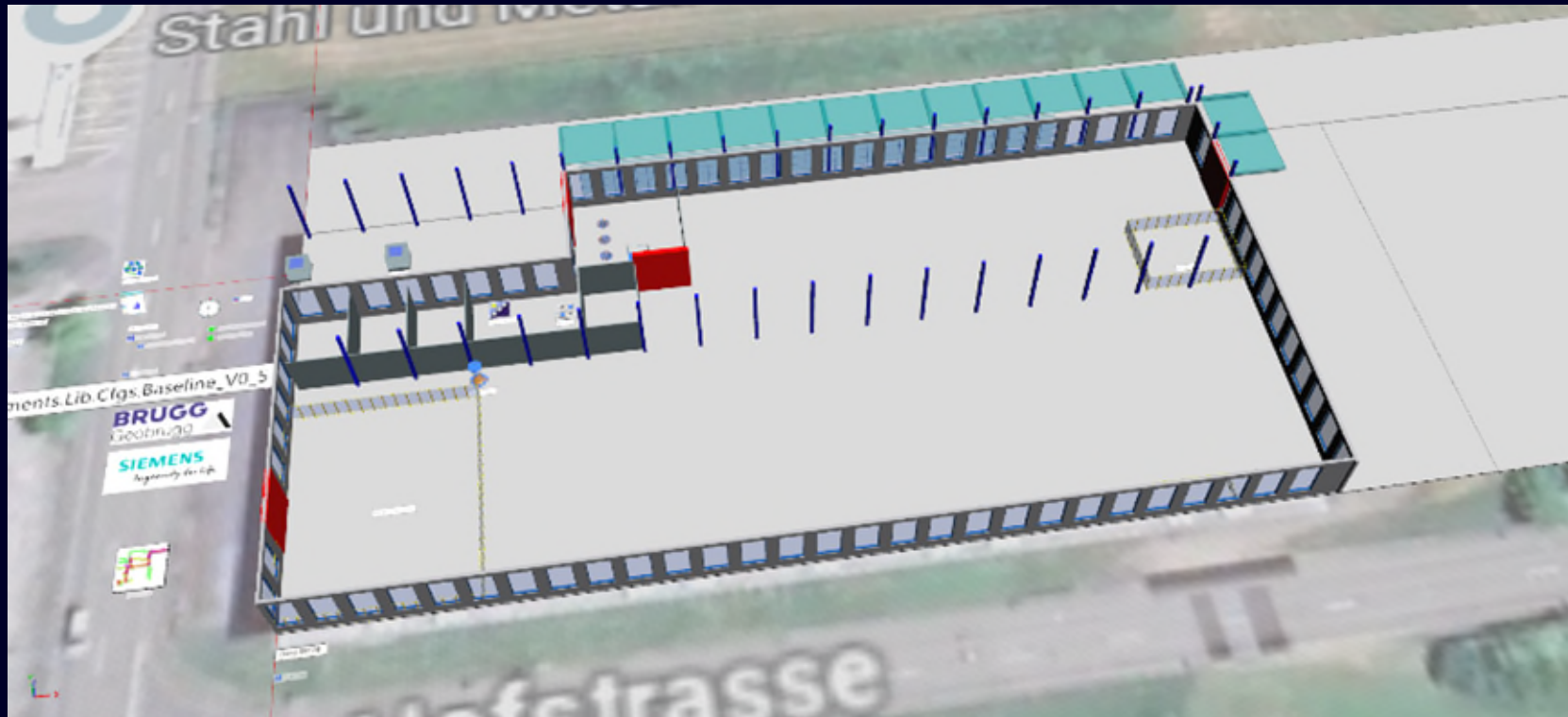




Praxisbeispiel Gebrugg & Siemens

Digitale Zwillinge im Closed Loop Manufacturing -
Der Schlüssel zur Kreislaufwirtschaft

