

**Der Digitale Produktpass als Enabler für
neue Geschäftsmodelle –
Automatisiertes Qualitätsmanagement in der Systemgastronomie**

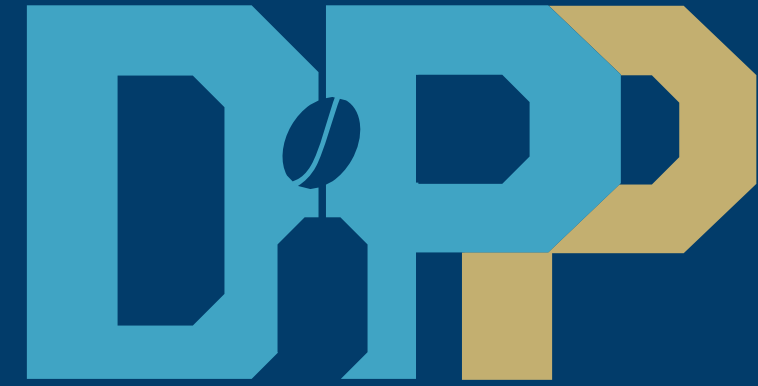
10.04.2025



Philip Sehr

Nachhaltige Kreislaufwirtschaft

Informationstransparenz mit dem DPP



- Aggregation und Verteilung von Informationen entlang der Lieferkette
 - Identifikation
 - Technische Daten
 - Materialzusammensetzung
 - Umweltauswirkungen
- Bessere Rückverfolgbarkeit
- Nachhaltigkeit als Kaufentscheidung
- **Umsetzung neuer Geschäftsmodelle**



Kreislaufwirtschaft

Ressourcen schonen mit R-Strategien



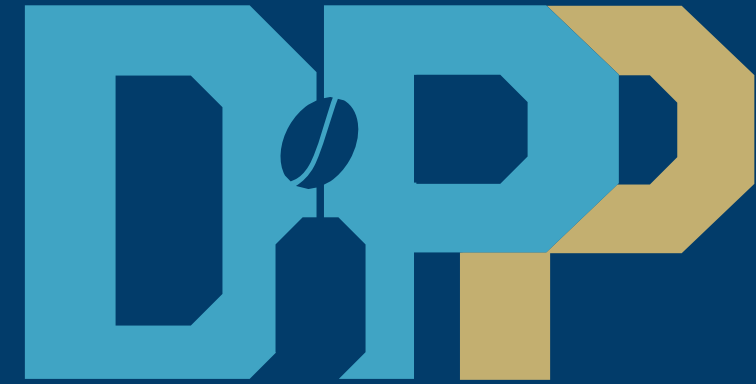
| | | |
|--|----|---------------|
| | R0 | Refuse |
| | R1 | Rethink |
| | R2 | Reduce |
| | R3 | Reuse |
| | R4 | Repair |
| | R5 | Refurbish |
| | R6 | Remanufacture |
| | R7 | Repurpose |
| | R8 | Recycle |
| | R9 | Recover |

- Intelligentes Produktdesign
 - Nachhaltigkeit als Entwicklungsfaktor
- Produkt-Nutzungsdauer verlängern
 - Reparaturen und Aufbereitung, 2nd-Life
- Rohstoffe wiederverwenden
 - Recycling

Kreislaufwirtschaft

ESPR und Anforderungen an Produkte

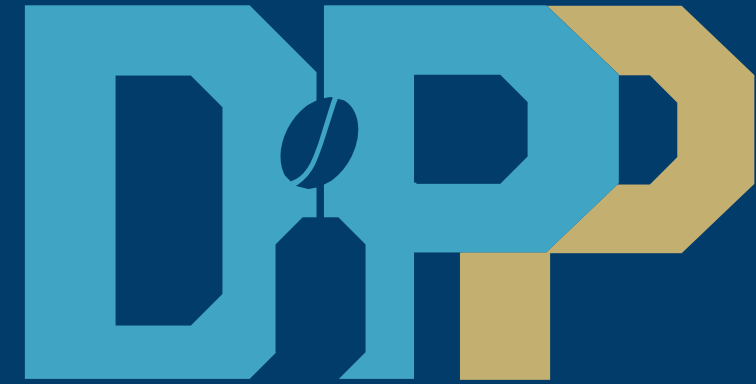
- Haltbarkeit & Reparierbarkeit
 - Recyclingfähigkeit & Materialeffizienz
 - Energie- & Ressourceneffizienz
 - Schadstoffvermeidung
-
- **ESPR umfasst generell nahezu alle Arten von Produkten**
 - **ESPR betrifft die komplette Wertschöpfungskette**



DiPP

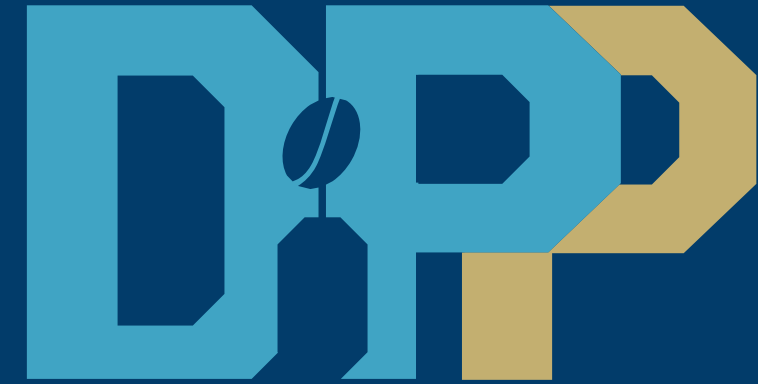
Projektpartner

- Institut für industrielle Informationstechnik – inIT
- Melitta Professional Coffee Solutions
- NTT DATA Business Solutions
- Arvato Systems
- Endress+Hauser (Deutschland)

