



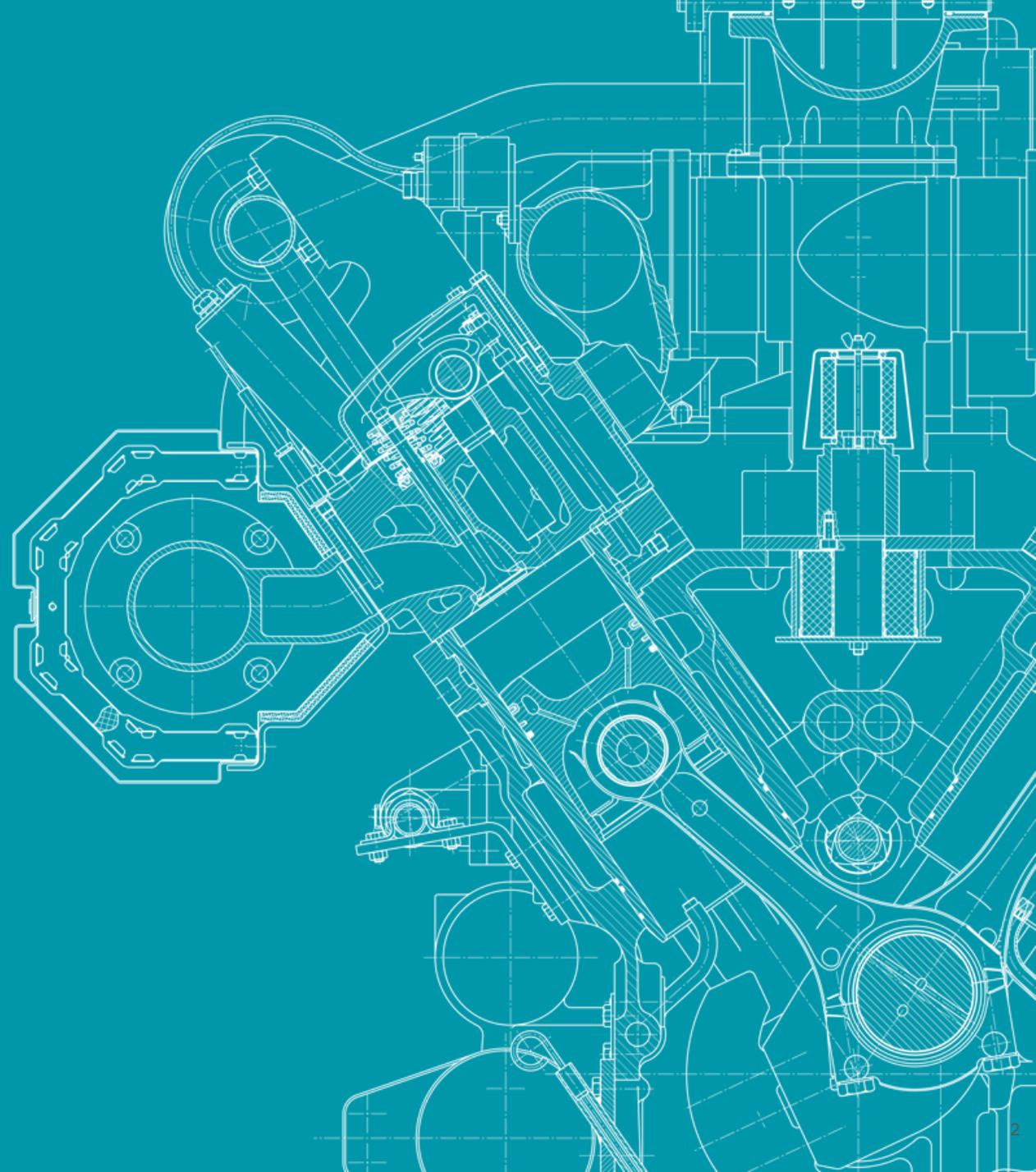
Jenbach

10. & 11. April 2019

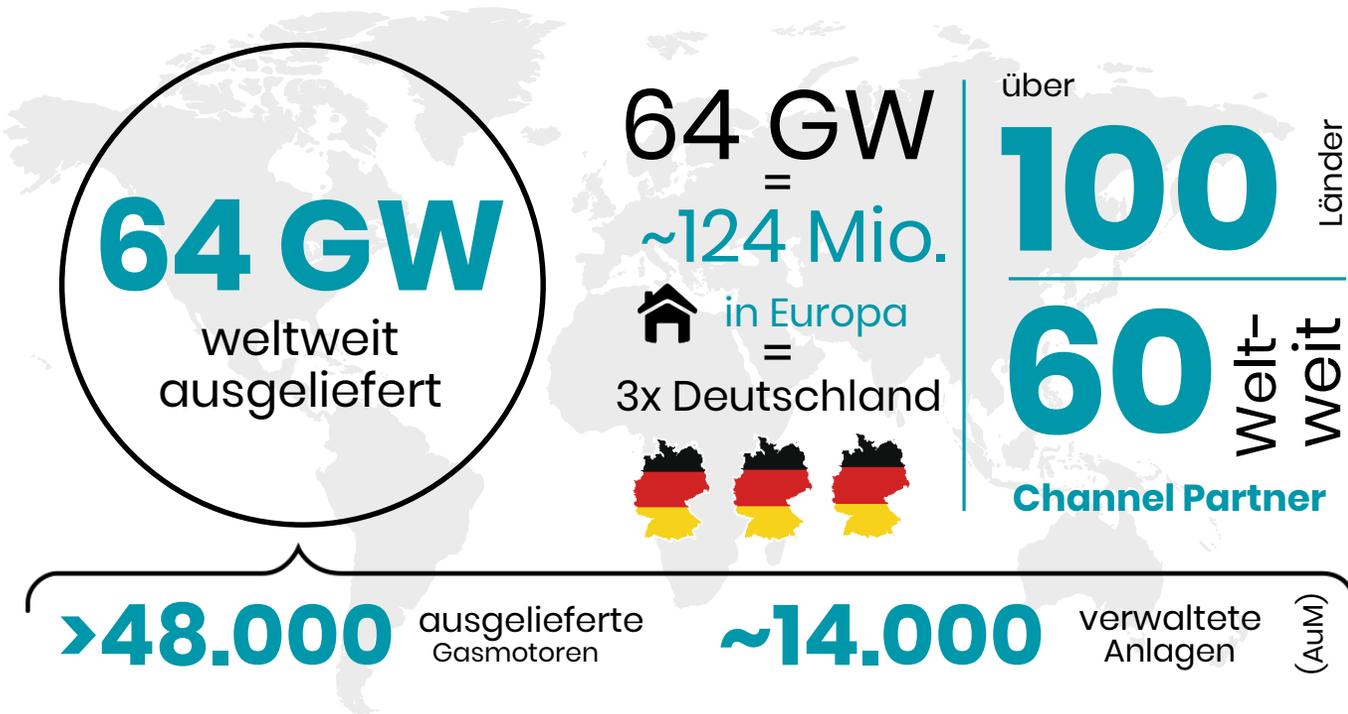
Vortrag

# 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 m<sup>2</sup>**

**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