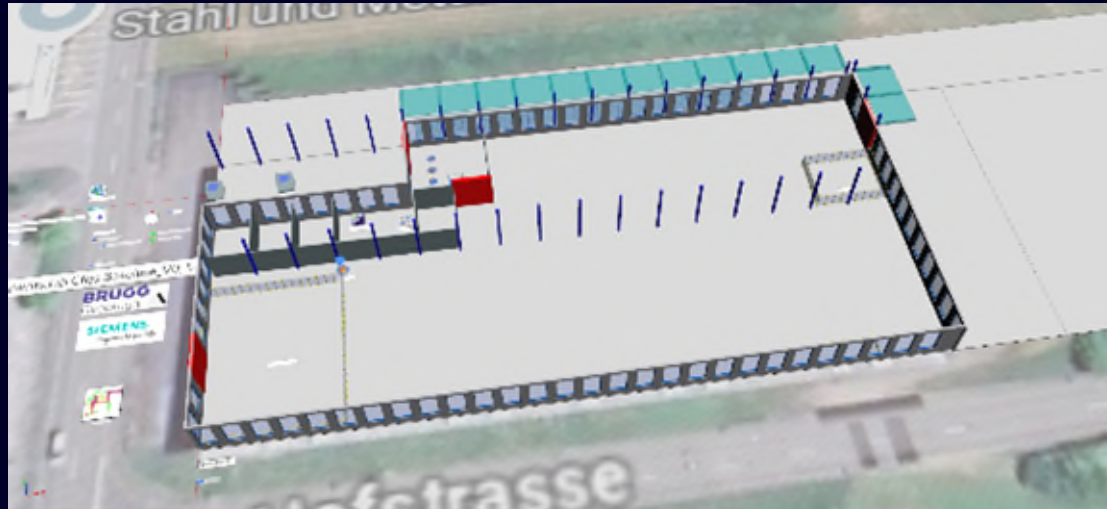
Messehalle



Herausforderungen

Layout Vorschlag zum kosteneffizienten Umzug der Produktionsmaschinen – “First Time Right”

Positionierung von Assets,
Lagerplätzen und Mengen



Highlevel-Abbildung der Herstellungs-
prozesse und Warenflüsse

Basismodelle für weitere
Optimierungsschritte

Entscheidungshilfe zum wirtschaftlich sinnvollsten Layouts

Virtuelle Erkundung der Halle und Prozessabläufe

Benefit einer Simulation

AGV & logistic
process
improvement

Logistics planning
and validation

Optimization of
stock mgmt

Less work in
progress

Reduced
throughput time

Worker and shift
planning

Investment
savings

“What if
scenarios”

