Netzstabilisierung



Stahlindustrie



Landwirtschaft & Verarbeitung von Nahrungsmitteln



Erneuerbare Energien



Energieerzeugung aus Abfällen



Betriebs- und Industriegebäude



Headquarter **Jenbach**

Fläche **17,5 Hektar**
Produktionsfläche **65.000 m²**

Zahlen, Daten, Fakten

- **über 1.600** Mitarbeiter
- **über 1.000.000** Fertigungsstunden
- **weltweite Zentrale** ... alle Abteilungen vor Ort – wie Sales, Service, Produktmanagement, Marketing, Engineering, Supply Chain, HR, Finance, Communications, Quality

Transformation der Fertigung

1900

Industrielle
Revolution

1930

FORD
Montagelinie

1980

TOYOTA
System

2025

INNIO JENBACHER'S
BRILLIANT FACTORY

Brilliant Factory

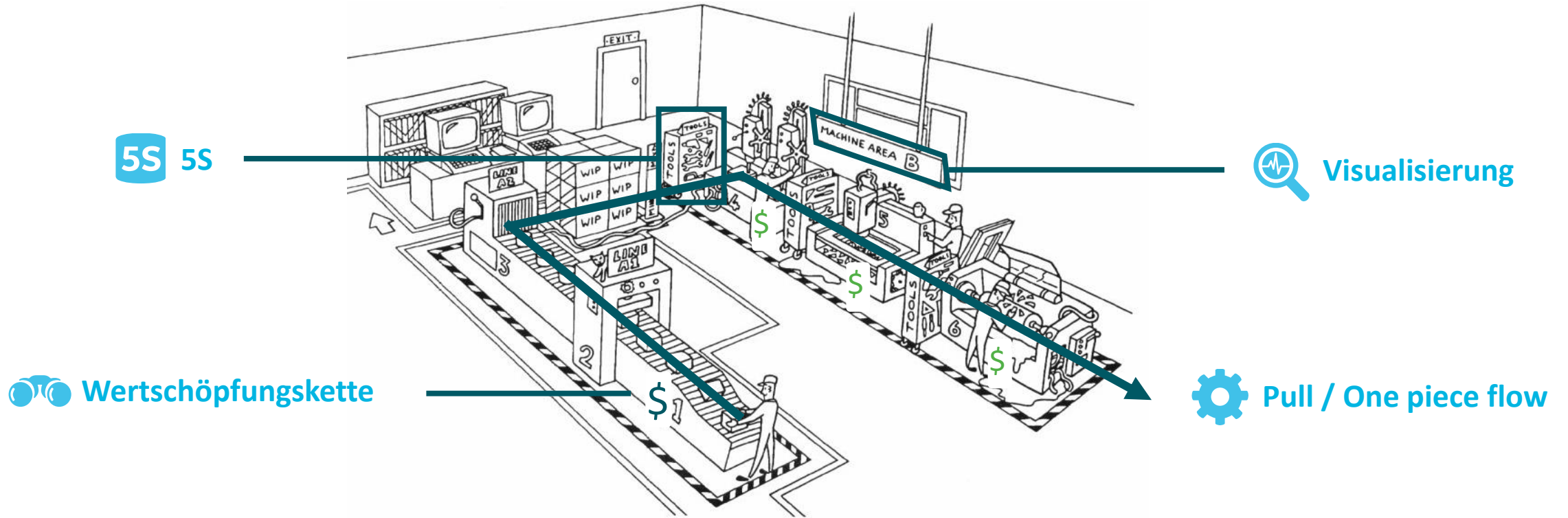
Die Leitfabrik in Jenbach



LEAN

6 Prinzipien

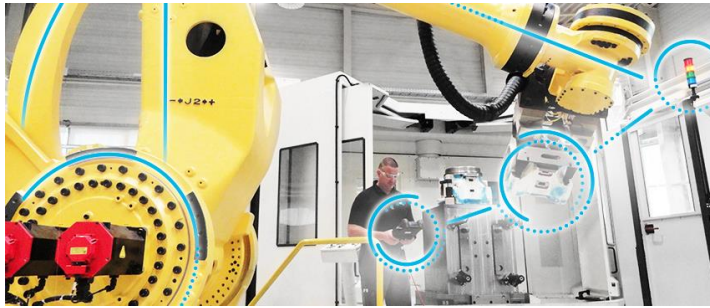
📏 Vereinfachung + 📈 Kaizen



DIGITAL

6 Prinzipien

Vernetzt



Papierlos



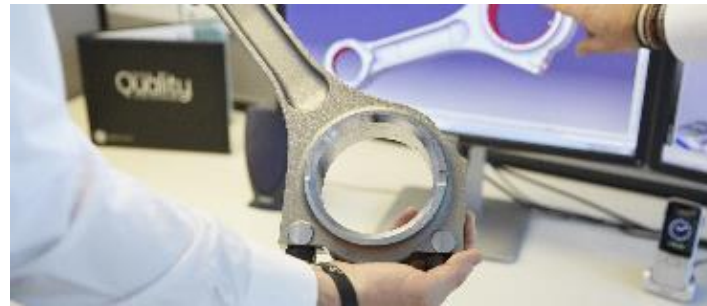
Echtzeit



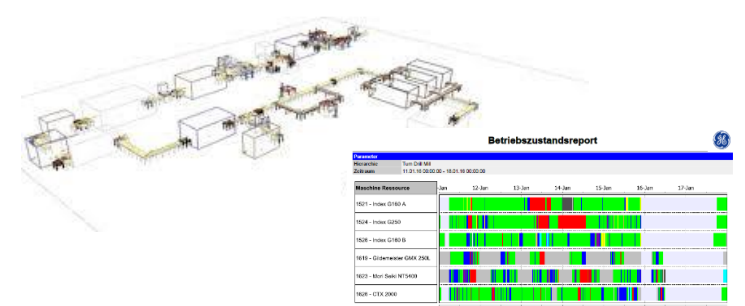
Wireless



3D Modell-basierend



Analysen



Brilliant Factory

JENBACHER
INNIO

Produkte:
Gasmotoren,
Blockheizwerke

Österreich



Lean Management
+
Verbundene Maschinen
Datenvisualisierung
Echtzeitanalysen

Supply Chain Vorteile

- Bis zu 20% Produktivitätssteigerung
- 10% Effizienzsteigerung
- Verbesserte Liefertreue/Flexibilität
- Sinkende Qualitätskosten
- 2.000 qm mehr Produktionsfläche
- Reduzierter Investitionsbedarf

