



DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

BIM-basiertes Bauen mit RFID und
Potenziale für den Umwelt- und Ressourcenschutz

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Helmus

BBSR-Symposium | Bonn | 10.03.2015



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

Inhalt

- **DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE
BAU**
HINTERGRUND/VISION
- **WERKZEUGE UND METHODEN ZUR DIGITALISIERUNG**
BIM UND AUTOID-EINSATZ: WAS IST DAS? WO SIND DIE BERÜHRUNGSPUNKTE?
- **DIGITALISIERUNG MIT AUTOID-EINSATZ UND
SCANNING IN DER PRAXIS**
ANWENDUNGSBEISPIELE
- **POTENZIALE FÜR DEN UMWELT- UND
RESSOURCENSCHUTZ**

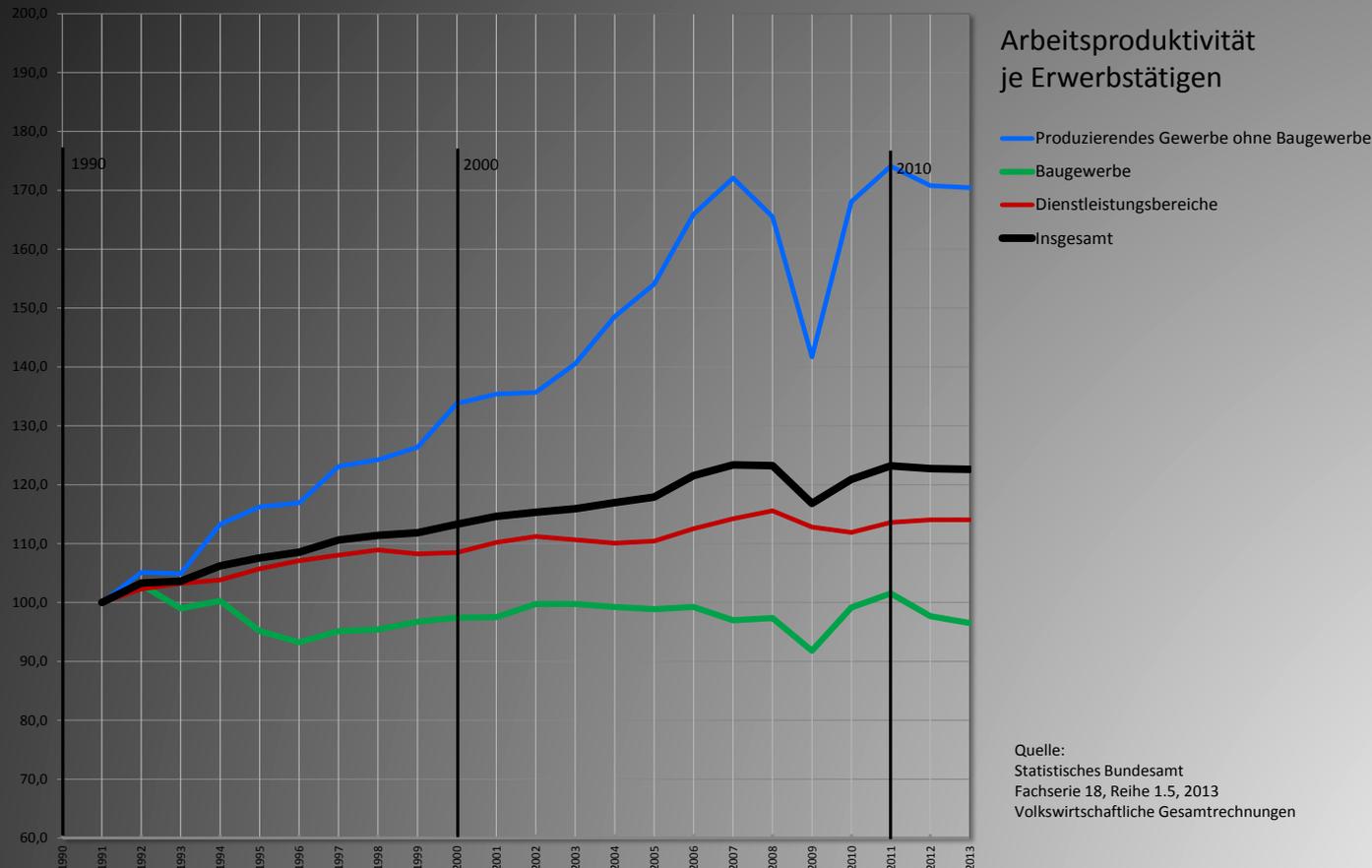
Inhalt

- **DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE
BAU**
HINTERGRUND/VISION
- **WERKZEUGE UND METHODEN ZUR DIGITALISIERUNG**
BIM UND AUTOID-EINSATZ: WAS IST DAS? WO SIND DIE BERÜHRUNGSPUNKTE?
- **DIGITALISIERUNG MIT AUTOID-EINSATZ UND
SCANNING IN DER PRAXIS**
ANWENDUNGSBEISPIELE
- **POTENZIALE FÜR DEN UMWELT- UND
RESSOURCENSCHUTZ**

Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau

Hintergrund/Vision

Stand der Branche

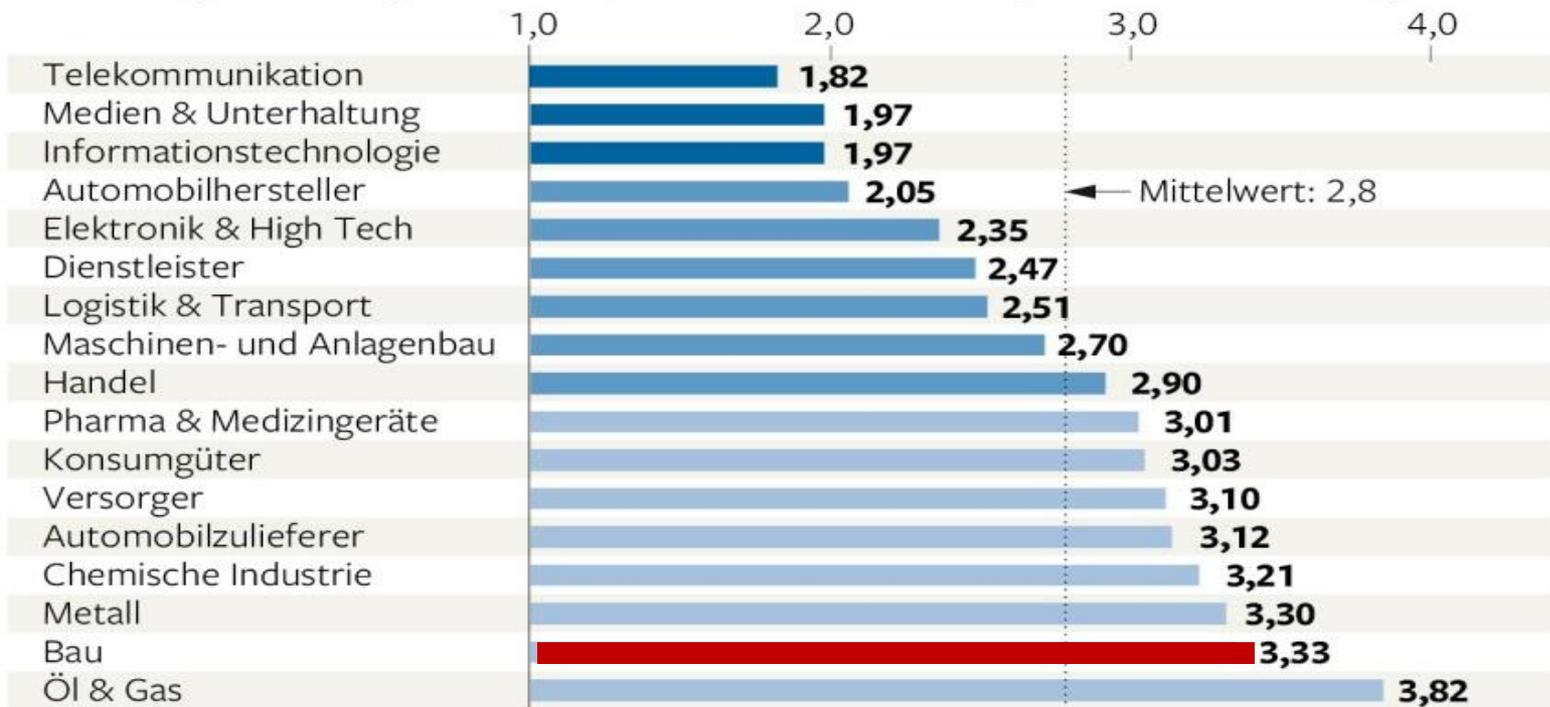


Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau

Hintergrund/Vision

Stand der Branche

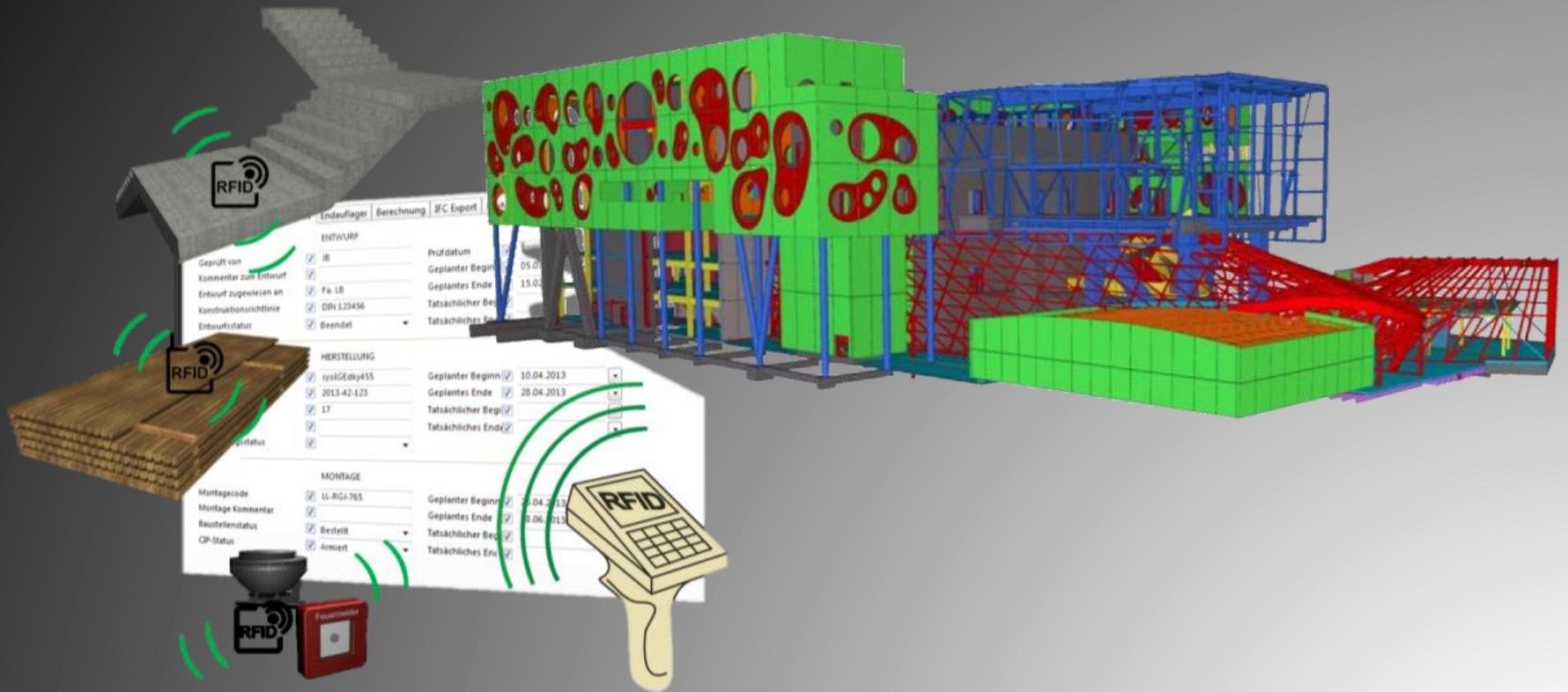
Bewertungsskala 1 = größtenteils, 2 = teilweise, 3 = wenig, 4 = ansatzweise digitalisiert



QUELLE: TOP 500 STUDIE 2014/1 **accenture**

Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau

Hintergrund/Vision



Inhalt

- **DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE
BAU**
HINTERGRUND/VISION
- **WERKZEUGE UND METHODEN ZUR DIGITALISIERUNG**
BIM UND AUTOID-EINSATZ: WAS IST DAS? WO SIND DIE BERÜHRUNGSPUNKTE?
- **DIGITALISIERUNG MIT AUTOID-EINSATZ UND
SCANNING IN DER PRAXIS**
ANWENDUNGSBEISPIELE
- **POTENZIALE FÜR DEN UMWELT- UND
RESSOURCENSCHUTZ**

Werkzeuge und Methoden zur Digitalisierung

BIM und AutoID-Einsatz: Was ist das? Wo sind die Berührungspunkte?