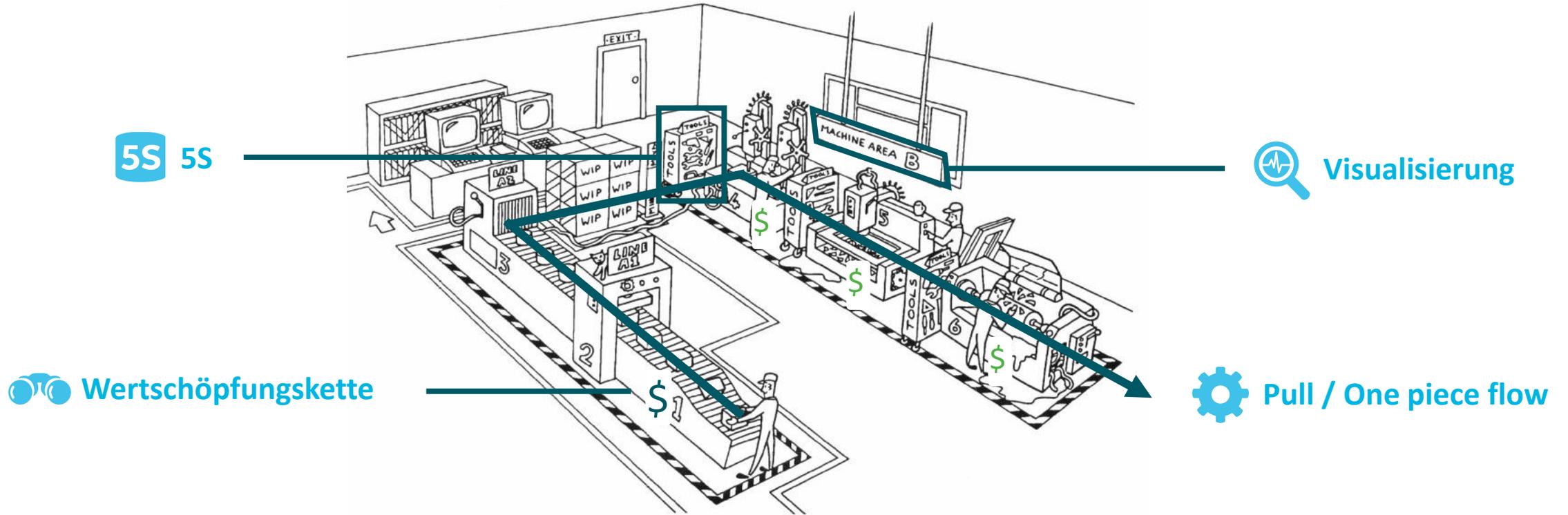
Die Leitfabrik in Jenbach



# LEAN

## 6 Prinzipien

📉 Vereinfachung + 📈 Kaizen



# DIGITAL

## 6 Prinzipien

### Vernetzt



### Papierlos



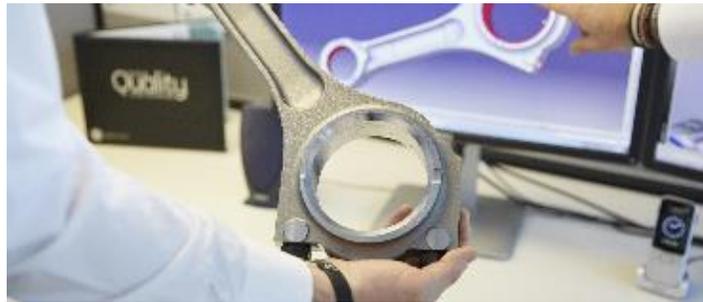
### Echtzeit



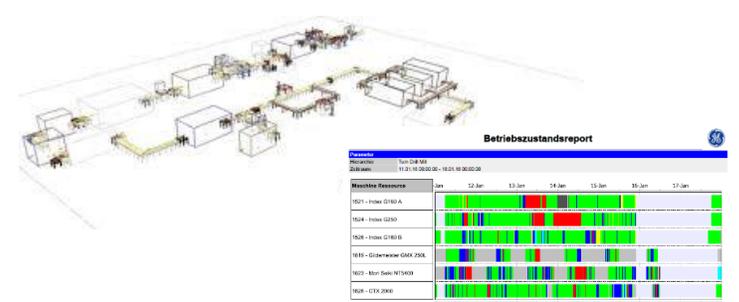
### Wireless



### 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“

**DIE  
FABRIK  
DES JAHRES**  
Global Excellence  
in Operations  
Technik und Wirtschaft für die bessere Welt  
**Produktion ATKearney**