Lieferanten / Suppliers

Anmeldung Gäste / Registration Visitors



Auszeichnung 2017 für das Werk in Jenbach GEO Award „Fabrik des Jahres“



Wir gratulieren
dem Preisträger 2017
in der Kategorie
Deutscher GEO-Award

JENBACHER

INNIO



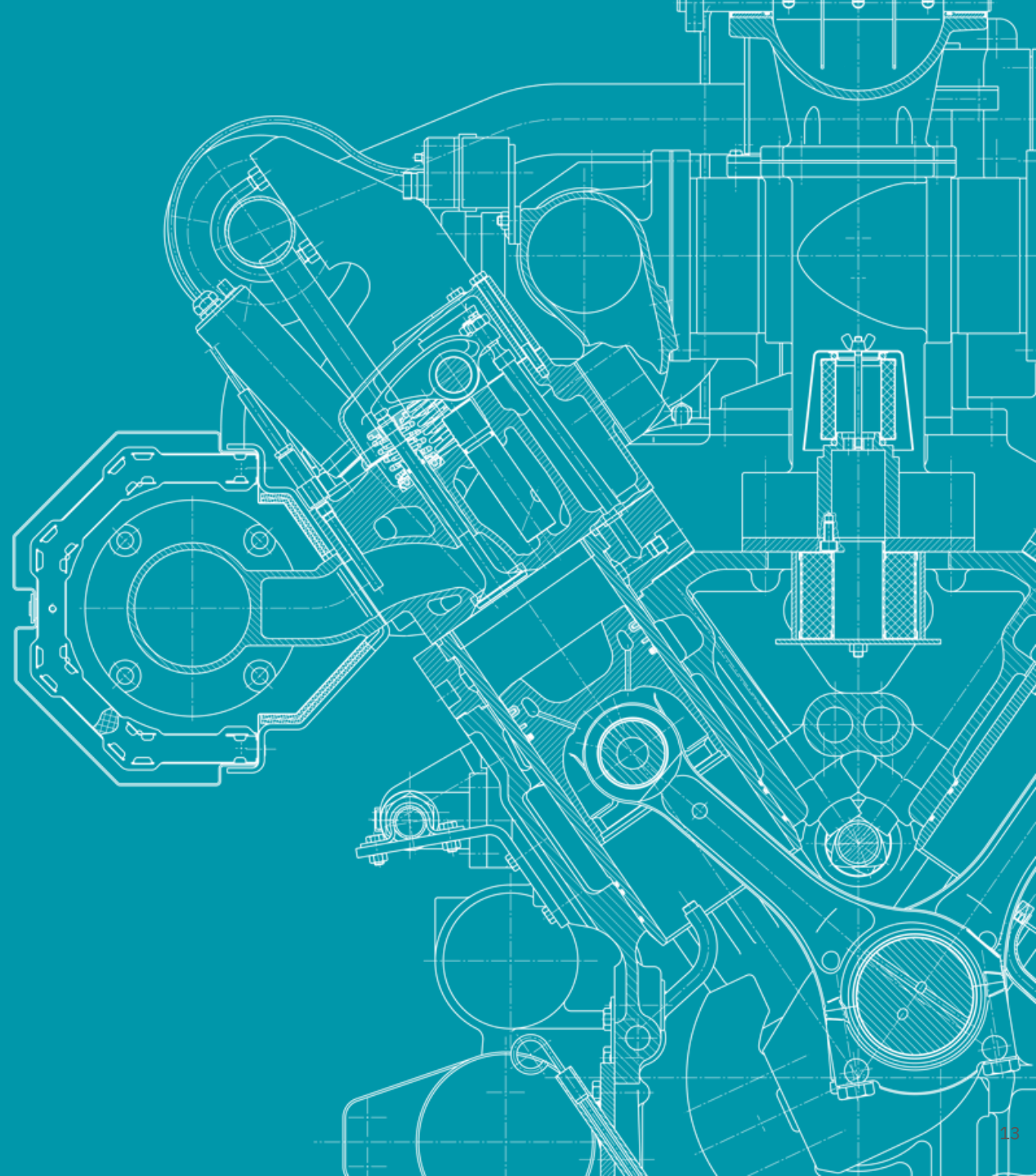
GEO Award „Fabrik des Jahres“
in der Kategorie
„Global Excellence in Operations“