BIM (Building Information Modeling) bedeutet

- Integration und Vernetzung aller relevanten Daten eines Bauwerks in einem virtuellen Datenmodell während des gesamten Lebenszyklus', also von der Konzeption, Planung und Ausführung bis zur Nutzung und zum Rückbau.

BIM als Querschnittsdisziplin kann

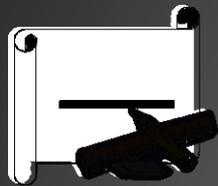
- grundlegende Verbesserungen bei Transparenz und Qualität der Projektinformationen bewirken,
- den Entscheidungsträgern damit zielgerichtete Entscheidungen ermöglichen und
- Effizienzpotenziale erschließen.

Werkzeuge und Methoden zur Digitalisierung

BIM und AutoID-Einsatz: Was ist das? Wo sind die Berührungspunkte?

Vom Stift über CAD & Tabellenkalkulation hin zu BIM-Datenmodellen

Zeichnung



2D CAD



3D CAD



Bleistift



2D Software



3D Software



Bleistift



Tabellenkalk.



AVA-Software



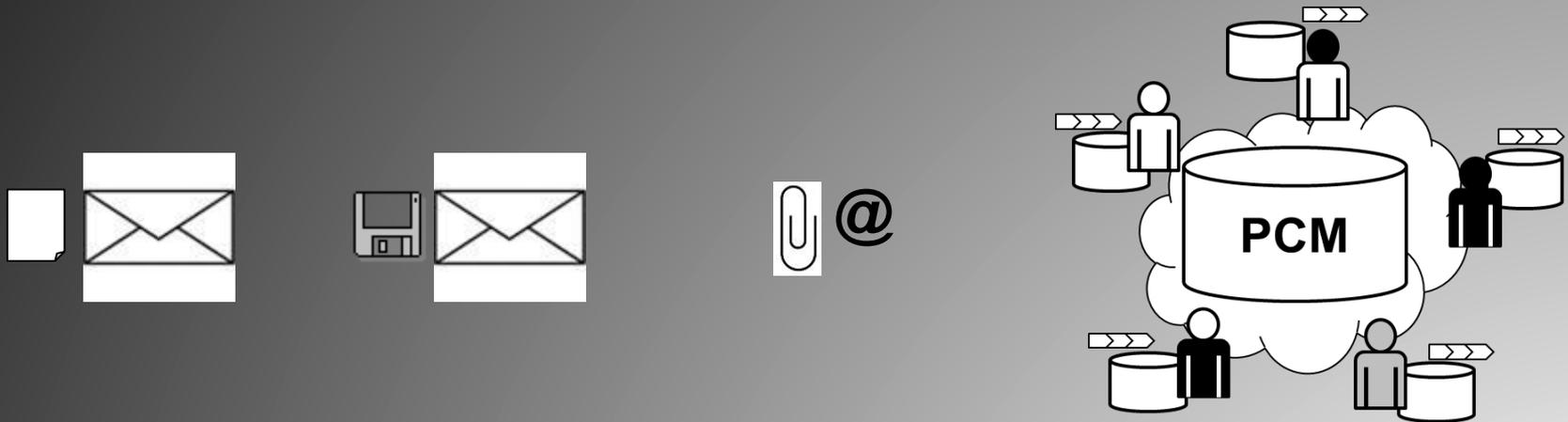
BIM:
Fach- und Multimodelle



Werkzeuge und Methoden zur Digitalisierung

BIM und AutoID-Einsatz: Was ist das? Wo sind die Berührungspunkte?

