

CSL Behring



Zukunftsperspektiven für die Pharmaindustrie - Ingenieure als Enabler für Digitalisierung -

Zukunft Deutschland 2050 – Fokus Gesundheit
20. MÄRZ 2025 | WETZLAR | W3+ FAIR | EN-TECH STAGE

Agenda

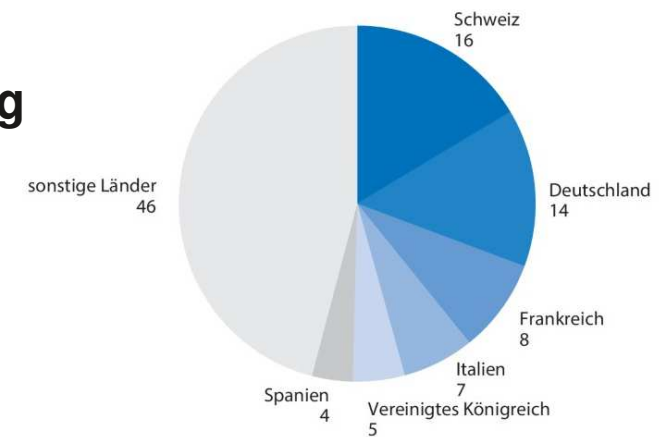
- Bedeutung der Pharmaindustrie für Deutschland und Mittelhessen
- Aktuelle Situation der Pharmaindustrie
- Zukunftschancen und Herausforderungen
- Die Rolle des Ingenieurs
- Quo Vadis?



Bedeutung der Pharmaindustrie - Deutschland und Mittelhessen

Deutschland

- Die Pharmaindustrie ist mit einem **jährlichen Umsatz von über 50 Mrd. Euro** einer der wichtigsten Wirtschaftszweige in Deutschland.
- Deutschland trägt zu gut **14% an der Bruttowertschöpfung** der Pharmaindustrie **in Europa** bei.
(EU-27, inklusive Schweiz und Vereinigtem Königreich)
- Deutschland ist der **größte Pharmamarkt in Europa** und der **viertgrößte weltweit**.
- Es sind rund **130.000 Ingenieure** in der deutschen **Pharmaindustrie** tätig.



Quellen: Arzneimittel-Kompass 2021, <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63929-0>
<https://www.get-in-engineering.de/magazin/arbeitswelt/branchen/medizin-und-pharmaindustrie>

Mittelhessen

- Historisch wurde **Hessen** aufgrund seiner starken pharmazeutischen Präsenz als "**Apotheke Deutschlands**" bezeichnet.
- Alleine in Mittelhessen findet man einige bedeutende Pharmaunternehmen wie
 - **CSL Behring**
 - **GSK Vaccines**
 - **Siemens Healthineers**
 - **BioNTech**
 - **B. Braun**
 - **Temmler Pharma**

Agenda

- Bedeutung der Pharmaindustrie für Deutschland und Mittelhessen
- Aktuelle Situation der Pharmaindustrie
- Zukunftschancen und Herausforderungen
- Die Rolle des Ingenieurs
- Quo Vadis?



Hohe Investitionen in Deutschland

- Deutschland **ist und bleibt ein attraktiver Standort** für internationale **Pharmaunternehmen**.
- Firmen wie **Eli Lilly, Roche und Sanofi** haben in den letzten Jahren **Milliardenbeträge** in deutsche Standorte **investiert** und investieren weiter.