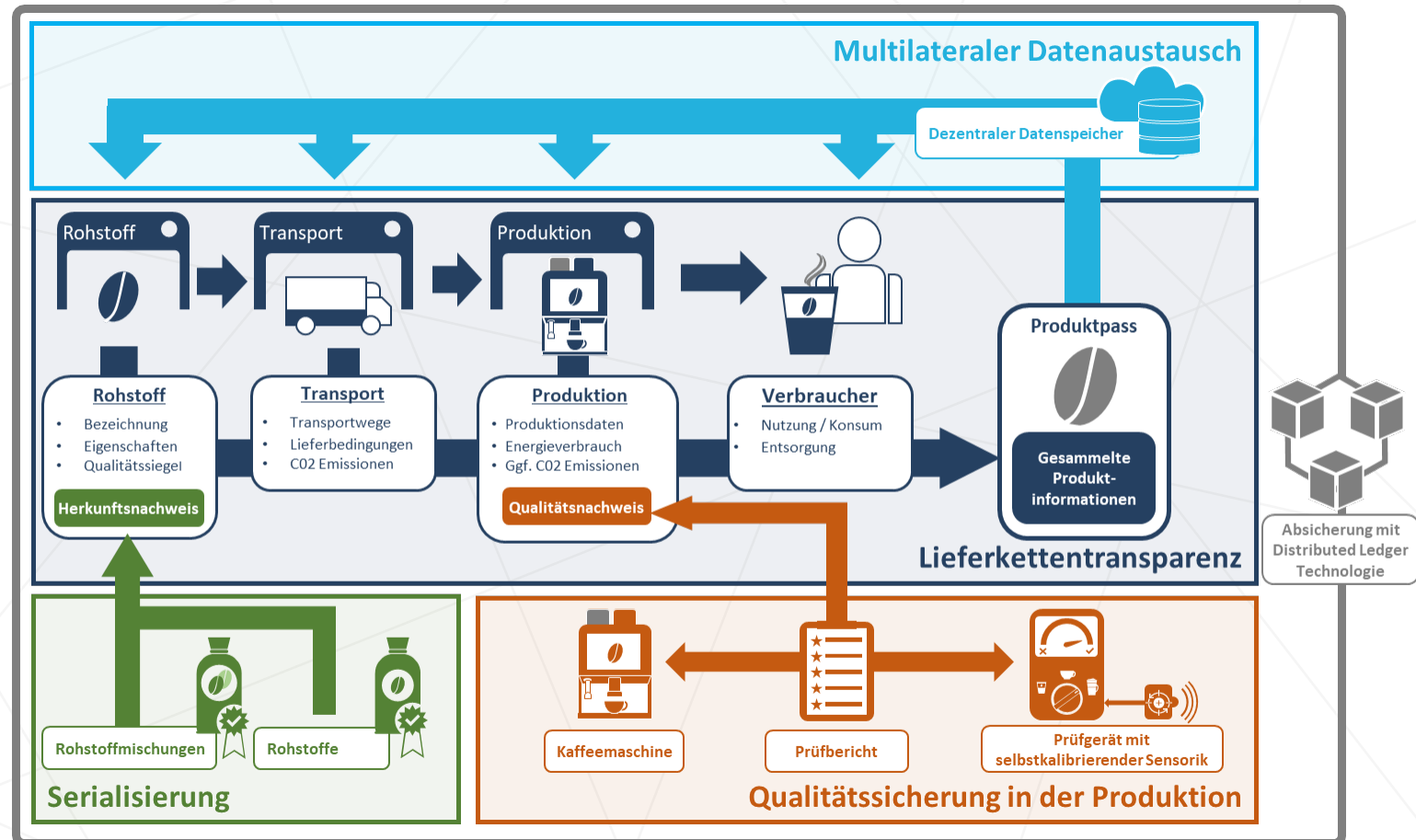


Der Digitale Produktpass

Chancen statt Bedrohungen



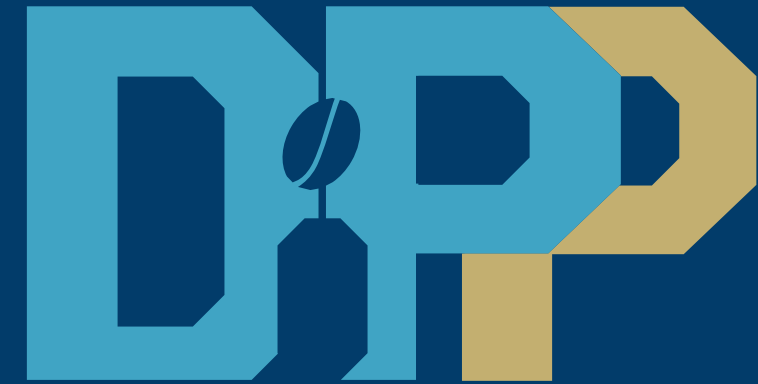
- Digitale Auditierung von Produktionsmaschinen mit standardisierten Qualitätsnachweisen
- Bereitstellung relevanter Informationen für den Verbraucher
- Serialisierung von Rohstoffen und Rohstoffmischungen