Vom Papier über Datenträger und E-Mail hin zu Projektraumsystemen

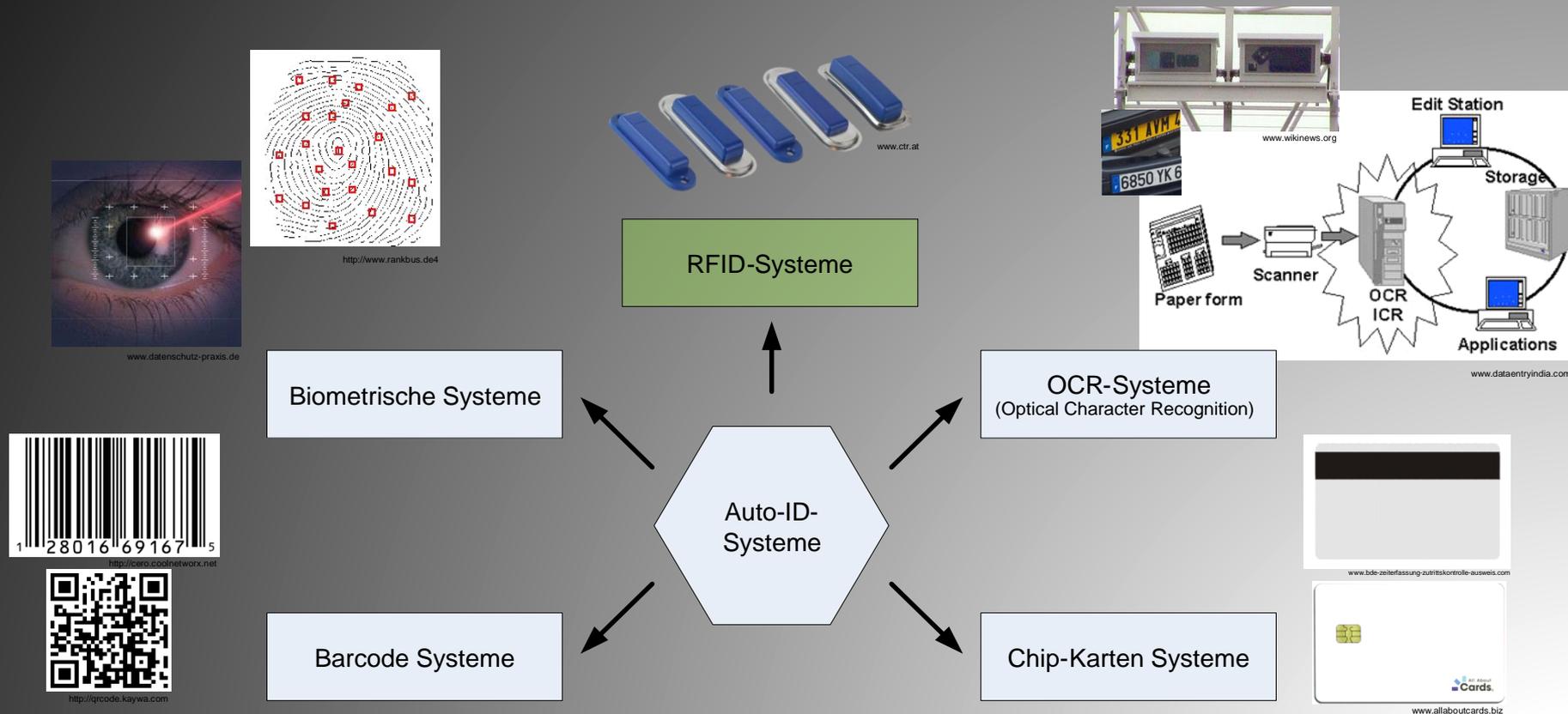


Papier per Post ⇒ Datenträger per Post ⇒ E-Mail ⇒ Projektraumsysteme/Cloud

Werkzeuge und Methoden zur Digitalisierung

BIM und AutoID-Einsatz: Was ist das? Wo sind die Berührungspunkte?

Überblick AutoID-Systeme



Werkzeuge und Methoden zur Digitalisierung

BIM und AutoID-Einsatz: Was ist das? Wo sind die Berührungspunkte?