Beispiele für Investitionen in Hessen

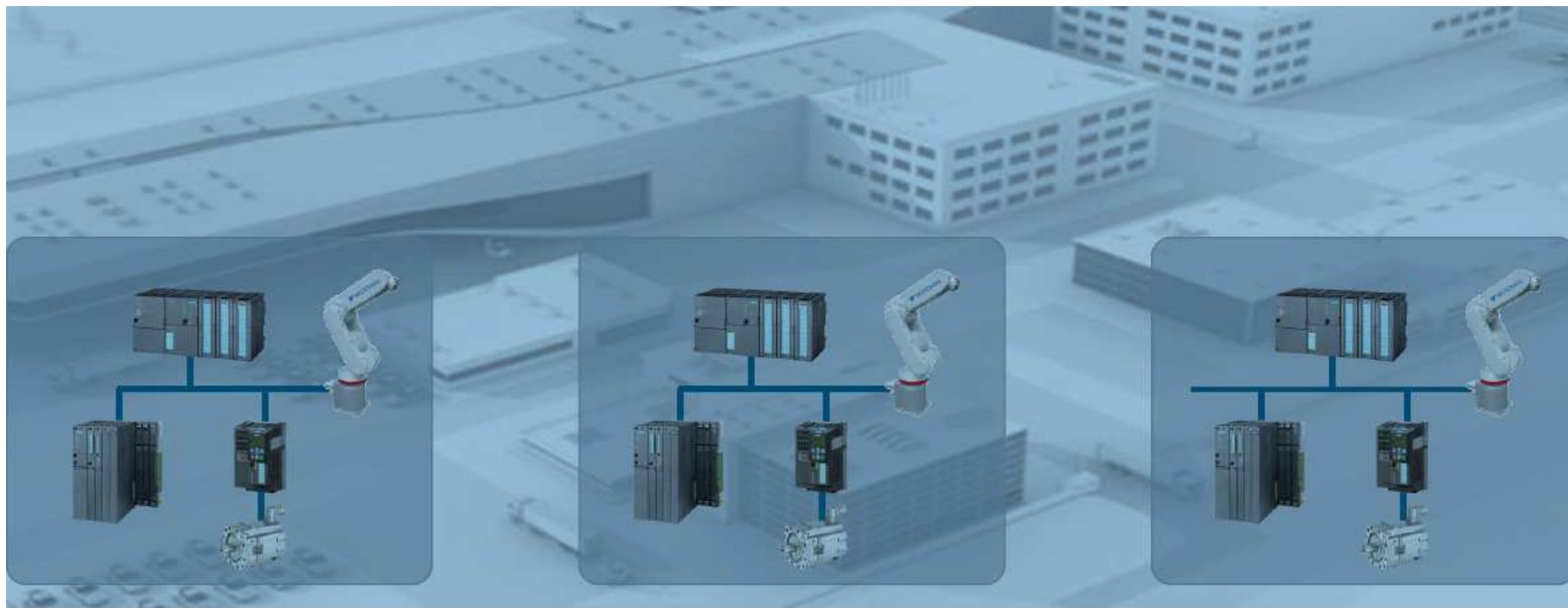
- **Eli Lilly:** **2,3 Mrd.Euro** Investition in eine hochmoderne **Produktionsstätte** für Diabetesmedikamente in Asley.
- **Sanofi:** **1,3 Mrd.Euro** Investition in eine **neue Insulinanlage** in Frankfurt.
- **Behring Werke:** Über **1,3 Mrd.Euro** Investitionen in den **letzten 10 Jahren** an diesem Standort durch die ansässigen Standortfirmen und Standortbetreiber.

Agenda

- Bedeutung der Pharmaindustrie für Deutschland und Mittelhessen
- Aktuelle Situation der Pharmaindustrie
- Zukunftschancen und Herausforderungen
- Die Rolle des Ingenieurs
- Quo Vadis?