Monitoring system
validation

Virtual
Commissioning

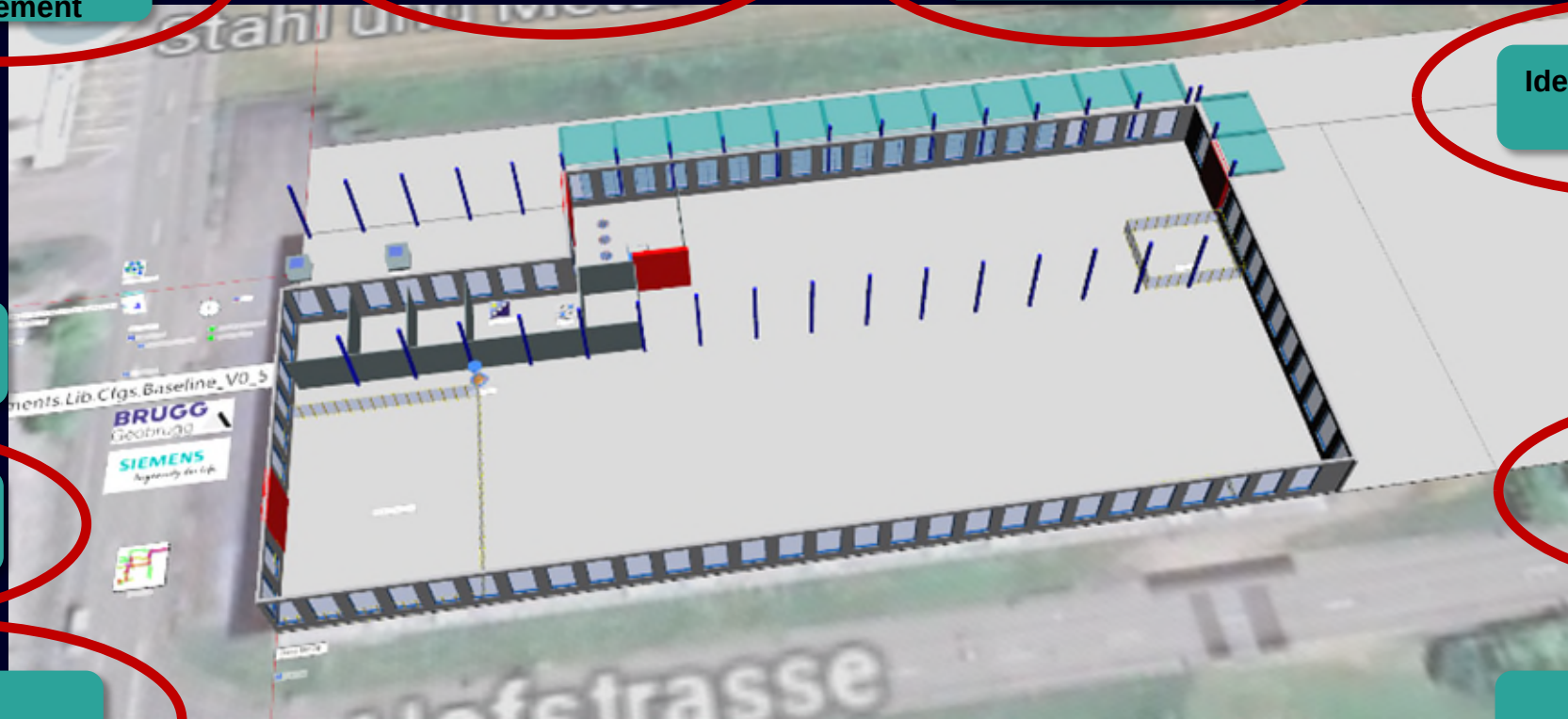
Optimized control
strategies

Identify and reduce
bottlenecks

Increased
flexibility on
customer demands

Reduced number
of “gut decisions”

Detection of
interdependencies



Der digitale Zwilling als Kern

Der digitale Zwilling ist eine präzise virtuelle Darstellung eines physischen Produkts oder einer Produktion. Er ermöglicht die Entwicklung, Simulation und Optimierung von Produkten, Maschinen, Produktionen und ganzen Anlagen in der digitalen Welt, bevor in der realen Welt Maßnahmen ergriffen werden.

Prozesse beschleunigen

Probleme vermeiden

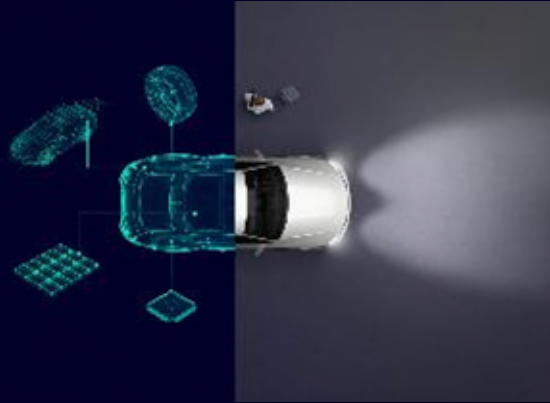
Wirtschaftlichkeit erhöhen

Nachhaltigkeit verbessern

Komplexität meistern

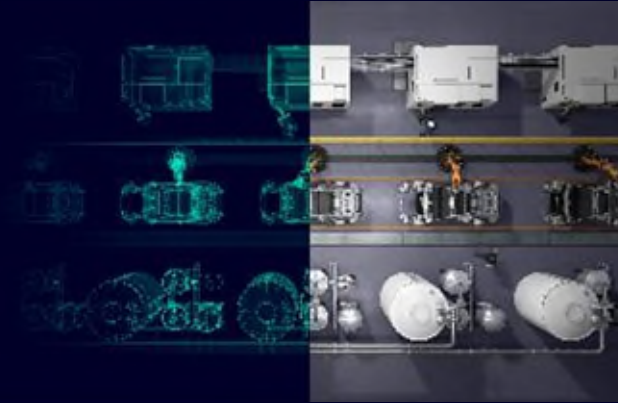


Kontinuierliche Optimierung mittels digitaler Zwillinge über den gesamten Lebenszyklus



Digitaler Produktzwilling

Der digitale Zwilling des Produkts unterstützt beim Entwerfen, Simulieren und Verifizieren eines physischen Produkts und seines Herstellungsprozesses bereits in den frühen Phasen der Entwicklung.



Digitaler Produktionszwilling

Der digitale Zwilling der Produktion ermöglicht die Planung, Simulation und Optimierung von Produktionsprozessen, Maschinen und ganzen Fabriken über ihren gesamten Lebenszyklus.



Digitaler Leistungszwilling

Während der Betriebsphase koexistieren das physische Asset und der digitale Zwilling, was eine kontinuierliche Analyse und Optimierung der Leistungsdaten ermöglicht.