Beispiele Transpondertypen



www.marktplatz-rfid-im-blick.de

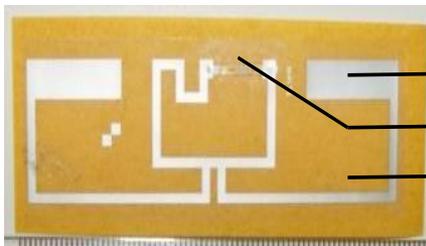


www.cfr.at



www.heradesign.at

RFID Smart-Label



Antenne

Mikrochip

Trägerfolie

Beispiele Lesertypen



<http://1.bp.blogspot.com>



www.pressebox.de

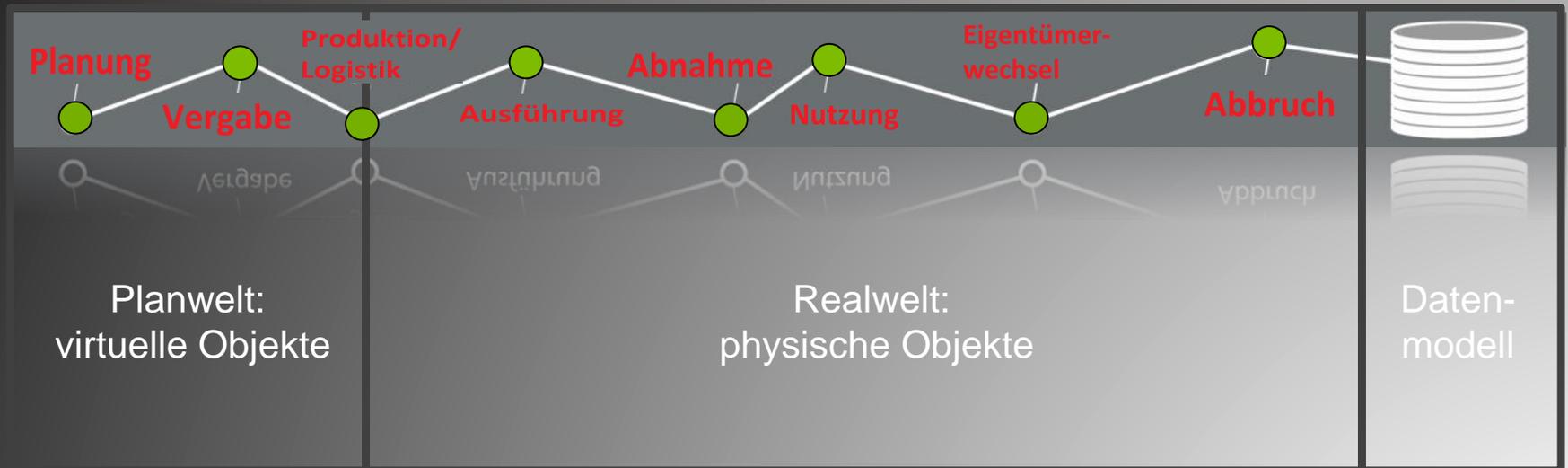


www.fraunhofer.de

Werkzeuge und Methoden zur Digitalisierung

BIM und RFID: Was ist das? Wo sind die Berührungspunkte?

