

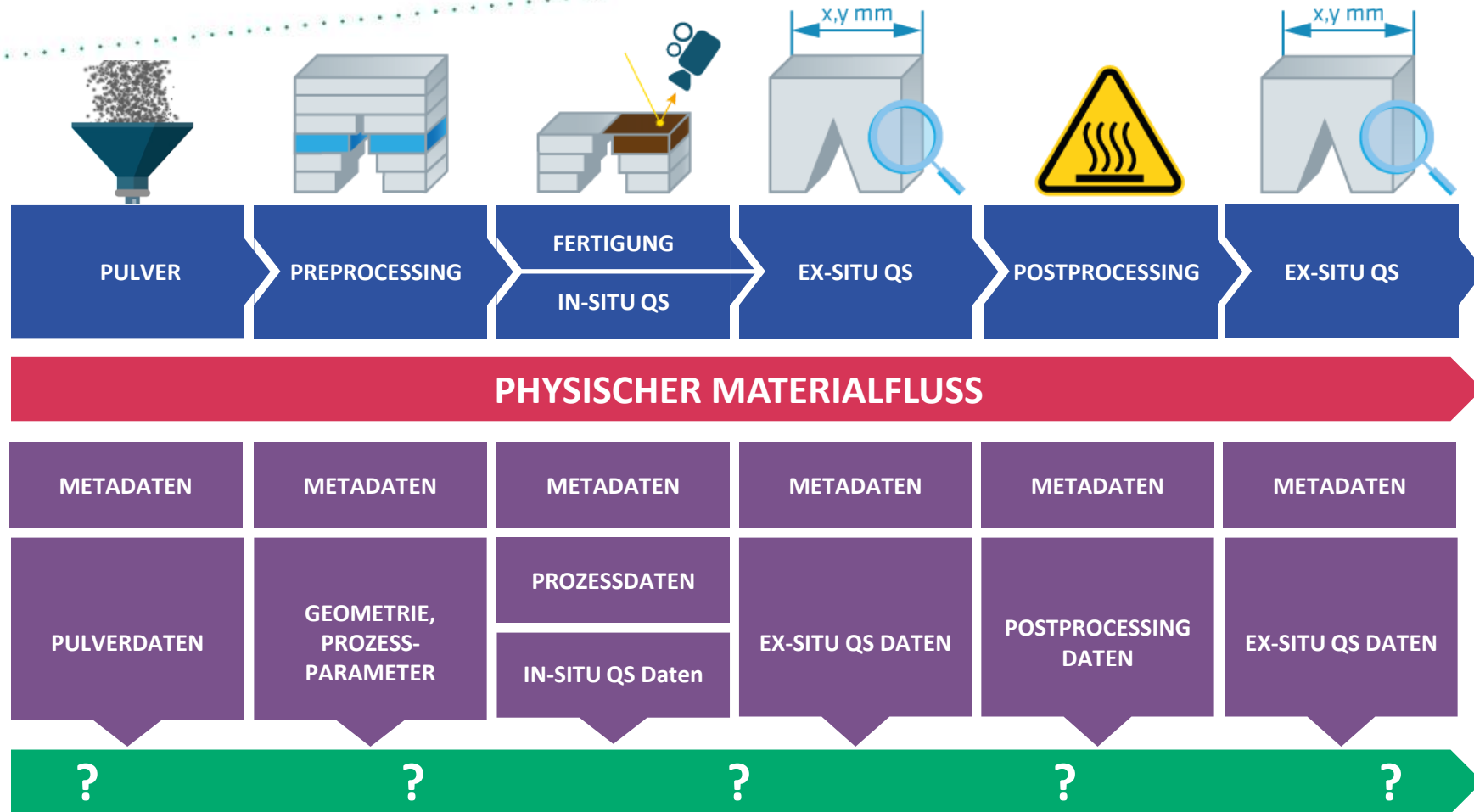
# *Eine digital gestützte Qualitätssicherung für die additive Fertigung*

Dr.-Ing. Martin Epperlein  
Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung  
Fachbereich 9.6 Additive Fertigung metallischer Komponenten