Smart Manufacturing

Schnellere Entwicklung von hochwertigeren Produkten

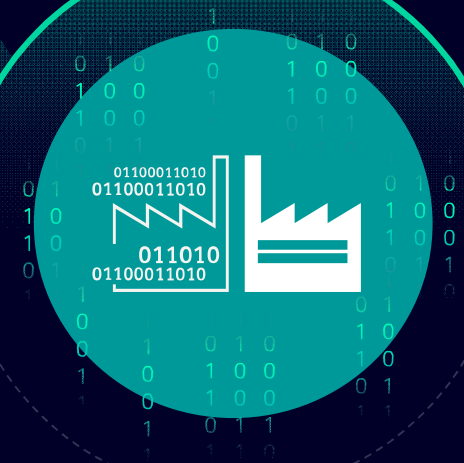


CLM – Continuous improvement of products & processes

**Create model-based
manufacturing plan**
Connect engineering
with shop floor

**Unite virtual
with physical to
validate your plan**
Modernize
manufacturing process

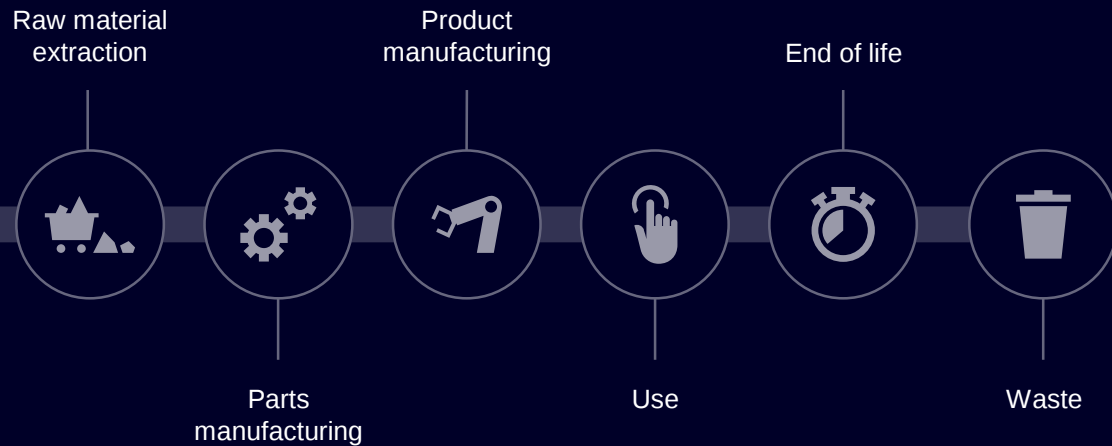
**Optimize products
and processes**
Digitally transform
production



Die Transformation zur Kreislaufwirtschaft

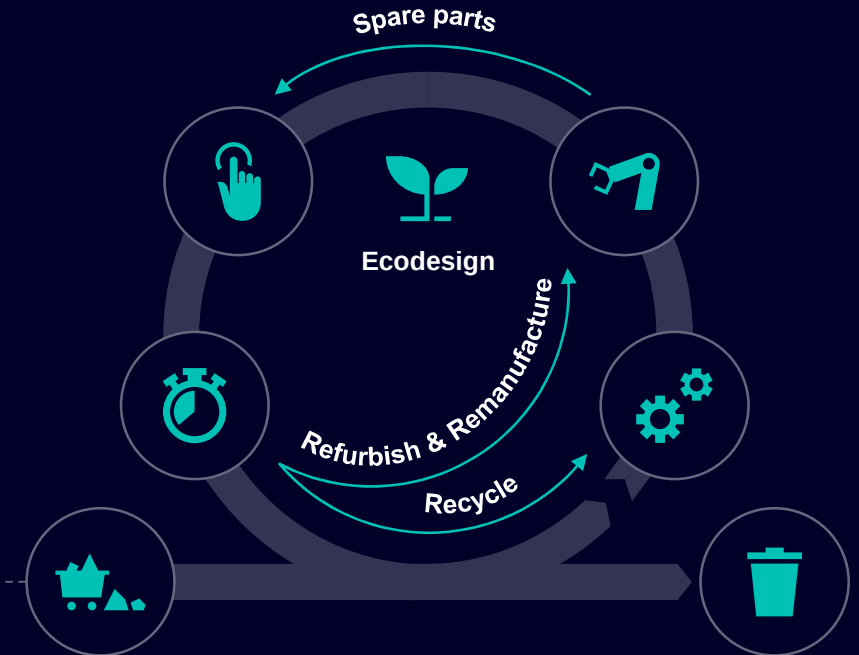
Von einer linearen Wirtschaft ...

von der Rohstoffgewinnung zur Abfallbeseitigung



... zur Kreislaufwirtschaft

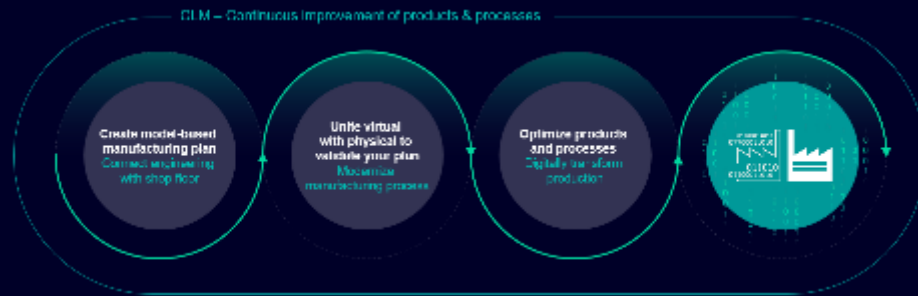
- Mehrere Lebenszyklen von Bauteilen & Maschinen
- Produktlebenszeit-Verlängerung