ID-Einsatz zur prozessgerechten Modellierung und zum Datenaustausch



SOLL ID ← → IST ID

- MATERIAL ID
- BAUMASCHINEN & BAUGERÄTE ID
- PERSONEN ID

SOLL ID ← → IST ID

DURCHFÜHRUNG SOLL/IST-VERGLEICHE UND KONTROLLEN

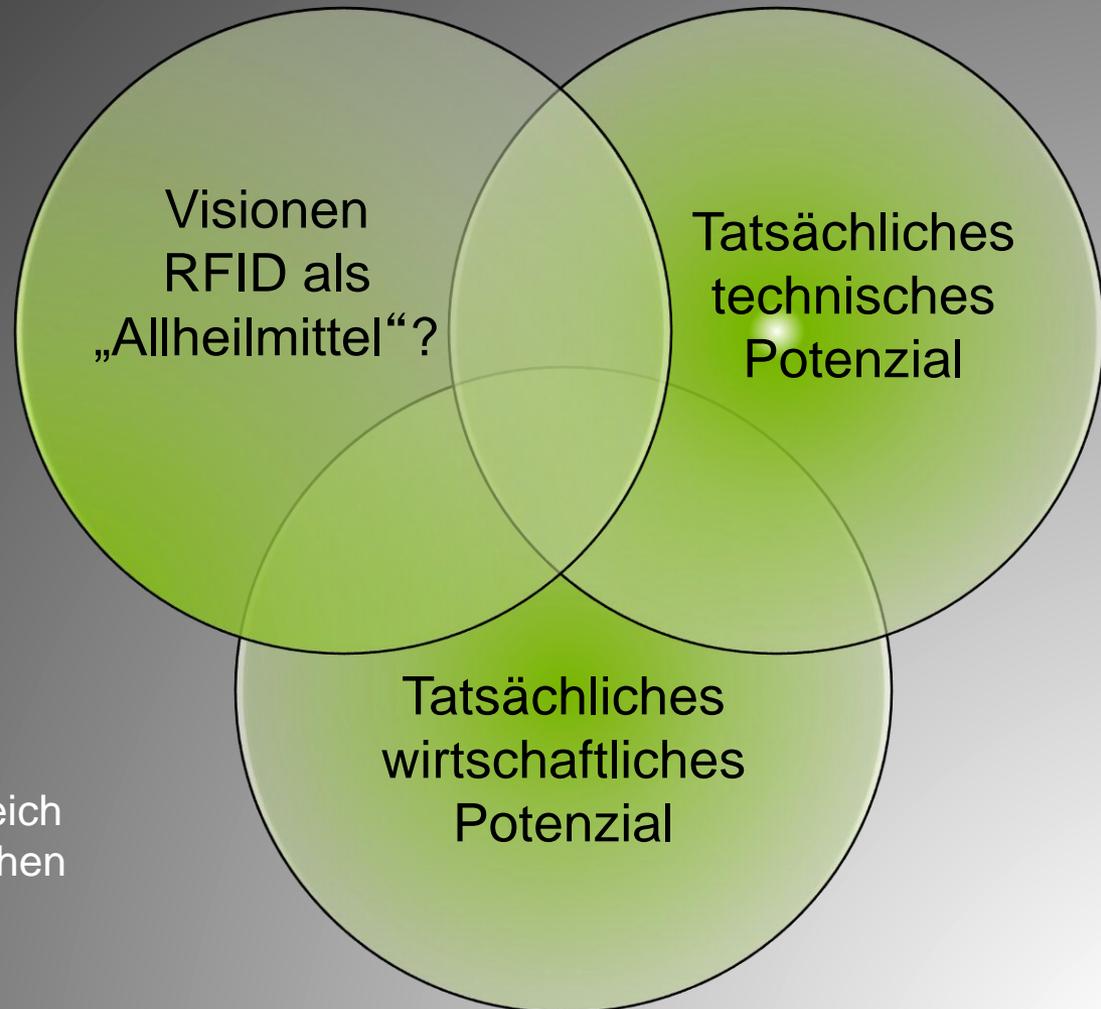
Inhalt

- **DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE
BAU**
HINTERGRUND/VISION
- **WERKZEUGE UND METHODEN ZUR DIGITALISIERUNG**
BIM UND AUTOID-EINSATZ: WAS IST DAS? WO SIND DIE BERÜHRUNGSPUNKTE?
- **DIGITALISIERUNG MIT AUTOID-EINSATZ UND
SCANNING IN DER PRAXIS**
ANWENDUNGSBEISPIELE
- **POTENZIALE FÜR DEN UMWELT- UND
RESSOURCENSCHUTZ**

Digitalisierung mit RFID-Einsatz in der Praxis

Anwendungsbeispiele

Lohnt sich ein RFID-System?



RFID ist u.a. auch im Vergleich zu Alternativlösungen zu sehen (z. B. Barcode).

Digitalisierung mit RFID-Einsatz in der Praxis

Anwendungsbeispiele

Es existieren bereits zahlreiche Anwendungen in der Praxis



STREIF
BAULOGISTIK



Paschal



WoDaBau



DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Helmus | Lehrstuhl für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Digitalisierung mit RFID-Einsatz in der Praxis

Anwendungsbeispiele

2G Konzept GmbH, Johann Augel GmbH

Zugangskontrolle



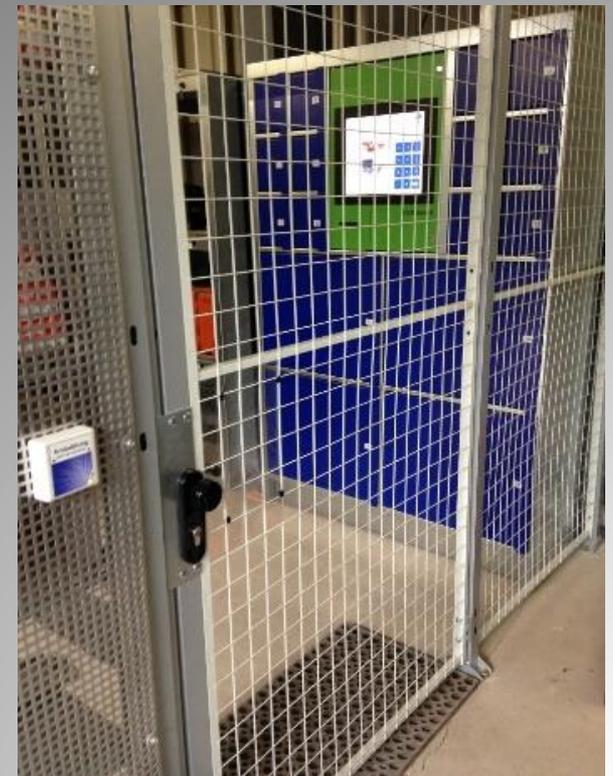
Digitalisierung mit RFID-Einsatz in der Praxis