Vortrag

Lean am Standort als Basis für Digitalisierung

Martin Mühlbacher
Global Supply Chain Leader &
Site Leader in Jenbach

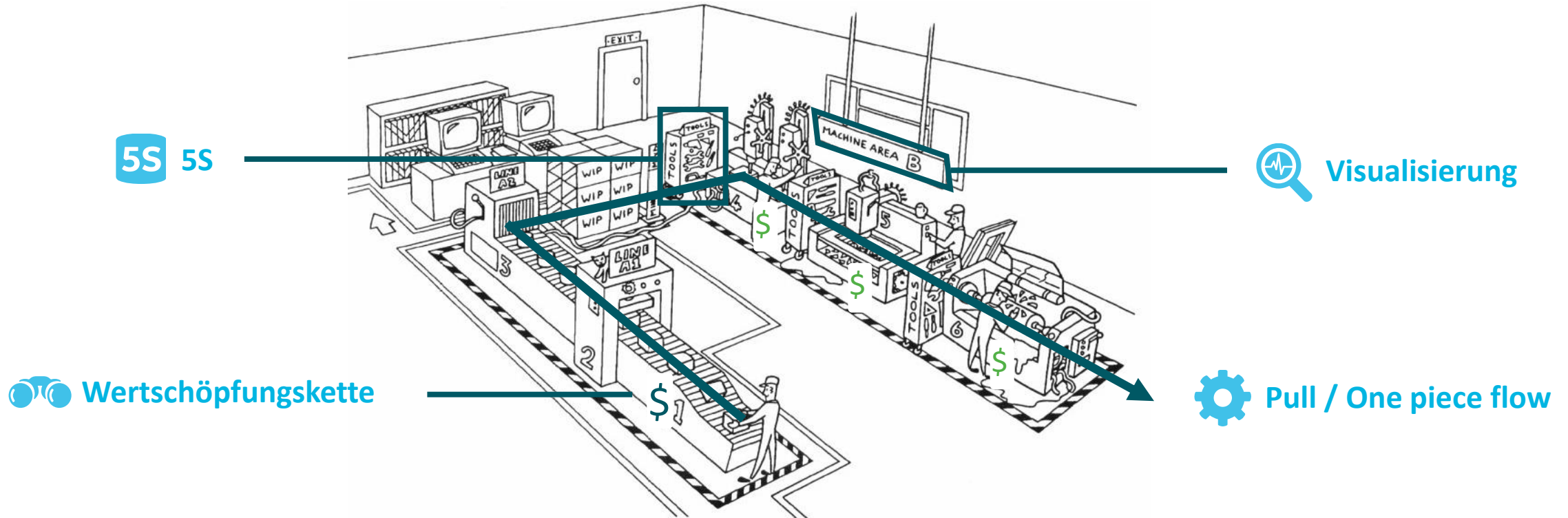




Als Leitfabrik
haben wir die
Vision,
uns zum weltweit
führenden
Hersteller
von Großmotoren
zu entwickeln.
Wesentlicher
Bestandteil
unseres
Leitbilds ist LEAN

LEAN 6 Prinzipien

📉 Vereinfachung + 📈 Kaizen



LEAN Organisation am Standort Jenbach



Team

- ✓ 1 Lean Leader & MBB
- ✓ 3 LeanSigma Black Belts
- ✓ 4 Werker im Kaizen Team

Activities

On-site Trainings

- ✓ Regelmässige Lean Trainings
- ✓ Quartalsweise 5S Trainings
- ✓ 3 Green Belt Trainings

Mentoring

- ✓ Mentoring of Lean Six Sigma Green Belt Projekte
- ✓ Monatliche Action Work Outs