Digital Twin | Closed Loop Manufacturing | Kreislaufwirtschaft

virtuelles Modell | digitaler Zwilling

Von Prozessüberwachungen zu Fehlervorhersagen bevor das Problem auftritt

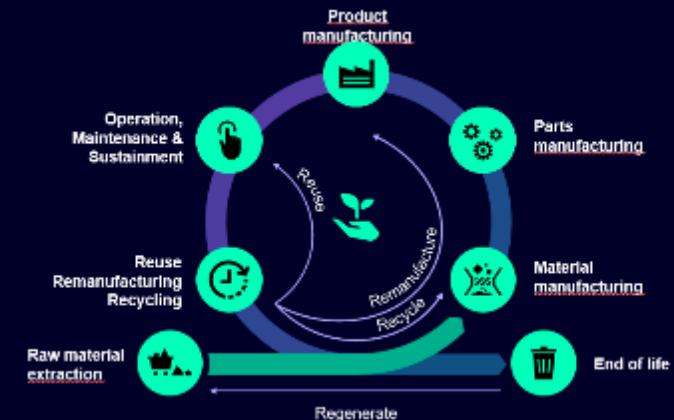


Fertigungsansatz | closed loop manufacturing

Daten- & Feedbackschleifen ermöglichen kontinuierliche Verbesserungen

Wirtschaftsmodell | Kreislaufwirtschaft

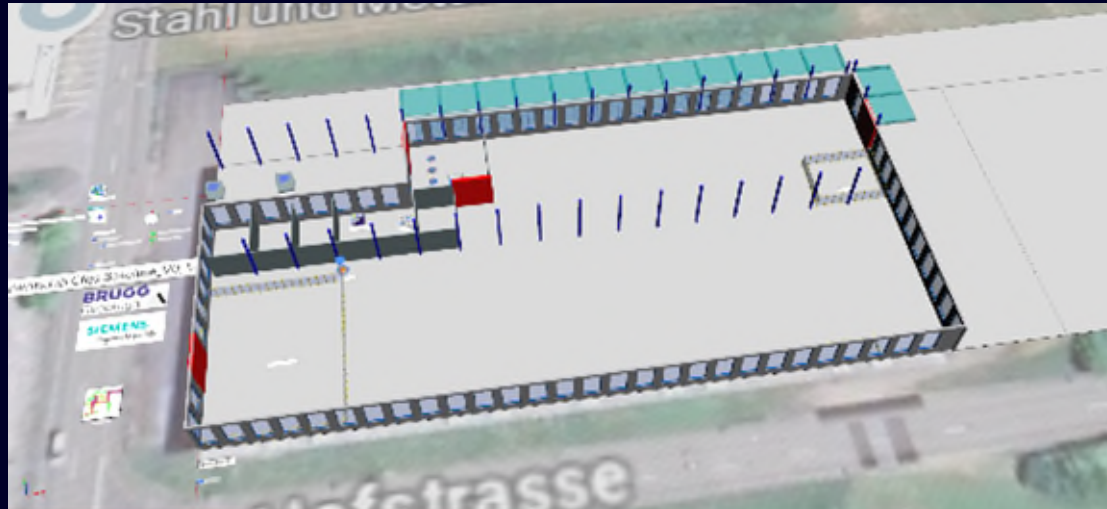
Ressourcen so lange wie möglich im Kreislauf halten



Praktische Umsetzung

Layout Vorschlag zum kosteneffizienten Umzug der Produktionsmaschinen – “First Time Right”