Technologien für den DPP

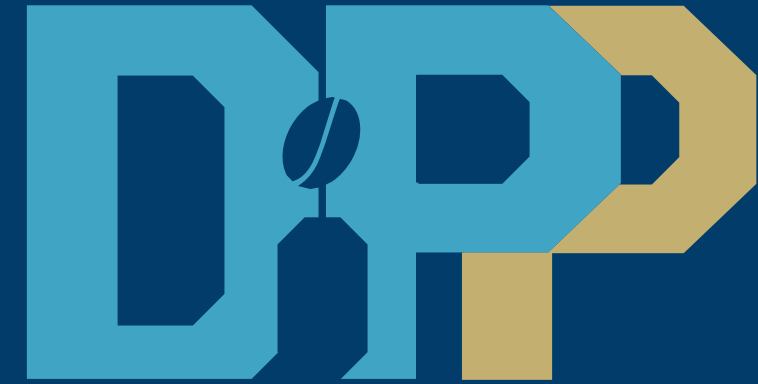
Asset Administration Shell als DPP Technologie

- Implementierung Digitaler Zwilling in der Automatisierungsindustrie
- Projektinitiativen zum AAS-based DPP
 - IDTA & zvei e.V. **DPP 4.0**
 - Open Industry 4.0 Alliance **DPP Fokusgruppe**
- Kombination AAS mit semantischen Identifiern ECLASS
 - Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.

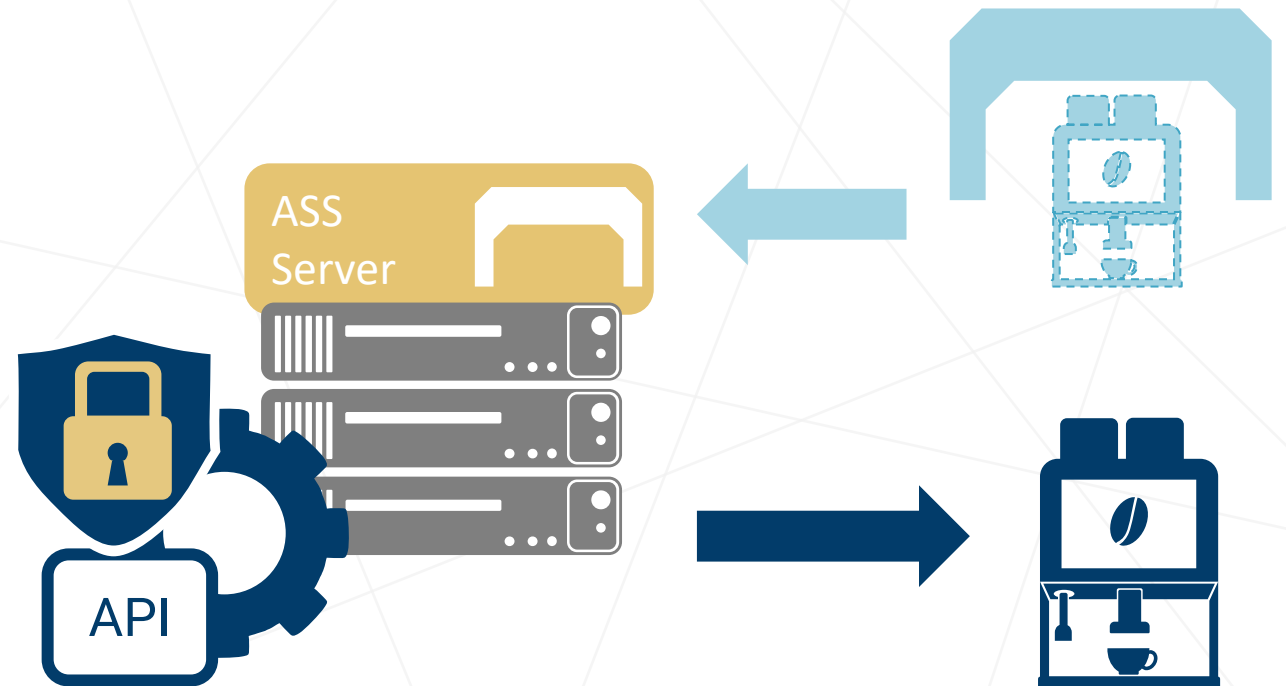


Technische Umsetzung

Von der Datensammlung zum „aktiven“ Produkt



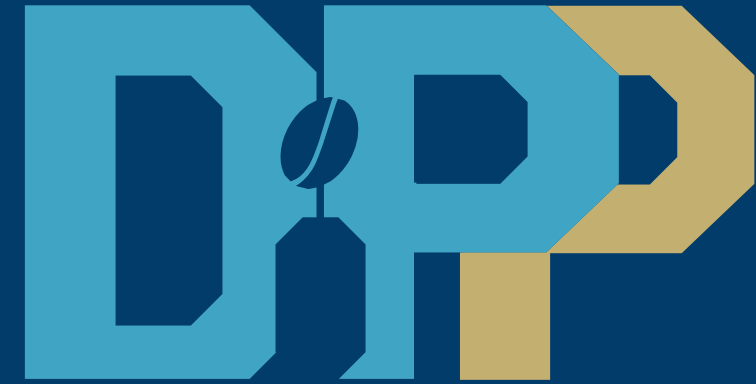
1. Passive Informationssammlung
 - Bereitstellung von technischen Daten
2. AAS mit Hosting-Service
 - Aktualisierung von Prozessdaten
3. Hosting von Produktfunktionen
 - Steuerung aktiver Produktfunktionen