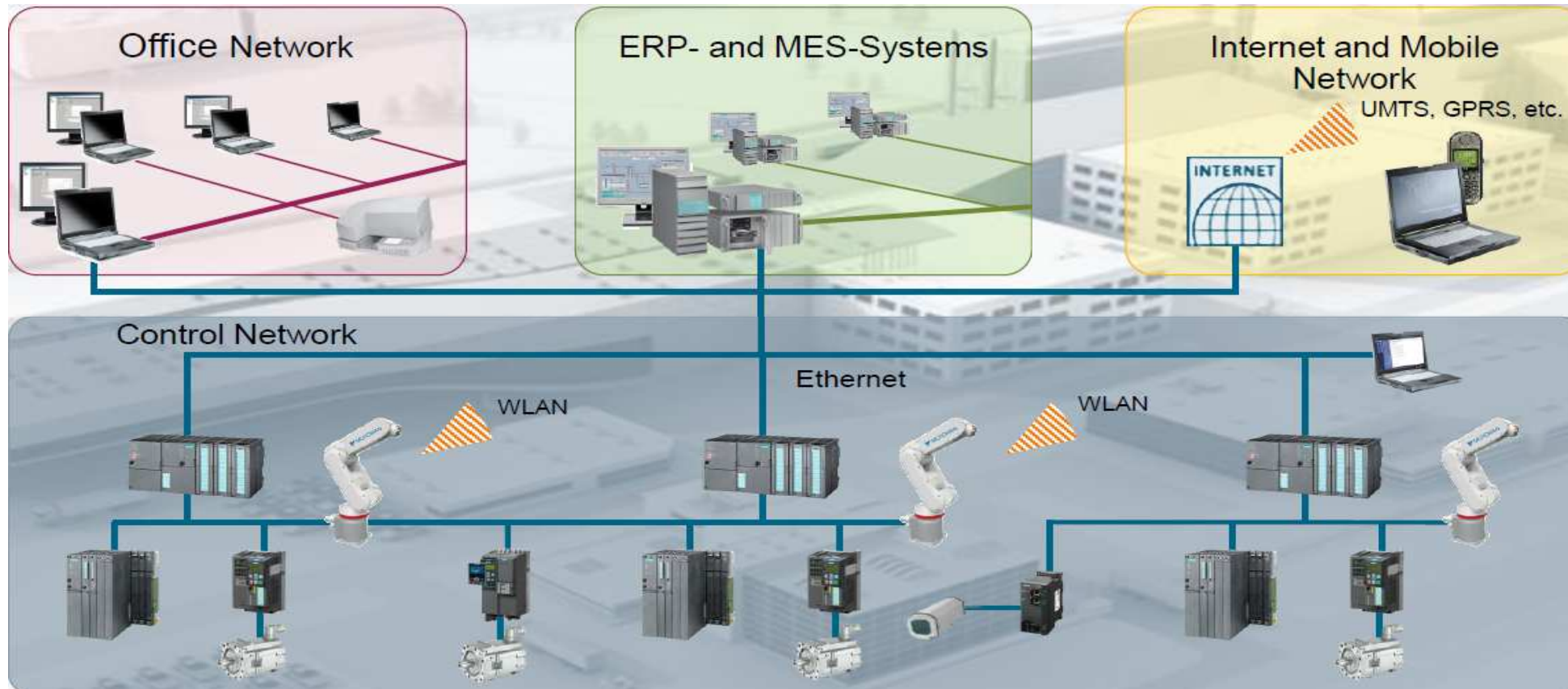


Früher wurden Stand-Alone Anlagen installiert ...