Positionierung von Assets,
Lagerplätzen und Mengen



Highlevel-Abbildung der Herstellungs-
prozesse und Warenflüsse

Basismodelle für weitere
Optimierungsschritte

Entscheidungshilfe zum wirtschaftlich sinnvollsten Layouts

Virtuelle Erkundung der Halle und Prozessabläufe

Praktische Umsetzung

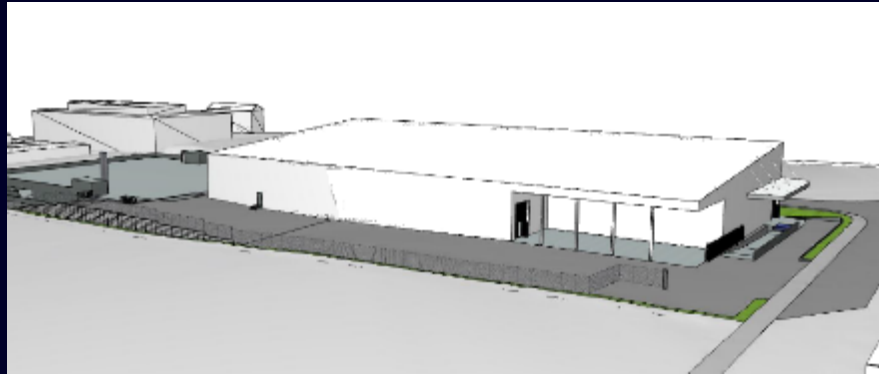


Praktische Umsetzung - Folgeprojekt

Warenflussprüfung/-optimierung des Gesamtareals Werkserweiterung Gebrugg AG