Bilateraler

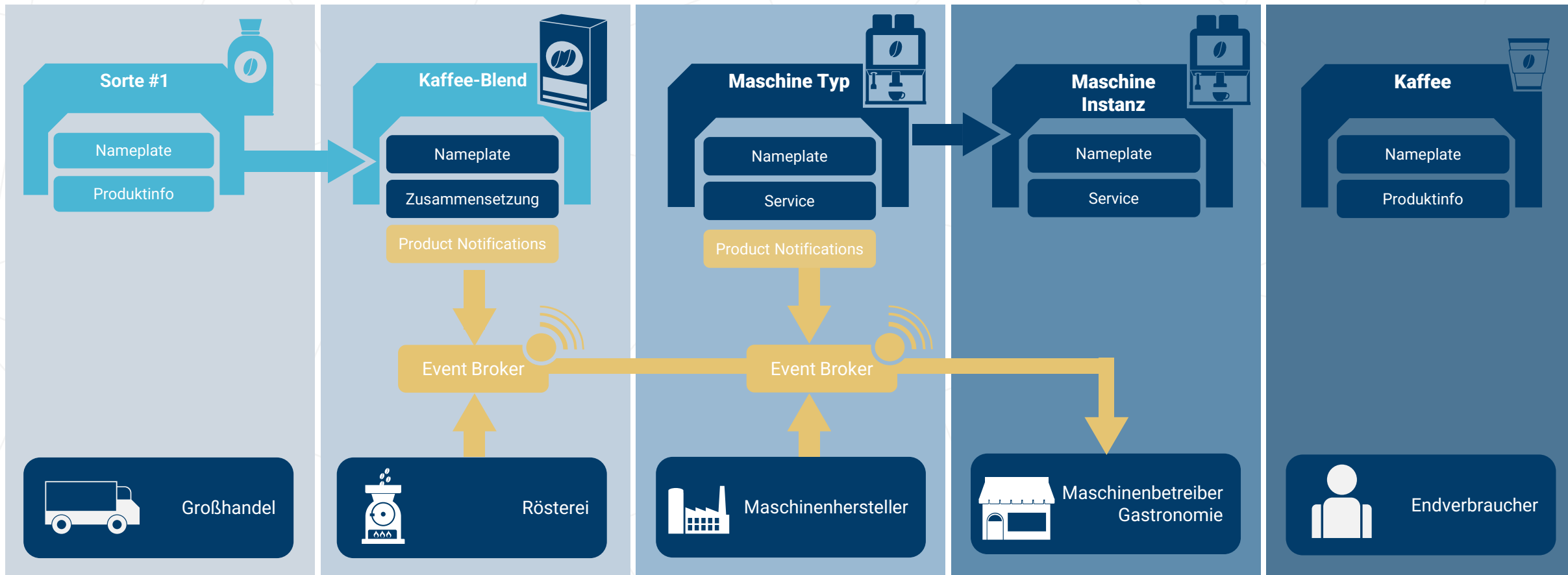
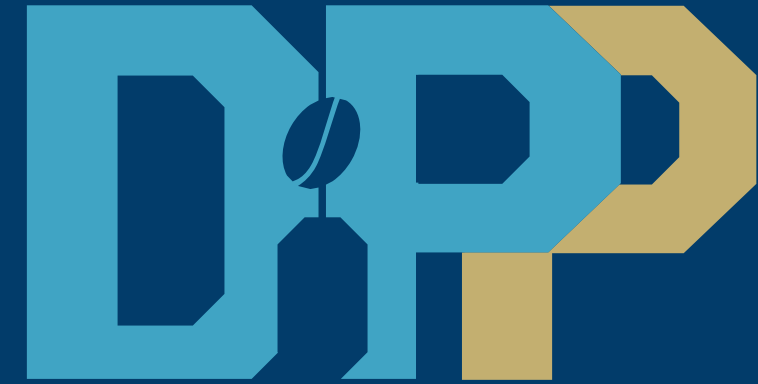
Datenaustausch

Voraussetzung
Digitaler
Geschäftsmodelle



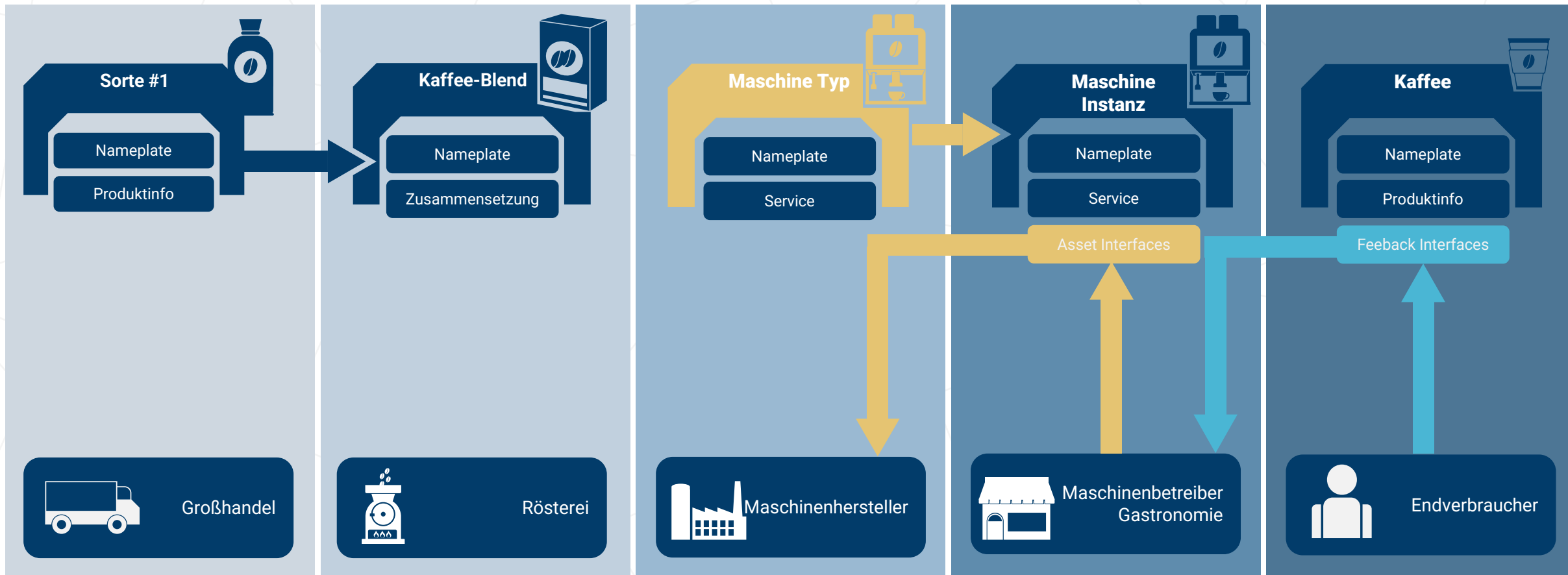
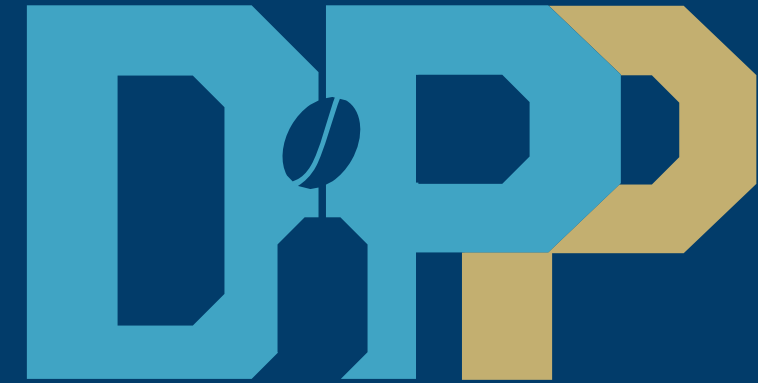
Datenaustausch