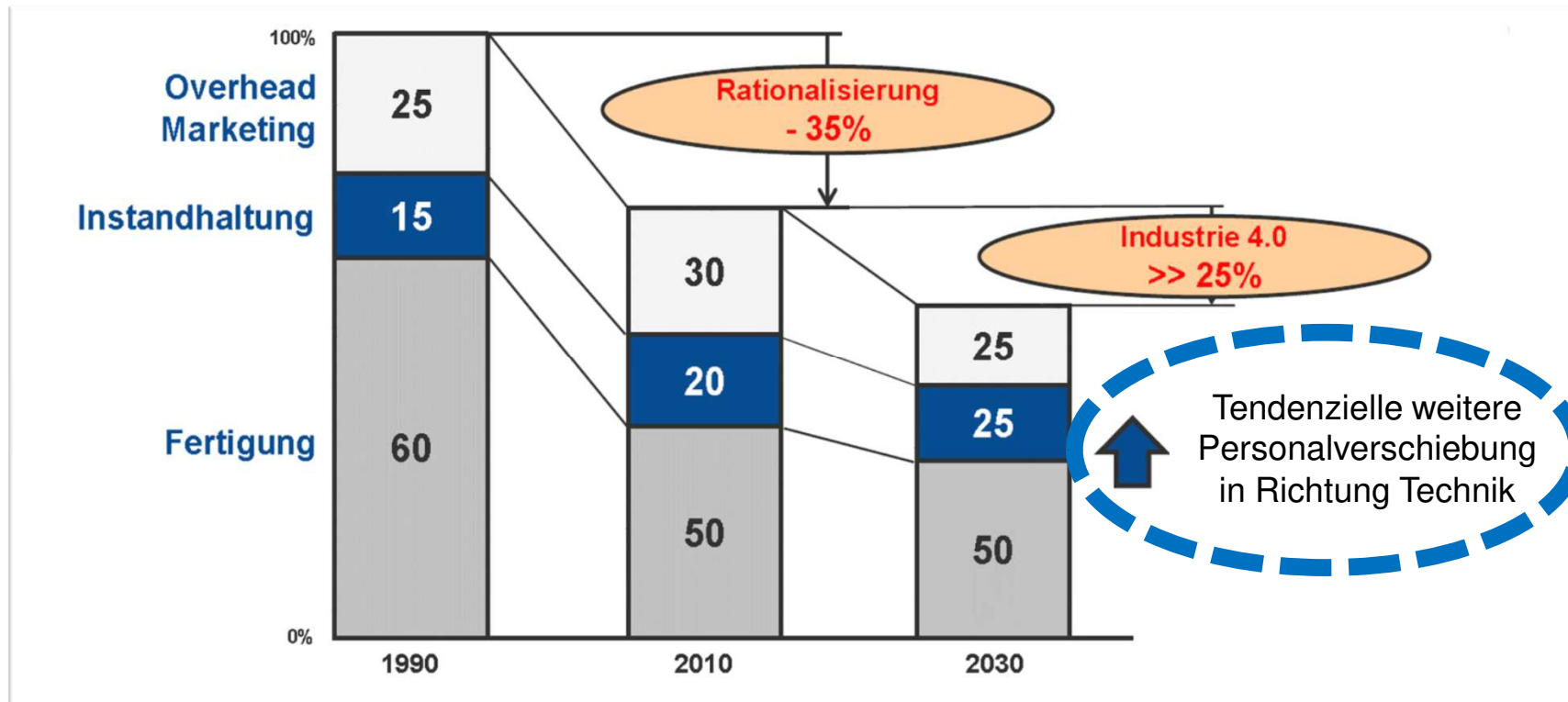


Zukunftschancen und Herausforderungen – *Digitale Transformation*

... heute werden diese vernetzt und kommunizieren miteinander!



Personalentwicklung in anlagenintensiven Produktionsbetrieben



Quellen: AMIS-Datenbank & Asset Management-Studie;
McKinsey & Company, 4.0-Studien

Agenda

- Bedeutung der Pharmaindustrie für Deutschland und Mittelhessen
- Aktuelle Situation der Pharmaindustrie
- Zukunftschancen und Herausforderungen
- Die Rolle des Ingenieurs
- Quo Vadis?



Die Rolle des Ingenieurs - *Pharmaindustrie*

Ingenieure findet man im gesamten Lebenszyklus einer Pharmaanlage

- Unterstützung von Forschung und Entwicklung (R&D)
z.B. Transfer neuer Produkte und Prozesse aus dem Labor in die industrielle technische Produktion
- Projektierung
*z.B. Umsetzung von Investitionsprojekten in enger Zusammenarbeit mit Produktion, Qualitätssicherung, Einkauf, etc.
z.B. Qualifizierung von Anlagen und Prozessen zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften*
- Automatisierung und Digitalisierung
z. B. Integration von Industrie 4.0-Technologien für eine smarte Produktion
- Wartung und Instandhaltung
z. B. Sicherstellung hoher Anlagenverfügbarkeit und Entwicklung von Wartungsplänen zur Vermeidung von Ausfällen
- Prozess- und Anlagenoptimierung
z.B. Implementierung neuer Technologien zur Steigerung der Produktivität
- Umweltschutz und Nachhaltigkeit
z.B. Entwicklung umweltfreundlicher Herstellungsprozesse