Auslegung und Anordnung der notwendigen Anzahl Lagerfläche- & plätze

Einlagerungskonzept gemäss Abrufhäufigkeit der Top- & Low-Runners zur Minimierung von Staplerstunden



Layoutprüfung von Lagerflächen und Parkplätzen, sowie Abladeorten und Container-Stellplätze, inkl. Backup-Flächen

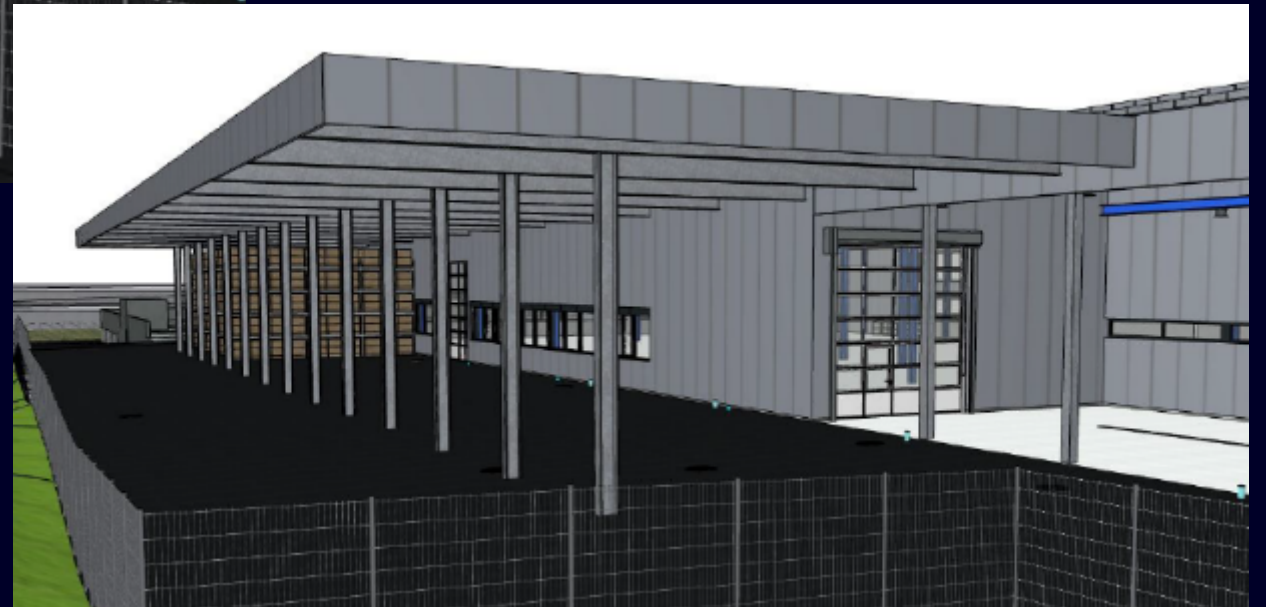
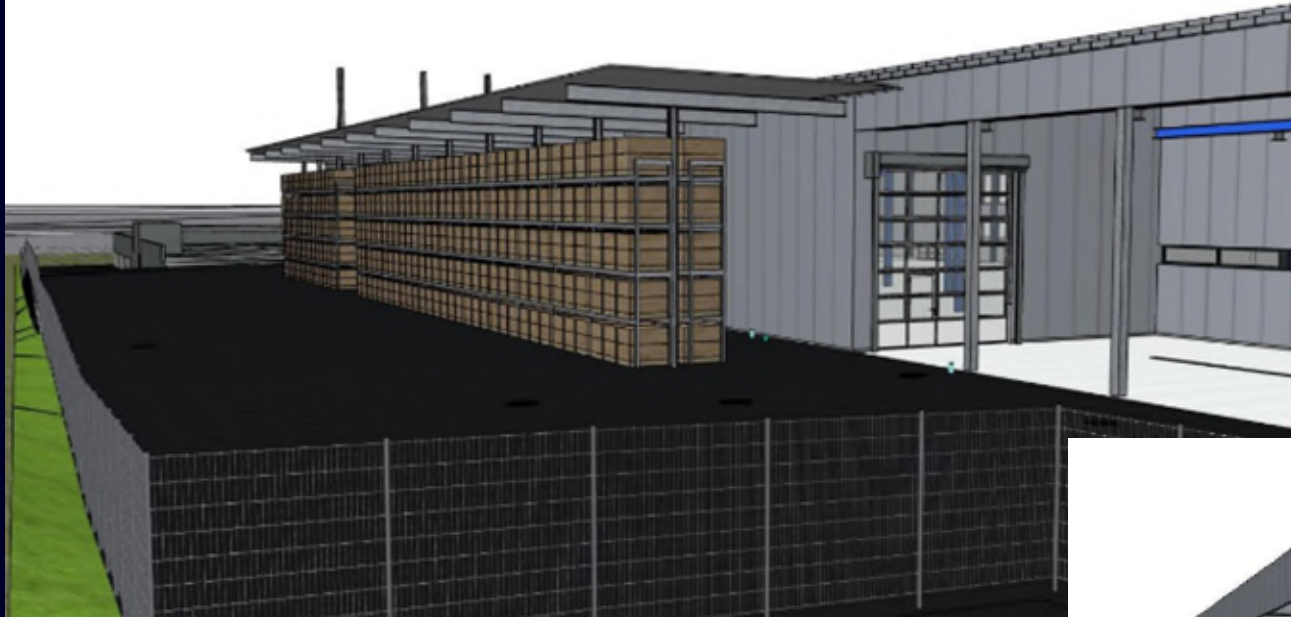
Variantenvergleich zur wirtschaftlich sinnvollsten Gesamtgestaltung der Werkserweiterung Gebrugg AG