- Was ist die deutsche QI?
- Transformation der QI durch QI-Digital
- Umsetzung einer digitalen QI am Bsp. der additiven Fertigung
- Digitale Lösungsstrategien
- Beispiele aus dem Reallabor



# HERAUSFORDERUNGEN IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG



- Sehr große Datenmengen
- Kein durchgängiger Datenfluss
- Keine einheitlichen Formate
- Aufwändige QS nachgelagert
- Fehlendes Prozess Knowhow
- Intransparente Dokumentation



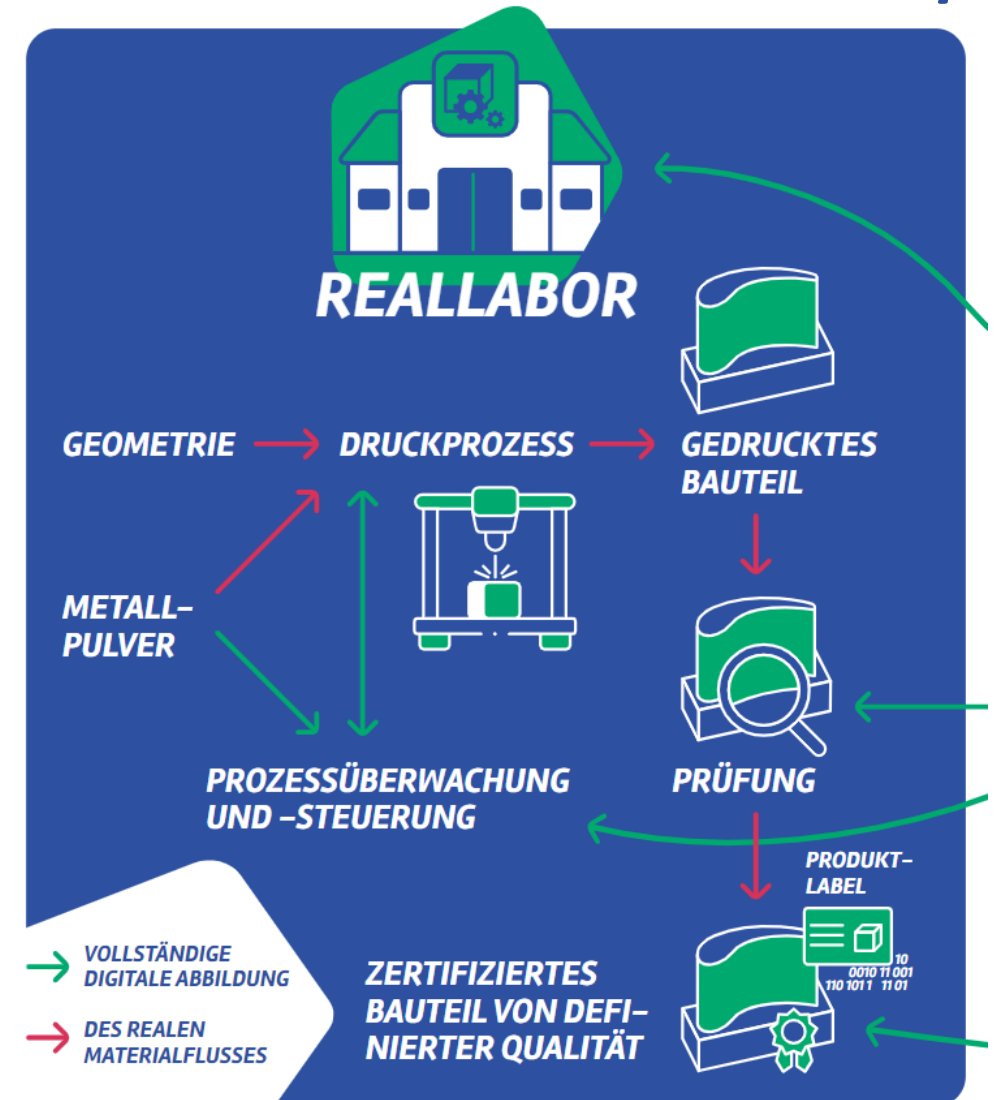
# DIGITALE LÖSUNGSSTRATEGIEN IM REALLABOR