Die Rolle des Ingenieurs - *Pharma*industrie

Ingenieure findet man im gesamten Lebenszyklus einer Pharmaanlage

- Ein Ingenieur trägt maßgeblich zur Effizienz, Qualität und **Innovationskraft** in der Pharmaindustrie bei, trotz eines stark regulierten Umfeldes.
- Er findet dir **richtigen Wege**, **testet neue Techniken** und setzt diese so um, dass Medikamente sicher, wirtschaftlich und umweltfreundlich hergestellt werden und auch alle **regulatorischen Anforderungen erfüllt** sind.

➔ Nachfolgend ein paar Beispiel dazu von **CSL Behring**

Die Rolle des Ingenieurs - *Treiber für Innovation und Digitalisierung*

Treiber für Innovation und Digitalisierung -> *Neue Plasmafraktionierung*

4-fache Kapazitätserweiterung gegenüber der bestehenden Plasmafraktionierung

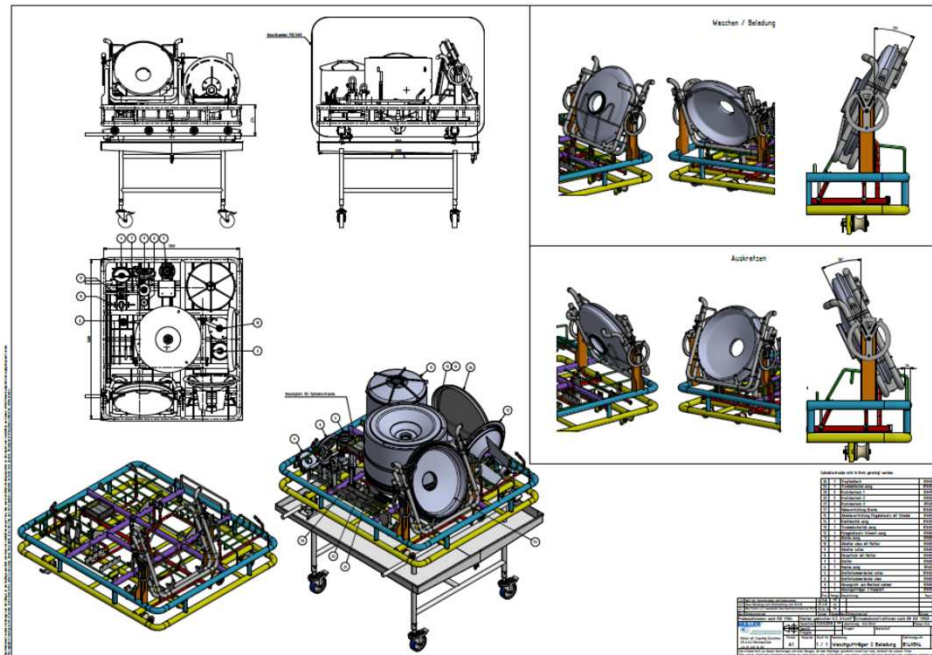
Investitionsvolumen: \$470M

- Anzahl der Kalibriermessstellen erhöht sich um ca. 30% auf etwa 5000
- Anzahl GMP-kritisches Equipment steigt um ca. 25% auf etwa 5600
- Gesamtwartungsaufwand steigt um 25% am Standort