Berücksichtigung der Erkenntnisse aus dem Hallenkonzeptes «first time right»

Praktische Umsetzung - Folgeprojekt



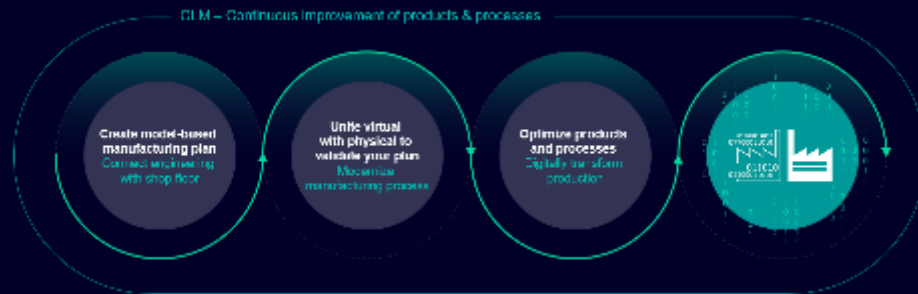
Praktische Umsetzung - Folgeprojekt



Schlussfolgerungen

virtuelles Modell | digitaler Zwilling

Von Prozessüberwachungen zu Fehlervorhersagen bevor das Problem auftritt

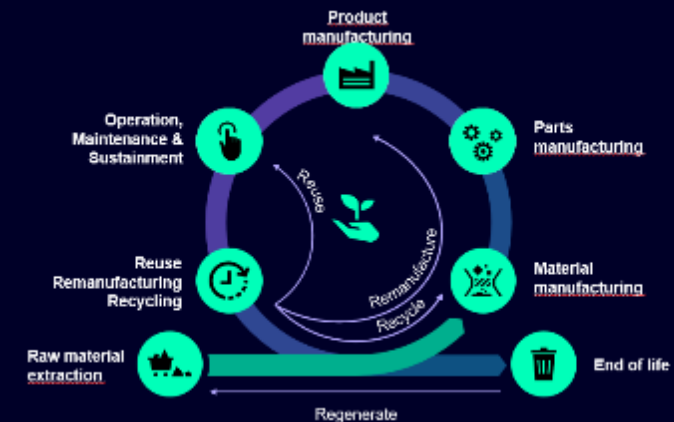


Fertigungsansatz | closed loop manufacturing

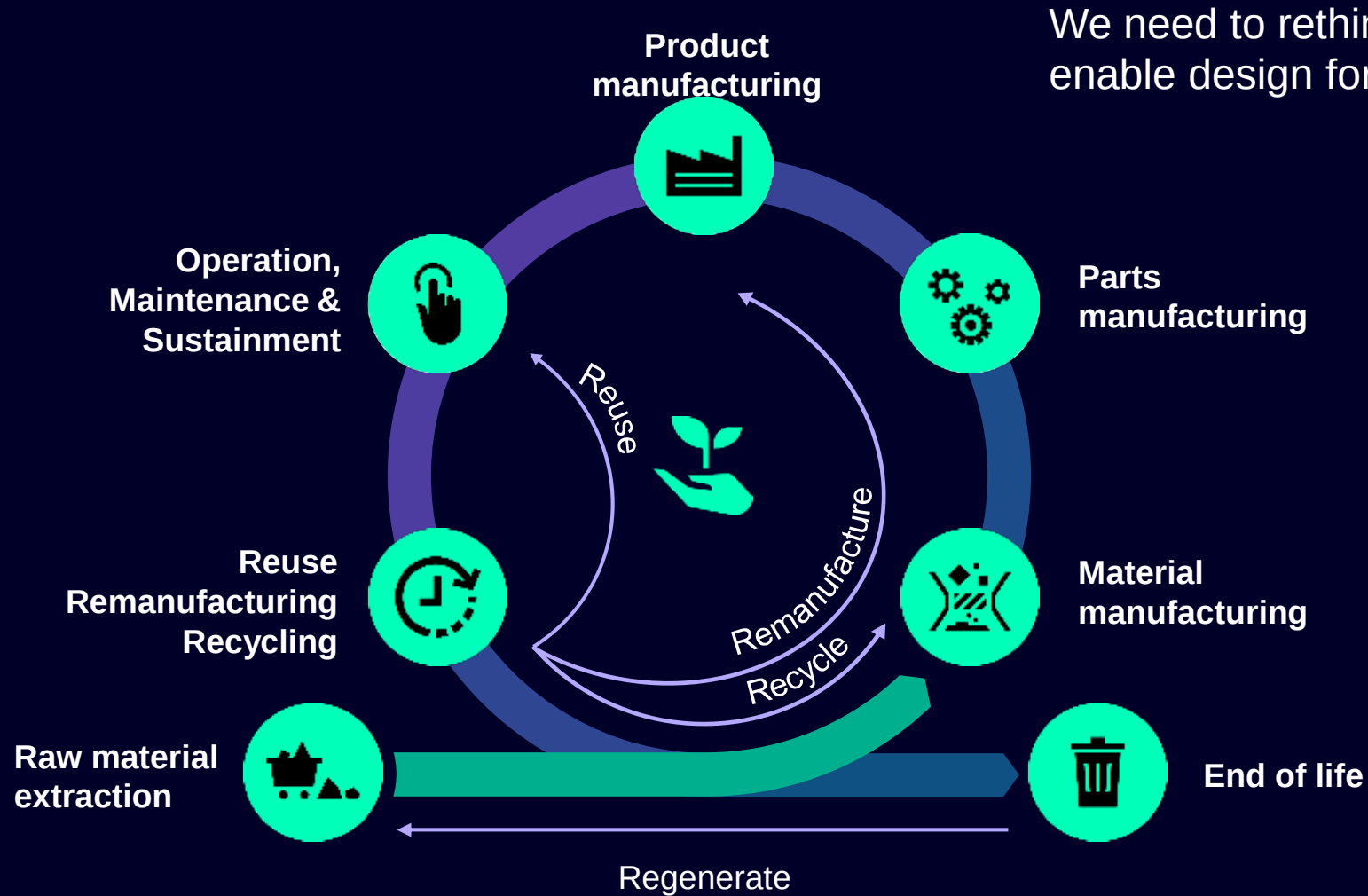
Daten- & Feedbackschleifen ermöglichen kontinuierliche Verbesserungen

Wirtschaftsmodell | Kreislaufwirtschaft

Ressourcen solange wie möglich im Kreislauf halten



Schlussfolgerungen



| Contact



Thomas R. Bider

Siemens Digital Enterprise
Digitalization 4 Decarbonization

Telefon: +41 78 808 13 28
thomas.bider@siemens.com



Thomas R. Bider
Solution Consultant | Digital Enterprise

Siemens AG
Freilagerstrasse 28
8047 Zürich
Switzerland

Telefon: +41 78 808 13 28
Mail: thomas.bider@siemens.com



Jürg Atz

Gebrugg AG
Head of Production

Telefon: +41 78 889 31 56
Juerg.Atz@gebrugg.com



Jürg Atz
Head of Production

Gebrugg AG
Aachstrasse 11
8590 Romanshorn
Switzerland

Telefon: +41 78 889 31 56
Mail: Juerg.Atz@gebrugg.com