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

**JENBACHER**  
INNIO

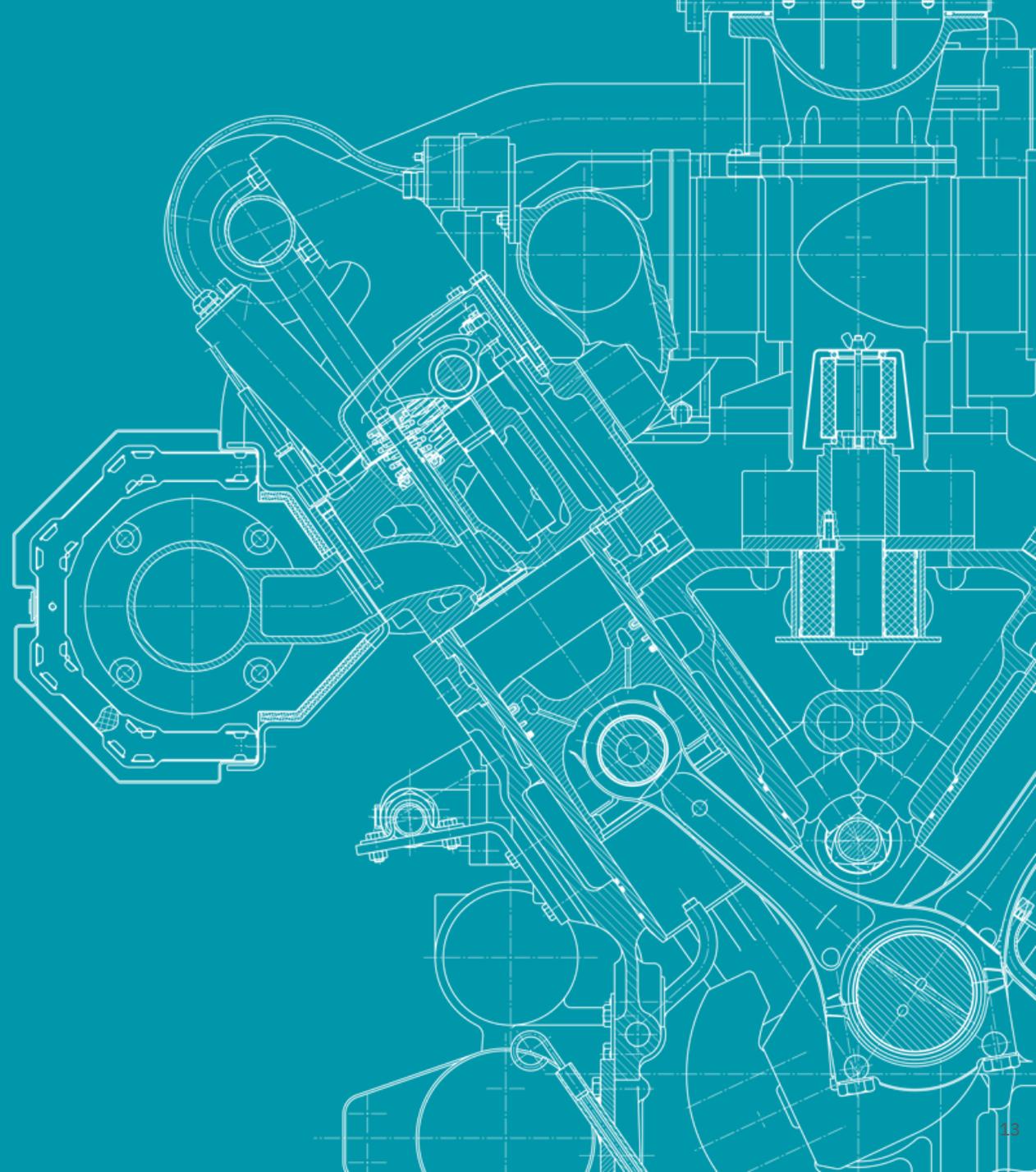
**GEO Award „Fabrik des Jahres“**  
in der Kategorie  
**„Global Excellence in Operations“**