Wir arbeiten mit LEAN seit 2003

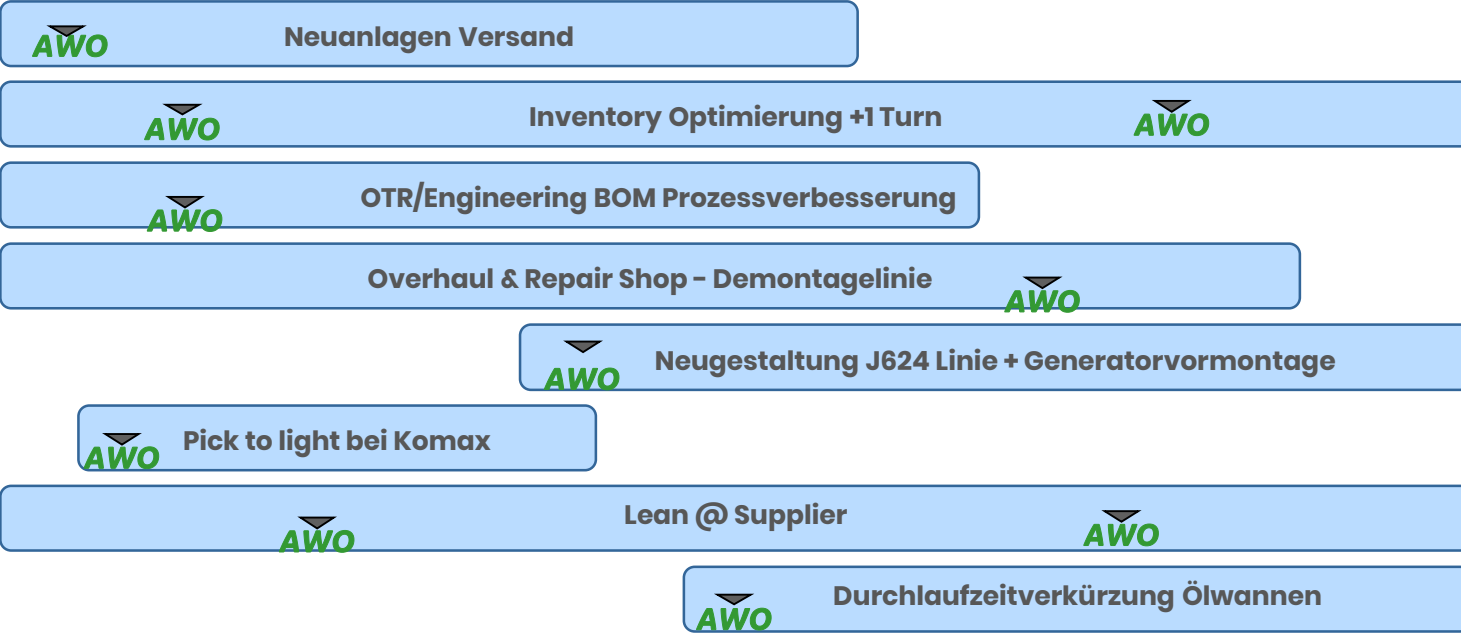
Lean Roadmap 2018



34 interne AWOs



Kernthemen



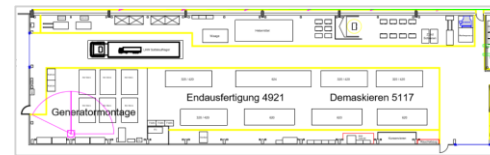
Wichtige Lean Projekte



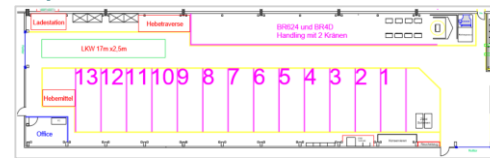
Neuanlagen Versand

- ✓ Grundlegend neues Layout
- ✓ 8 → 14 Standplätze
- ✓ 1 Kranmanipulation weniger pro Aggregat (3 → 2)
- ✓ Ermöglicht Priorisierung und ist visuell steuerbar
- ✓ Bessere Verfügbarkeit von Tiefladern
- ✓ EHS Risiko wesentlich geringer (kein Heben des Aggregates über Arbeitsplätze)

Layout – vorher

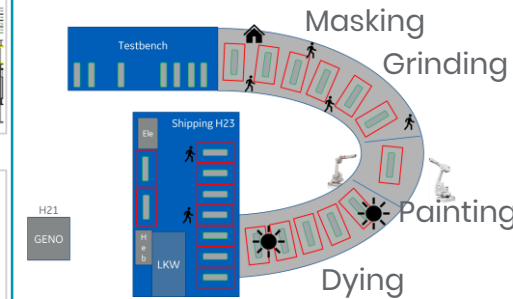


Layout – nachher



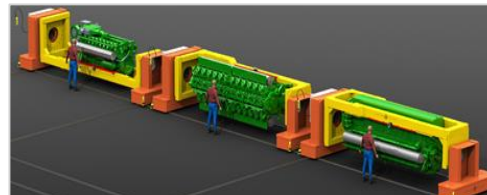
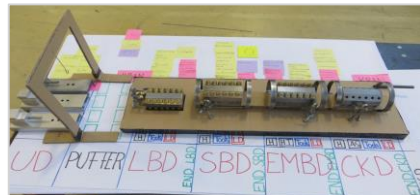
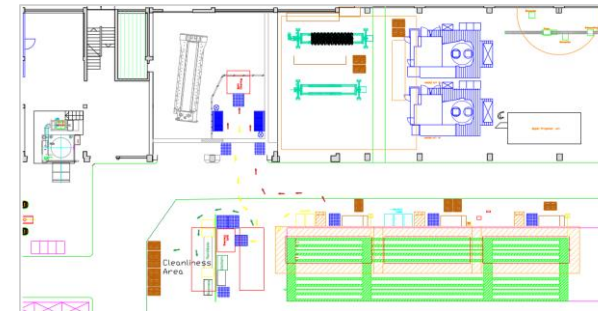
Langfristige Vision