Anwendungsbeispiele

2G Konzept GmbH, Johann Augel GmbH
Schutz- und Sicherheit

powered by www.2g-konzept.de

2014-05-02 CEST 21:24:55



DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Helmus | Lehrstuhl für Baubetrieb und Bauwirtschaft

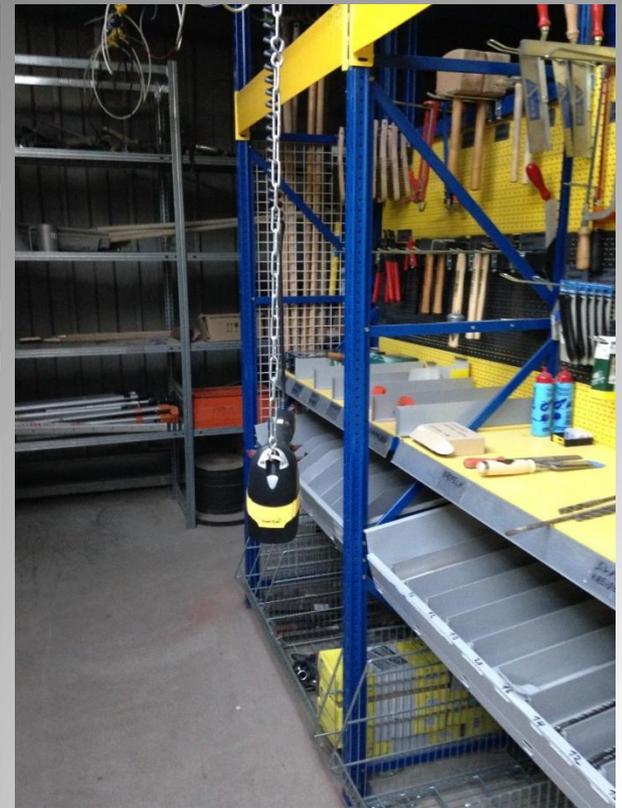
18

Digitalisierung mit RFID-Einsatz in der Praxis

Anwendungsbeispiele

2G Konzept GmbH, Johann Augel GmbH

Barcode-Technik zur Lagerverwaltung



Digitalisierung mit RFID-Einsatz in der Praxis

Anwendungsbeispiele

2G Konzept GmbH, Johann Augel GmbH
Maschinen- und Geräteausleihe



Digitalisierung mit RFID-Einsatz in der Praxis

Anwendungsbeispiele

2G Konzept GmbH, Johann Augel GmbH
Maschinen- und Geräteausleihe



Defekt-Regal

Tauschfächer für
Schlüssel

Schlüsselfächer

Spezialwerkzeug,
Maschinen und
Messgeräte

Inhalt

- **DIGITALISIERUNG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE
BAU**
HINTERGRUND / VISION
- **WERKZEUGE UND METHODEN ZUR DIGITALISIERUNG**
BIM UND AUTOID-EINSATZ: WAS IST DAS? WO SIND DIE BERÜHRUNGSPUNKTE?
- **DIGITALISIERUNG MIT AUTOID-EINSATZ UND
SCANNING IN DER PRAXIS**
ANWENDUNGSBEISPIELE
- **POTENZIALE FÜR DEN UMWELT- UND
RESSOURCENSCHUTZ**

Potenziale für den Umwelt- und Ressourcenschutz

ID-Objekte:

- Material (Baustoffe, Hilfsstoffe, Gefahrstoffe)
- Baumaschinen/Baugeräte
- Personen

Potenziale:

- Dokumentation verwendeter Baustoffe und möglicher Gefahrstoffe
- Daten zu Baustoffqualität und Recyclingfähigkeit
- Abfallogistik
- Technische Daten von Baumaschinen (Gewicht, Bereifung, Schadstoffklasse, Kraftstoffverbrauch)

Potenziale für den Umwelt- und Ressourcenschutz

Praxisanwendung: RFID-Tags im Asphalt



Tag-Daten:

- Produktinformationen (Sortenreinheit)
- Einbauinformationen
- Temperaturmessung





- www.rfidimbau.de
- www.baubetrieb.uni-wuppertal.de
- www.iz3.uni-wuppertal.de