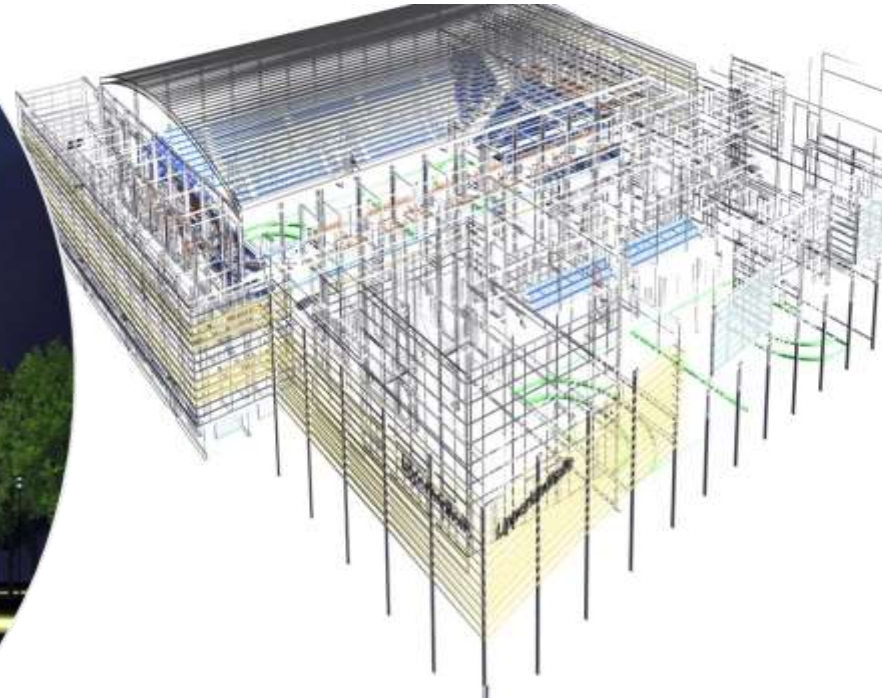


# BIM - Anwendungsorientierung, Chancen und Perspektiven auch für die GDI



1. Digitalisierung als neues Leitziel
2. BIM/RFID - Ziele der Bauwirtschaft
3. Momentane Rolle der Geodäten
4. BIM in der derzeitigen Praxis
5. Perspektiven für die GDI

# 1. Digitalisierung als neues Leitziel



**Digitales Planen und Bauen  
hat bundesdeutsche Bedeutung erlangt**

**Umsetzung des Stufenplans  
Digitales Planen und Bauen**  
Erster Fortschrittsbericht  
Stand Januar 2017

**Vorwort**

Alexander Dobrindt MdB  
Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur

Die Digitalisierung ist eine Industiarevolution, die Wirtschaft und Gesellschaft tiefgreifender und dynamischer verändert als alle Innovationen der vergangenen Jahrzehnte. Am Anfang dieser Entwicklung stand die Vernetzung der Menschen. Was folgt, ist die Vernetzung aller Dinge, der Sprung zum Internet of Everything. Damit erreicht die Digitalisierung unsere Stärken. Als führende Industrienation, Weltmarktführer bei Maschinen und Autos und Maßstab bei Infrastruktur und Bau sind wir das Land der Dinge.

Jetzt geht es darum, diese Stärken strategisch auszuspielen. Bauwirtschaft, Planen und Betreiber sind dabei echte Schlüsselbranchen. **Digitale Technologien bieten für das Planen und Bauen enorme Potenziale bei Qualität, Transparenz, Effizienz und Prozesssicherheit. Mit ihrem Können wie Baustellen, Baukosten und Bauzeiten erheblich optimieren.**

**Um diese Potenziale in Deutschland zu heben, brauchen wir eine neue digitale Planungs- und Baukultur. Ein wesentliches Element ist hierbei das Building Information Modeling (BIM).**

Als **digitale Plattform führt BIM** alle relevanten Daten, Pläne, Baufortschritte und Akteure zusammen und bildet den gesamten Lebenszyklus eines Bauprojekts digital ab: von Entwerfen eines Bauwerks über den Bau und bis zum gesamten Betrieb.