Entlang der Supply-Chain

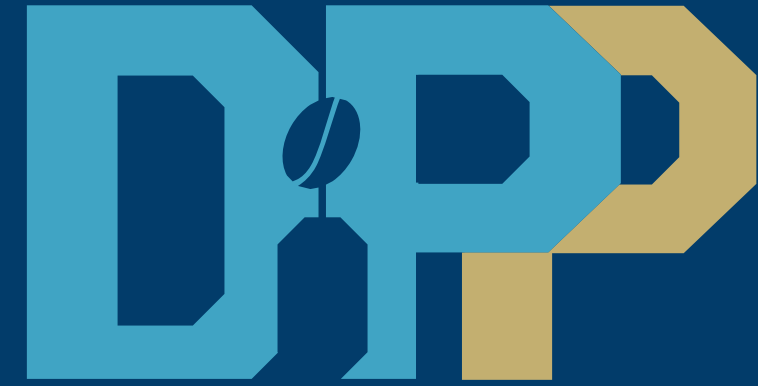


Data Exchange

Entgegen der Supply-Chain



Digitales



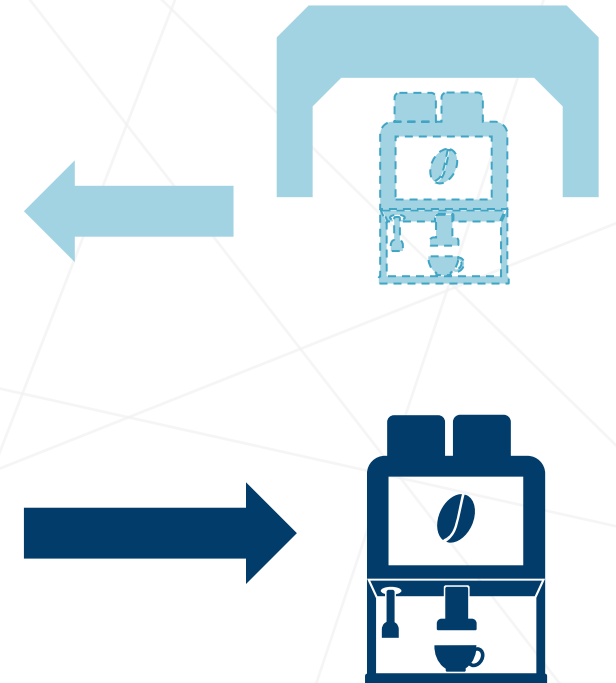
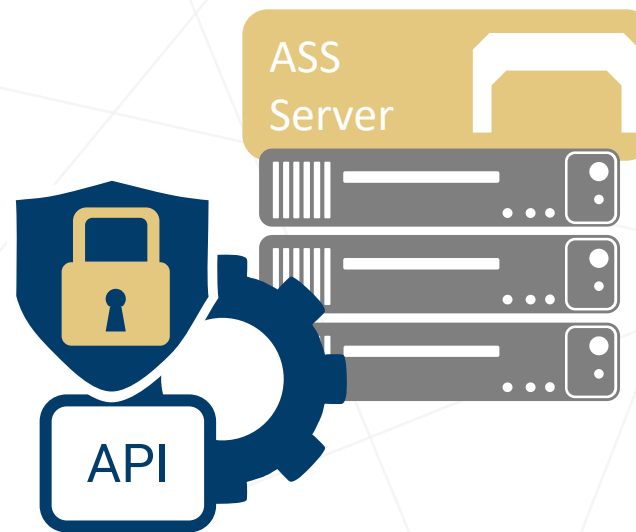
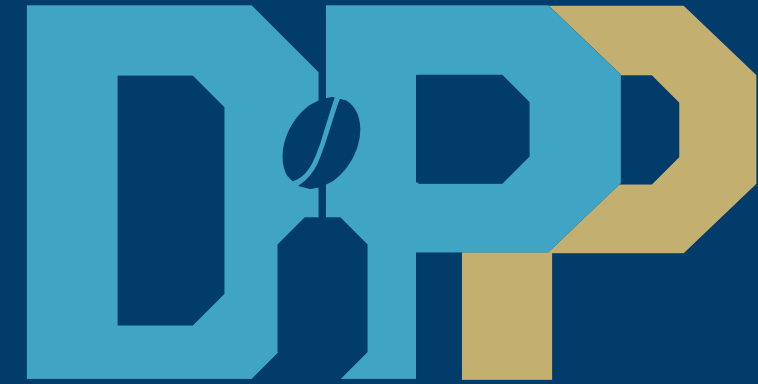
Qualitätsmanagement