Vortrag

# Lean am Standort als Basis für Digitalisierung

Martin Mühlbacher  
Global Supply Chain Leader &  
Site Leader in Jenbach

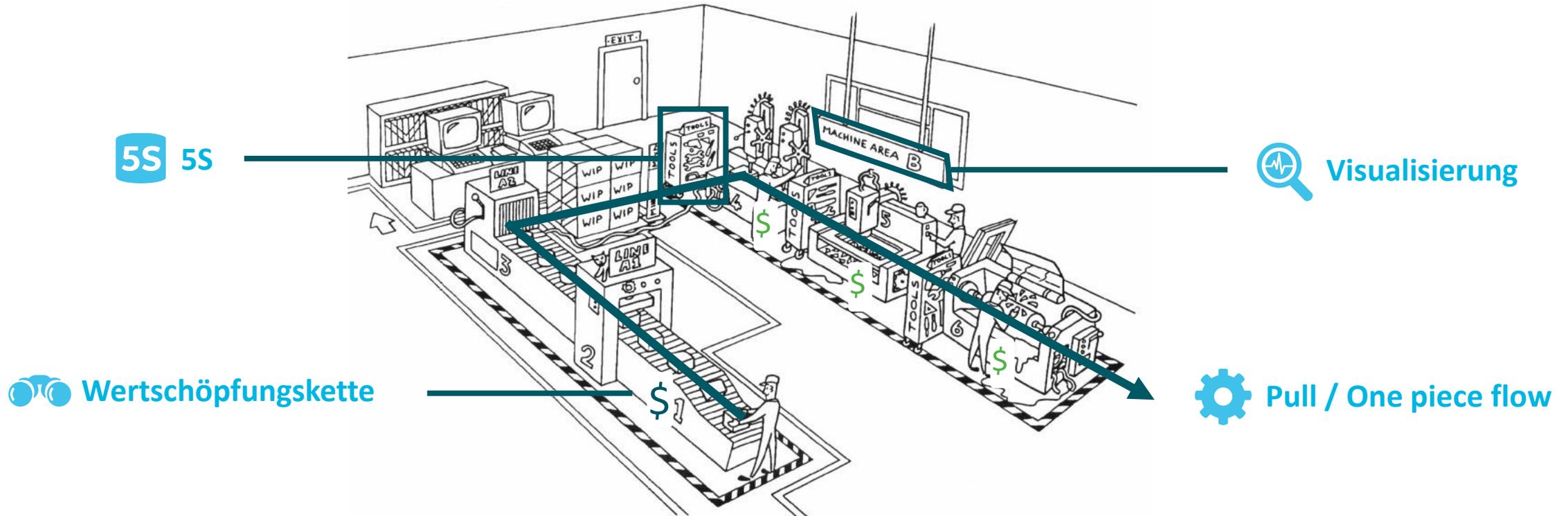




Als Leitfabrik  
haben wir die  
Vision,  
uns zum weltweit  
führenden  
Hersteller  
von Großmotoren  
zu entwickeln.  
Wesentlicher  
Bestandteil  
unseres  
Leitbilds ist LEAN