Die Rolle des Ingenieurs - *Treiber für Innovation und Digitalisierung*

Projekte -> 3D-Druck zur Projektbeschleunigung

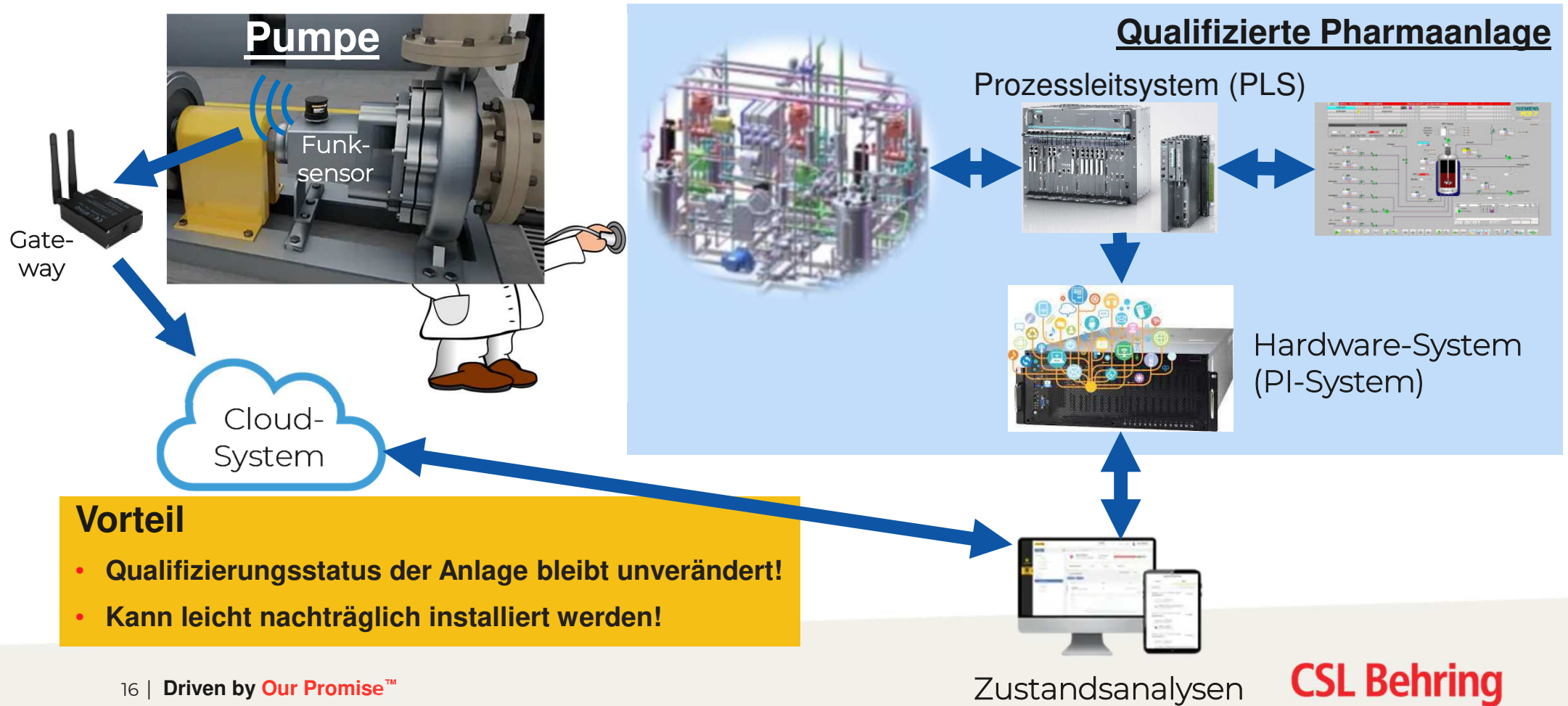


- Einsatz von 3D-Druck um Beispielsweise für Tests **Zentrifugenbauteile** zu drucken
- **Vorteil:** Mit den gedruckten Bauteilen kann parallel zur Herstellung der Zentrifuge bei der Teile-Spülmaschine
 - der Waschgutträger konstruiert werden
 - die Reinigbarkeit der Bauteile getestet werden