Simulation Single piece flow:



De-Montagelinie in Overhaul&Repair

- ✓ Single Piece Flow für jeden Altmotor
- ✓ Optimierter Materialfluss nach Demontage (Reinigung, Nacharbeit, Lagerung)
- ✓ 5S Arbeitsplätze inkl. Spezialwerkzeuge für jede Station
- ✓ Gesteigerte Kapazität+ ~40%
- ✓ Produktivität +~20%



Shingijutsu Lean Events



1 Woche → 5 Teams → 42 Mitglieder



mit dem Sensei (Berater)
Mr. Nagamatsu

#1 Truck Point

- ✓ Visualisierung
- ✓ Prozessverkürzung
- ✓ Berührungspunkte-reduzierung
- ✓ ERP Verbesserungen
- ✓ Echtzeitinformationen



#2 Material Fluss – Schweissrohre

- ✓ 96% Transportwegreduzierung



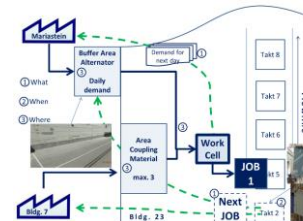
#3 Interner Kanban Prozess

- ✓ Bearbeitungszeitreduzierung
- ✓ Abstimmung / Verbesserung des Informations- & Materialflusses