Auditierung
von Produktionsmaschinen

Digitale Auditierung

Offene Schnittstelle für Betreiber-Apps



Maschinenbetreiber

Maschinenhersteller

Audit Meta-Modell

Digitales Qualitätsaudit & AAS im Vergleich



DCC

- Administrative Data
 - Kalibrierobjekt,
 - Kontakt des durchführenden Labors / des Auftraggebers
 - Aussagen zu Konformität
 - Verantwortliches Personal
- Measurement Results
 - Messmethode
 - Equipment
 - Einflussfaktoren
 - Ergebnisse
 - Meta-Daten zur Messung
- Comment
- Dokument z.B. als PDF
- Signature

VS.

AAS

- Assetinformationen
 - Kind
 - Globale Asset ID
 - Spezifische ID
 - Thumbnail
- Submodels
 - Typenschild
 - „Bill of Material“ (BOM)
 - Dokumentation
 - CO2-Fußabdruck

Audit Meta-Modell

Digitales Qualitätsaudit



Audit-App vom
Maschinenbetreiber

AAS

DiPP Submodell Audit

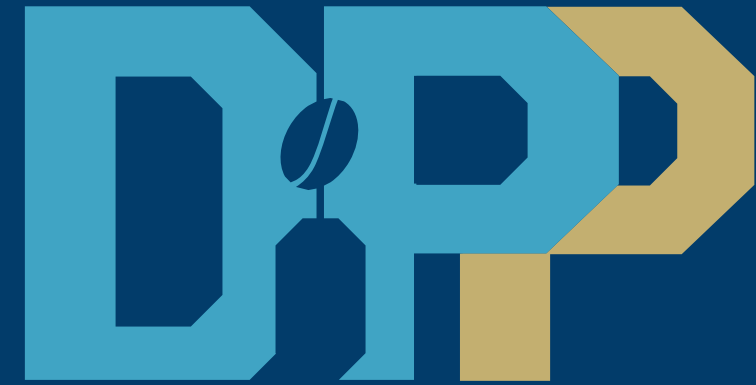
Regeln
Einflussfaktoren
Prüfschritte



DCC

Administrative Data
Measurement Results
Comment
Document
Signature

Information



Security

Produktinformationen
verlässlich und sicher

IT-Security



Zwei Aspekte der Informationssicherheit

Zugriffskontrolle

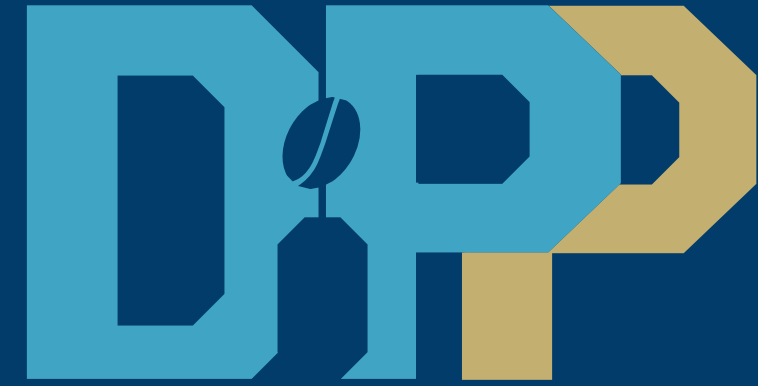
- Nutzeridentitäten sicher authentifizieren
- Autorisierung zur Nutzung ausgewählter Ressourcen