**BIM macht die Baustelle zu einer kooperativen, intelligenten Datencloud – mit einer erweiterten Datenqualität, standardisierten Prozessen, einer engen und frühzeitigen Vernetzung aller Akteure, mehr Transparenz, mehr Effizienz und einem Projekt Controlling in Echtzeit.**

**Wir wollen das digitale Planen und Bauen in Deutschland zum Standard machen** und dabei als führende Hand vorgehen. Dafür haben wir einen **Meilenstein erreicht**, mit dem wir BIM bis 2020 bei neuen Verkehrsinfrastrukturprojekten des Bundes anwenden. **Im Zuge dessen** erproben wir BIM bereits in vier Pilotprojekten auf **Straßen und Schienen** – und sehen: Wir werden schneller, präziser und kostensicherer. Das dokumentiert der Fortschrittsbericht, den wir erstmals vorlegen und mit dem wir die Zukunft kosteneffizient und detaillierter über die Ergebnisse aller Projekte berichten. Jetzt haben wir die ersten Meilensteine gesetzt und setzen die BIM-Methode in 13 Schienen-, 10 Straßen- und einem Wasserstraßenprojekten. Dafür nehmen wir rund 30 Millionen Euro in die Hand.

Mein Ziel ist es, dass sich, ähnlich dazu ein Beispiel nehmen und BIM auch bei anderen Projekten und bei Vorhaben der Länder und Kommunen zum Einsatz kommt. Ich bin überzeugt: In enger Partnerschaft zwischen Wirtschaft und Politik wird es uns gelingen, das Planen und Bauen auch im globalen digitalen Zeitalter eine deutsche Kernkompetenz hoch – mit Innovationskraft und Fachwissen, mit Baustahl und Beton und mit Daten und Algorithmen.

Dr.  
Alexander Dobrindt MdB  
Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur

Um diese Potenziale in Deutschland zu heben, brauchen wir eine neue digitale Planungs- und Baukultur. Ein wesentliches Element ist hierbei das Building Information Modeling (BIM).

BIM macht die Baustelle zu einer kooperativen, intelligenten Datencloud – mit einer erweiterten Datenqualität, standardisierten Prozessen, einer engen und frühzeitigen Vernetzung aller Akteure, mehr Transparenz, mehr Effizienz und einem Projekt Controlling in Echtzeit.

- Zielsetzung ist eine neue digitale Planungs- und Baukultur
- BIM = wesentliches Element
- Anwendungsfelder: Gebäude, Brücken, Straßen, Schienen

2 THINK ACT  
Digitalisierung der Bauwirtschaft

THE BIG

**3**



**93%**

der Akteure der Bauindustrie stimmen zu, dass die Digitalisierung die Gesamtheit der Prozesse beeinflussen wird.

Seite 3

**<6%**

Weniger als 6% der Bauunternehmen nutzen digitale Planungsinstrumente vollständig.