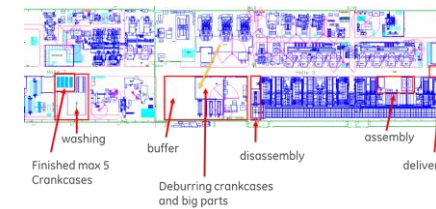
#4 Vormontage der Generatoren

- ✓ Materialflussverbesserung (Pull-Konzept)
- ✓ Definierte Materialzonen



#5 Optimierung – Entgratungsbereich

- ✓ Layoutsimulation H3 & Materialfluss
- ✓ 85% Transportwegreduzierung



Starker Value Stream Fokus seit 2018



Value Stream Mapping (ITO – EXW Jenbach)

- ✓ 180 Kaizen Bursts identifiziert
- ✓ Top Verbesserungsthemen daraus erkennbar
- ✓ 8 Cross funktionale Projekte festgelegt

High level VSM



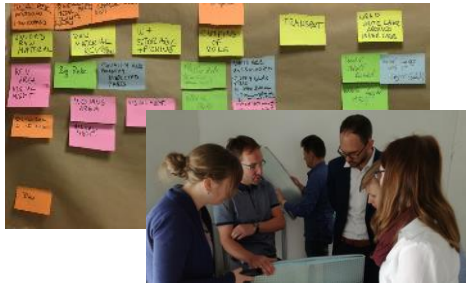
Feinplanung Produktion (Montagelinien inkl. Prüfung/Versand)

- ✓ VSM Produktionsfeinplanung
- ✓ 1 Planungsliste für alle Prozessschritte generiert aus ERP
- ✓ Regeln für Taktzeitänderung in Motorbau und Aggregatbau
- ✓ Neues Störmeldesystem für Montagelinien und Prüfstand



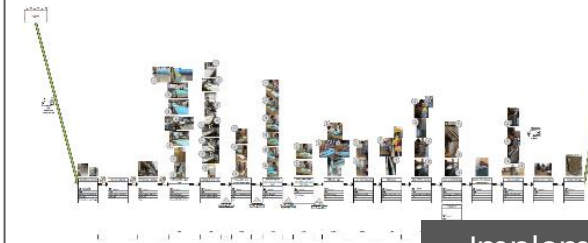


1. Walk the process (vor Ort)



Lean/5S Training
Value Stream Mapping
Festlegung nächster Schritte

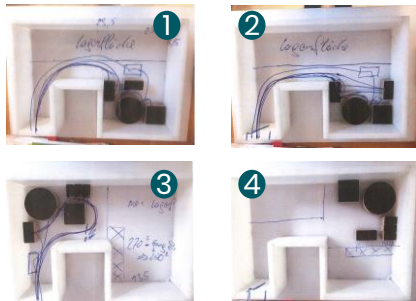
2. Neuer Prozess (vor Ort)



Fokus Bereich:
Materialfluss,
Planung/Steuerung
Fertigungsprozess

Implementierungsplan

3. Simulation Fluss



1:50 Model
Simulation von Varianten
Schlanker Materialfluss
Auswahl bester Lösung

4. Verbesserung des Fertigungsprozesses



Implementierung Werkzeuge/Vorrichtungen
Visuelles Management um Abweichungen zu erkennen

Nutzen aus LEAN

- Einfaches Werkzeug – jeder versteht es und kann es anwenden
- Fördert Ordnung/Sauberkeit, Arbeitssicherheit und Transparenz
- Abweichungen werden rasch sichtbar – Qualitätsbewusstsein steigt
- Lean fördert einfaches Denken, nimmt Komplexität raus, reduziert Verschwendung
- Ist ein Wegbereiter für Digitalisierung und Automatisierung
- Gleichzeitig bringt Digitalisierung/Automatisierung Lean auf ein neues Level

Für Jenbacher ist 100% klar:

LEAN ist eine der 3 Säulen zur „Brilliance“

BRILLIANT
People Lean Digital

**DIE
FABRIK
DES JAHRES**
Global Excellence
in Operations
Veranstaltungen **ATKearney**

*In unserer Brillianten
Fabrik
optimieren brillante
Mitarbeiter
Prozesse mit Lean,
verbinden*

*Mensch und Maschine mit
Digitalisierung und heben
unsere Produktion damit
auf das nächste Level*

Lieferanten / Suppliers



Anmeldung Gäste / Registration Visitors



JENBACHER

INNIO

JENBACHER

INNIO

JENBACHER

INNIO

JENBACHER

INNIO

JENBACHER

INNIO