Die Rolle des Ingenieurs - Treiber für Innovation und Digitalisierung

Zustandsüberwachung der Anlage -> Einsatz digitaler Funksensoren



Agenda

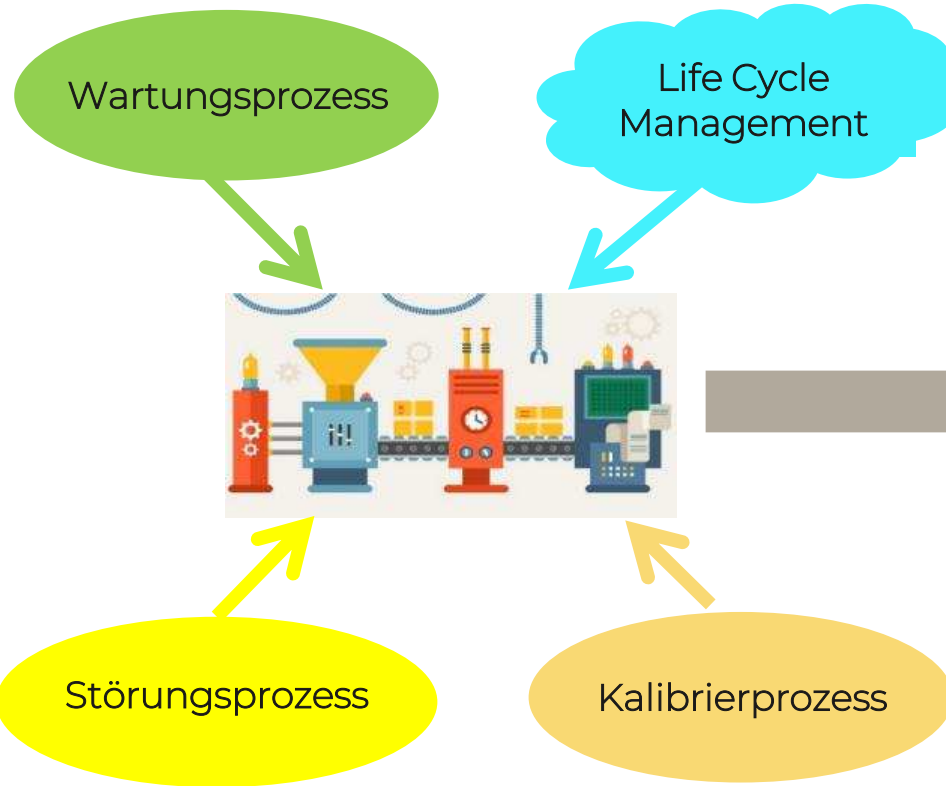
- Bedeutung der Pharmaindustrie für Deutschland und Mittelhessen
- Aktuelle Situation der Pharmaindustrie
- Zukunftschancen und Herausforderungen
- Die Rolle des Ingenieurs
- Quo Vadis?



Chancen und Möglichkeiten – Quo Vadis?

Wird ggf. eingestellt, da die Akteure sich selbst überwachen und eine Meldung an ein überlagertes System absetzen.

Unterstützung mit Assistenzsystemen, speziellen Diagnoseapplikationen und KI



Upgrade der Automatisierungs- und IT-Systeme alle 8-10 Jahre erforderlich

- Immer mehr Tätigkeiten werden automatisiert
- Der Produzent wird mehr überwachende Tätigkeiten durchführen
- KI unterstützt den Produzenten

Sensorik wird sich selbst kalibrieren

Agenda

- Bedeutung der Pharmaindustrie für Deutschland und Mittelhessen
- Aktuelle Situation der Pharmaindustrie
- Zukunftschancen und Herausforderungen
- Die Rolle des Ingenieurs
- Quo Vadis?



CSL Behring



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Dr. Johannes Krämer

Head of Global Maintenance & Utilities Excellence
CSL Behring GmbH, Marburg
johannes.kraemer@cslbehring.com