Manipulationsschutz

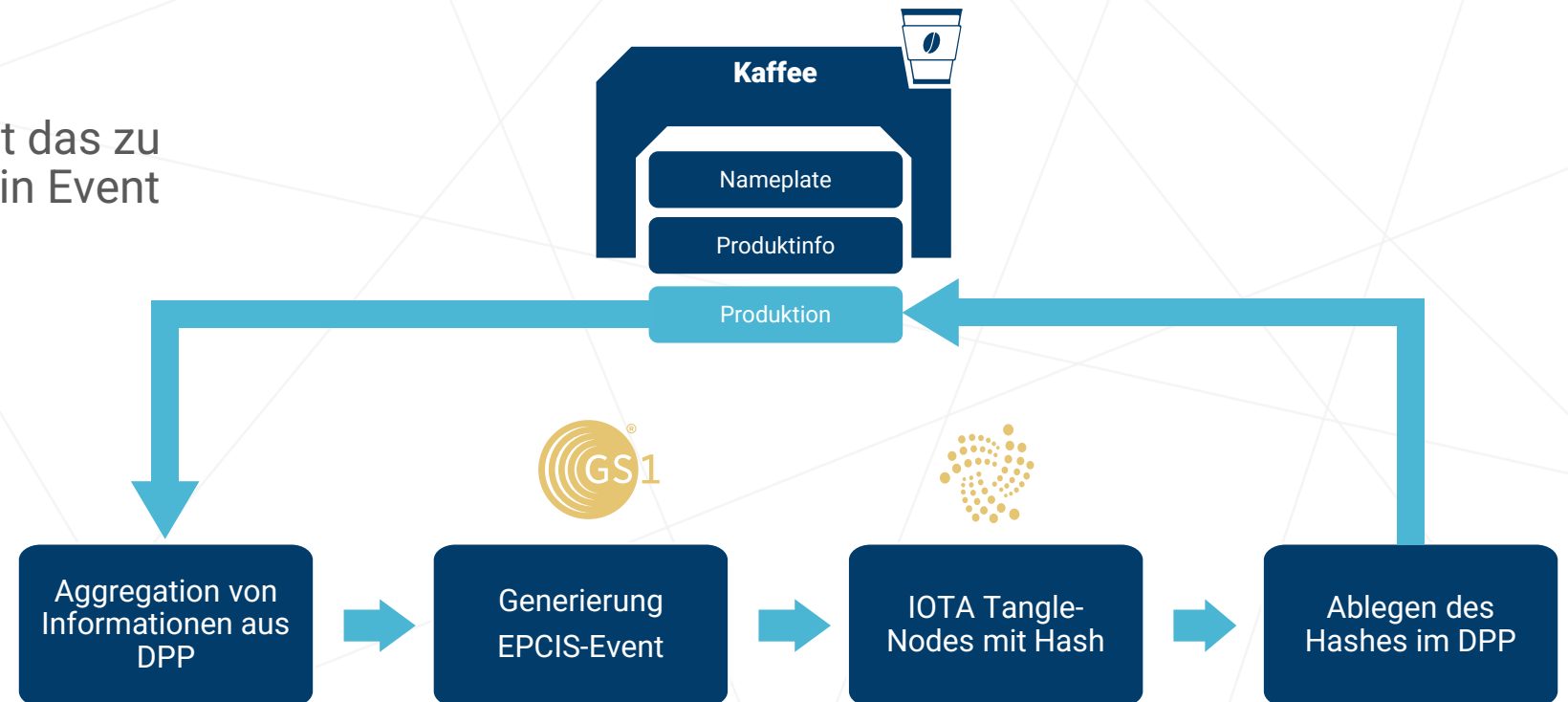
- Erstellen digitaler Signaturen
- Integritätsprüfung von Daten
- Erkennen von Manipulationen

IT-Security



Manipulationsschutz von DPP Informationen

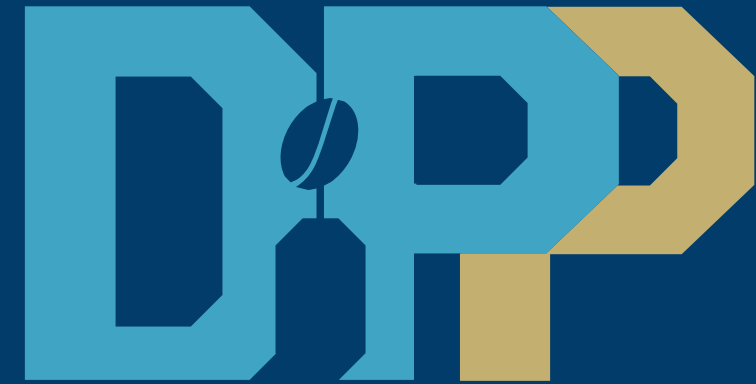
- Absicherung von DPP Informationen am Beispiel der Produktion
- EPCIS – Standard beschreibt das zu Grunde liegende Supply-Chain Event
- IOTA ausgelegt für IOT-Anwendungen
- Skalierbarkeit auf verschiedene Use-Cases



Verwertung &

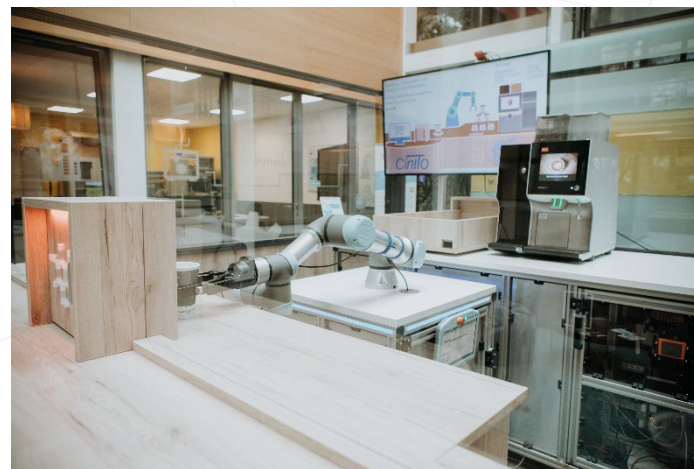
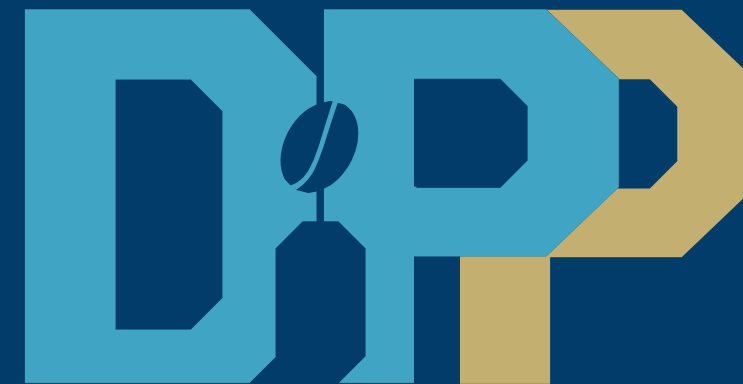
Demonstration