- Digitale Vernetzung aller Prozessschritte und Anlagen zur automatisierten Datenablage
- Entwicklung neuer prozess-integrierter Qualitätssicherungsmaßnahmen (**Prozess-Monitoring**)
- Weiterentwicklung und Bewertung von zerstörungsfreien Prüfverfahren für eine **nachgelagerte Qualitätssicherung**
- Neue digitale Methoden für die **Bewertung von Prozess- und Messdaten**



Eine digital gestützte Qualitätssicherung für die additive Fertigung

4

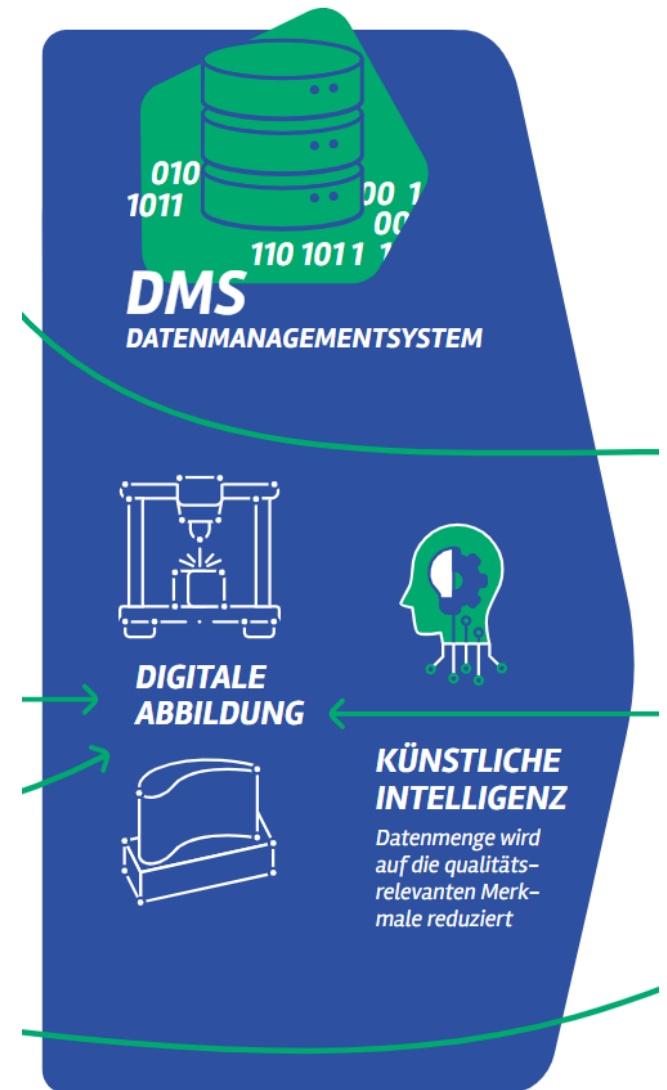


11.10.2022

# DIGITALE LÖSUNGSSTRATEGIEN DATENMANAGEMENTSYSTEM

5

- Zentrales Datenmanagementsystem (**DMS**)
- Datencontainer vereinfachen den Datenaustausch
- Identifikation qualitätsrelevanter Prozessmerkmale durch:
  - Anwendung von KI-Methoden
  - Aufbau von Prozess Knowhow
- Der **physische Materialfluss** wird vollständig durch einen **digitalen Datenfluss** abgebildet.