# 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

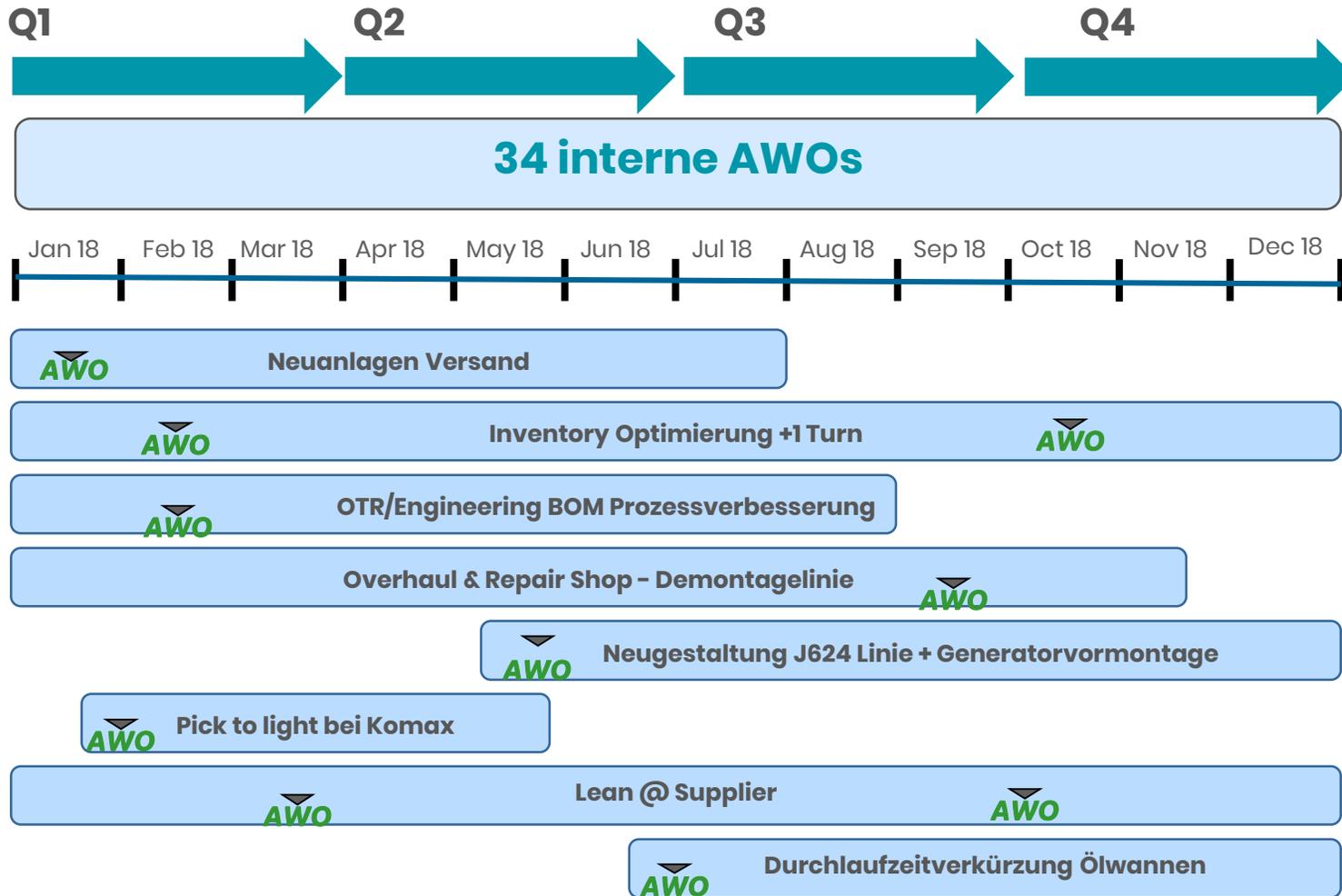
- ✓ Regelmässige Lean Trainings
- ✓ Quartalsweise 5S Trainings
- ✓ 3 Green Belt Trainings