CinTo
Roboter Kaffeebar



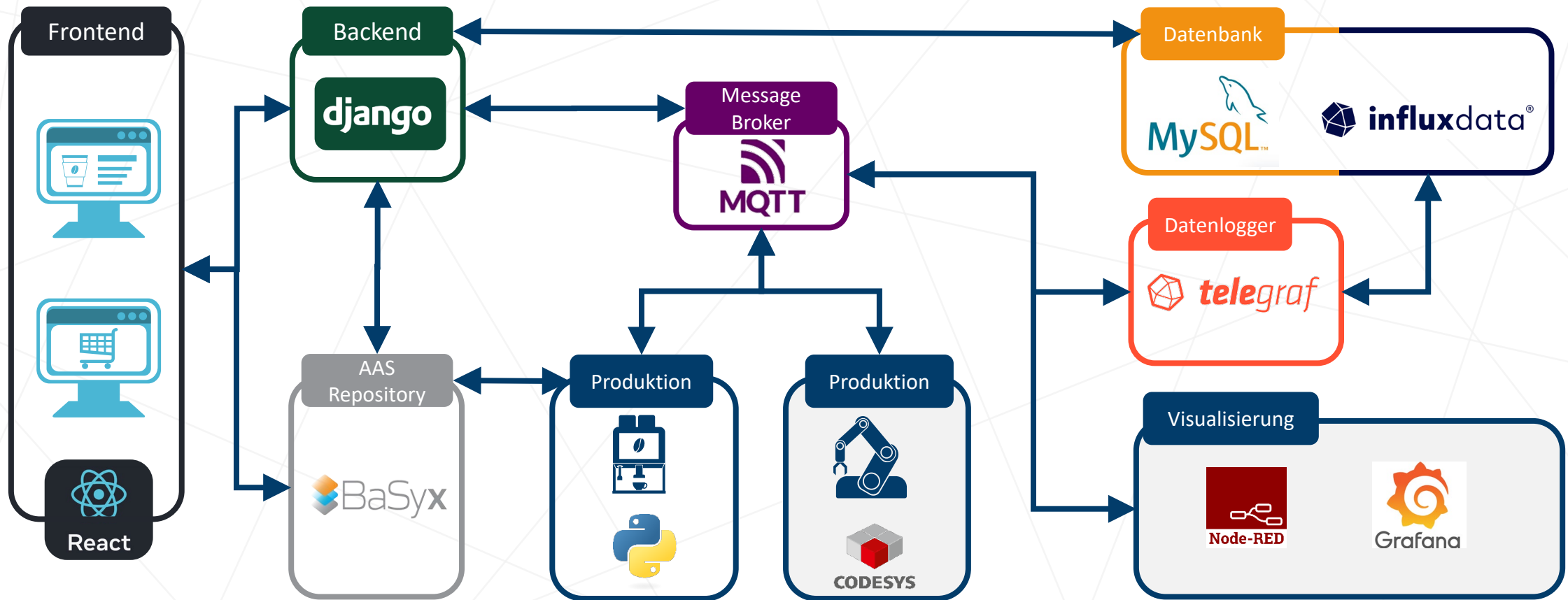
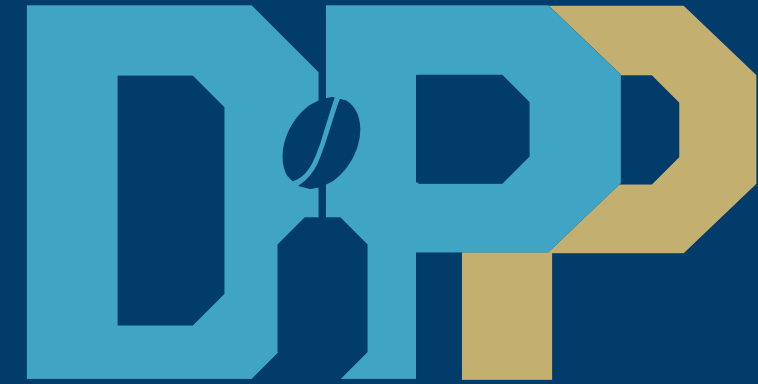
CinTo

Das wichtigste zuerst

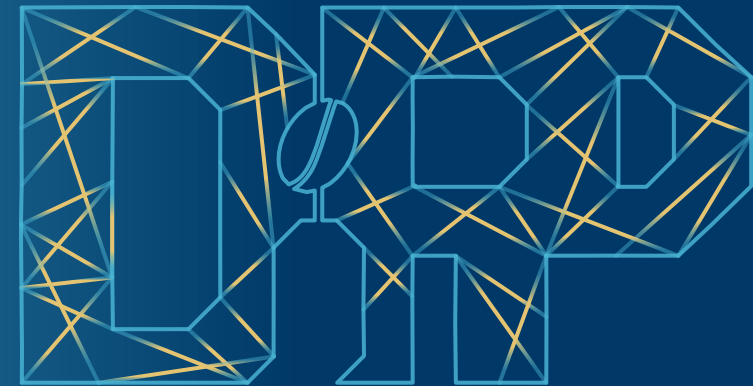


CinTo

Ein Demonstrator mit Genussfaktor



Vielen Dank / Thank you



Philip Sehr
AG Vernetzte Automatisierungssysteme
Institut für Industrielle Informationstechnik (inIT)
Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Campusallee 6,
D-32657 Lemgo
Philip.sehr@th-owl.de