# DIGITALE LÖSUNGSSTRATEGIEN

## QI-CLOUD

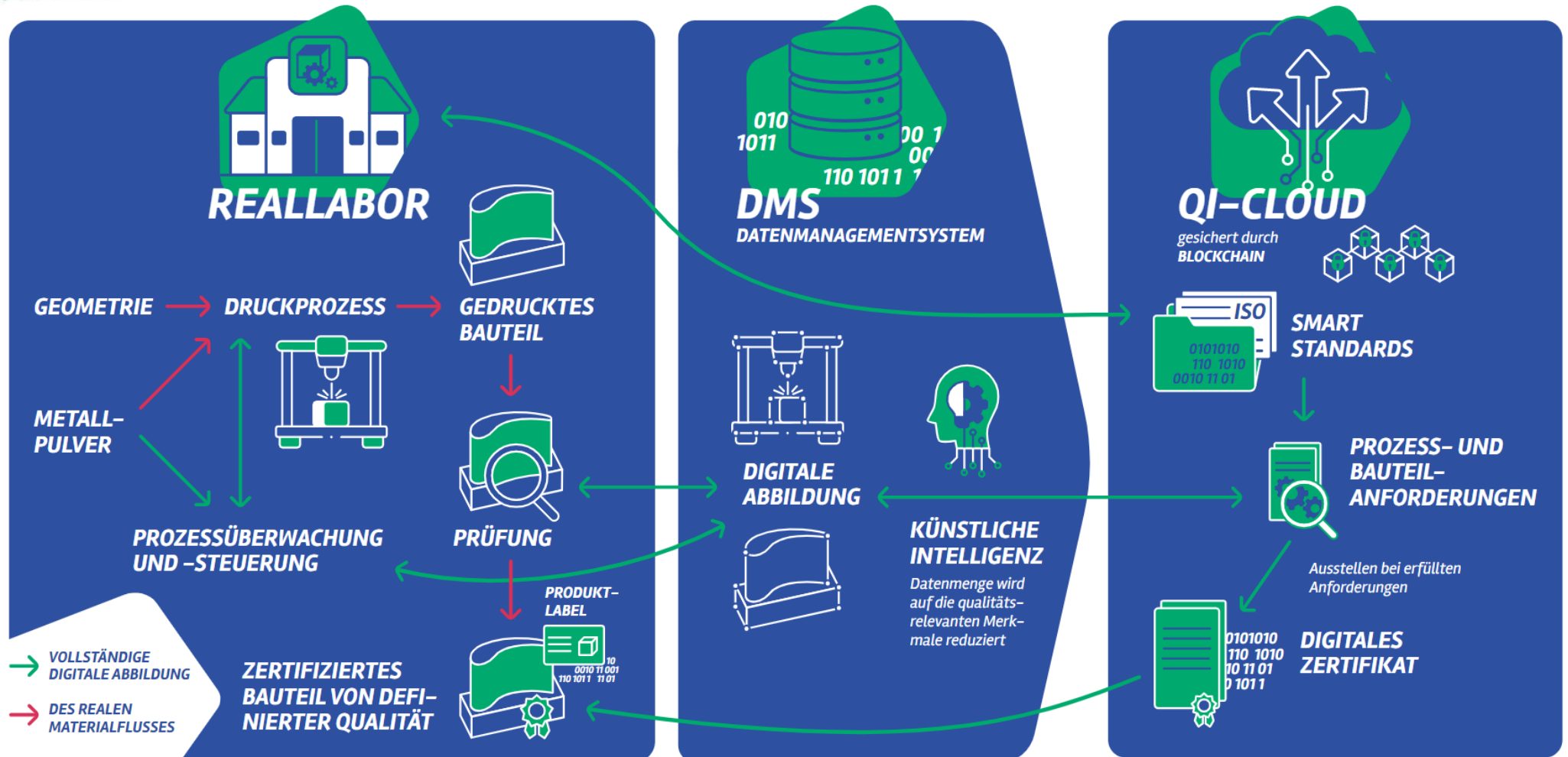
6

- Basis für **Normen und Standards**, Richtlinien für die **Zertifizierung** und Produktlabels
- Maschinenlesbar bereitgestellt in Form von **Smart Standards**
- **digitale Zertifikate** belegen eine durchgängige Qualitätssicherung
- Abgebildet in gesicherter QI-Cloud



# DIGITALE LÖSUNGSSTRATEGIEN

7



Eine digital gestützte Qualitätssicherung für die additive Fertigung

11.10.2022

# *Status Reallabor*

## *Meilensteine*

- Q4 2022: Anlageninbetriebnahme
- Q2 2023: Digitale Vernetzung aller Prozessschritte/Anlagen
- Q3 2023: Automatisierte Datenablage und KI gestützte Auswertung der Prozessdaten
- Q4 2023: Demonstrator der QI-Digital Prozesskette mit digitaler Qualitätssicherung und Zertifizierung





***SPRECHEN SIE UNS AN!***



[martin.epperlein@bam.de](mailto:martin.epperlein@bam.de)