### Mentoring

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

***Wir arbeiten mit LEAN seit 2003***

# Lean Roadmap 2018



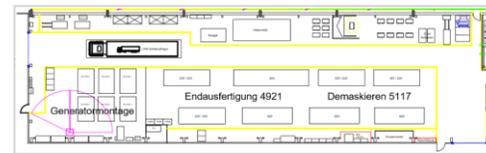
# Wichtige Lean Projekte



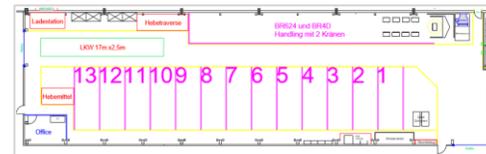
## Neuanlagen Versand

- ✓ 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

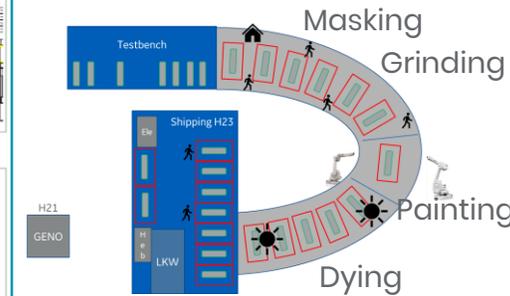


Layout – nachher



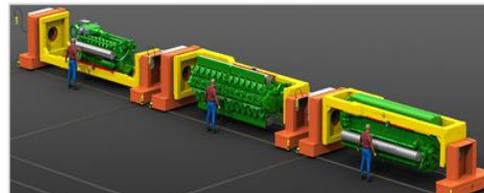
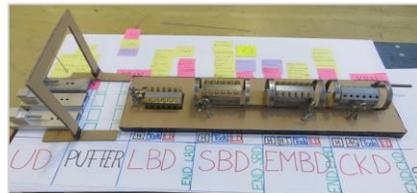
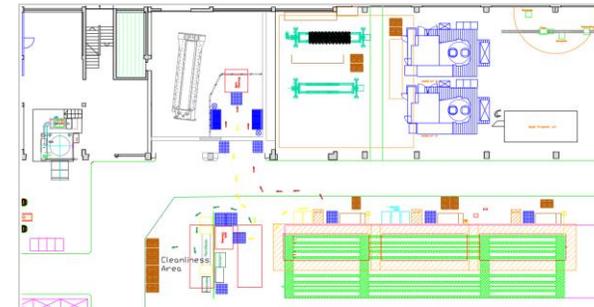
## Langfristige Vision

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**

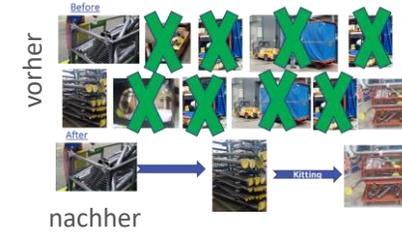
## #1 Truck Point

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



## #2 Material Fluss – Schweissrohre

- ✓ 96% Transportwegreduzierung



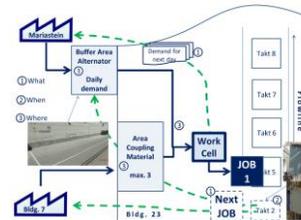
## #3 Interner Kanban Prozess

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



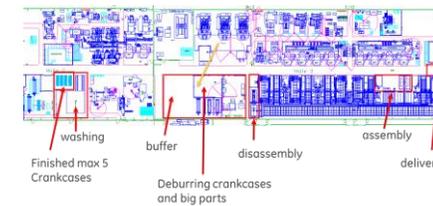
## #4 Vormontage der Generatoren

- ✓ 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



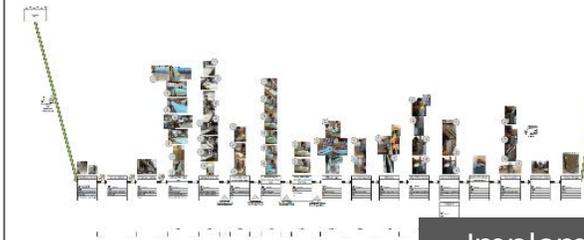


## 1. Walk the process (vor Ort)



Lean/5S Training  
Value Stream Mapping  
Festlegung nächster Schritte

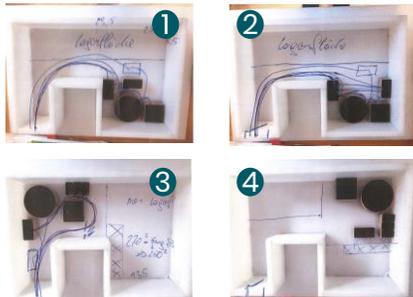
## 2. Neuer Prozess (vor Ort)



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