Seite 13

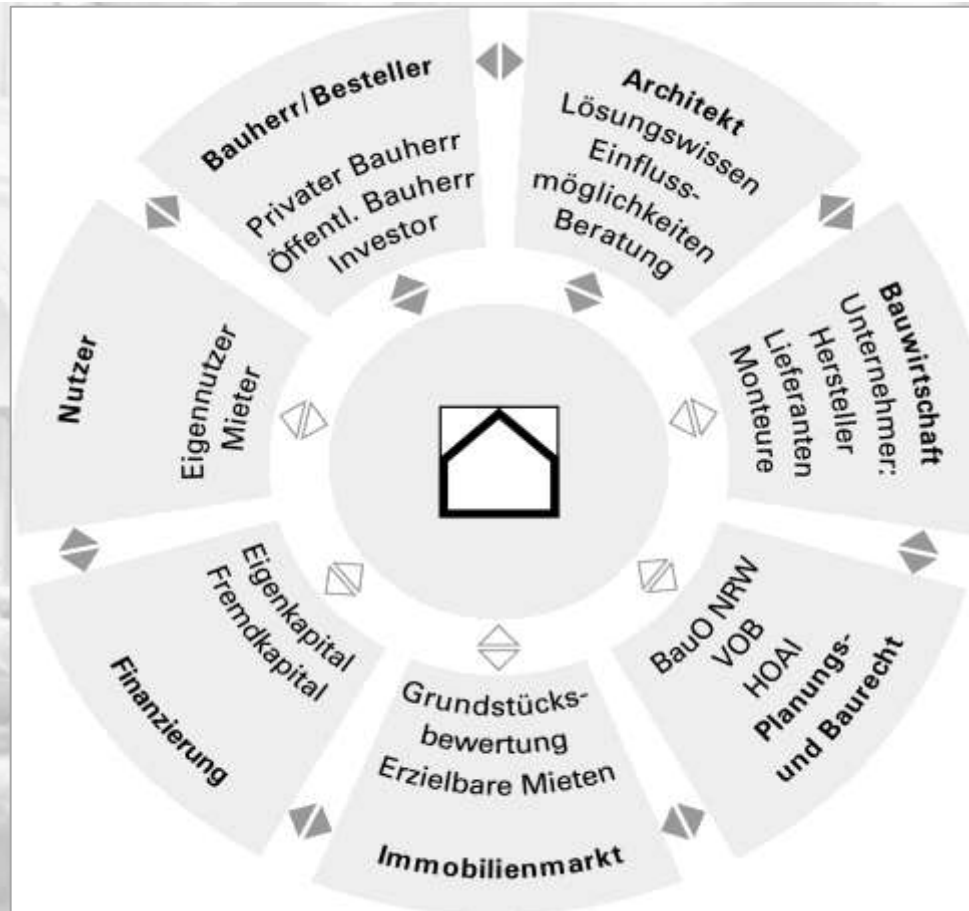
**100%**

der Baustoffunternehmen glauben, ihre Digitalisierungspotenziale nicht ausgeschöpft zu haben.

Seite 7

- **Trend-Radar der deutschen Bauwirtschaft: „Es gibt keine Alternative zur Digitalisierung. Auch nicht auf dem Bau. Die Branche muss aufholen.“**

# 2. BIM – Ziele der Bauwirtschaft

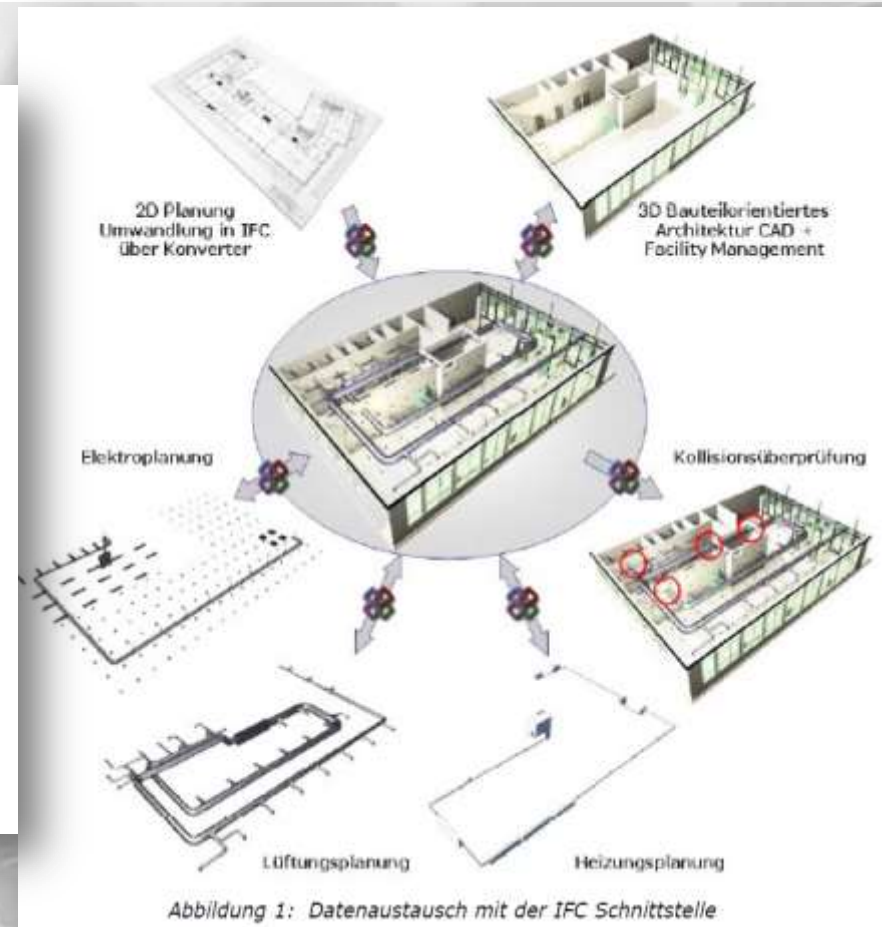


- Reduzierung der Bau- und Nutzungskosten
- Verkürzung der Projektdauer bzw. Bauzeit
- Erhöhung der Qualität

# 2. BIM – Ziele der Bauwirtschaft

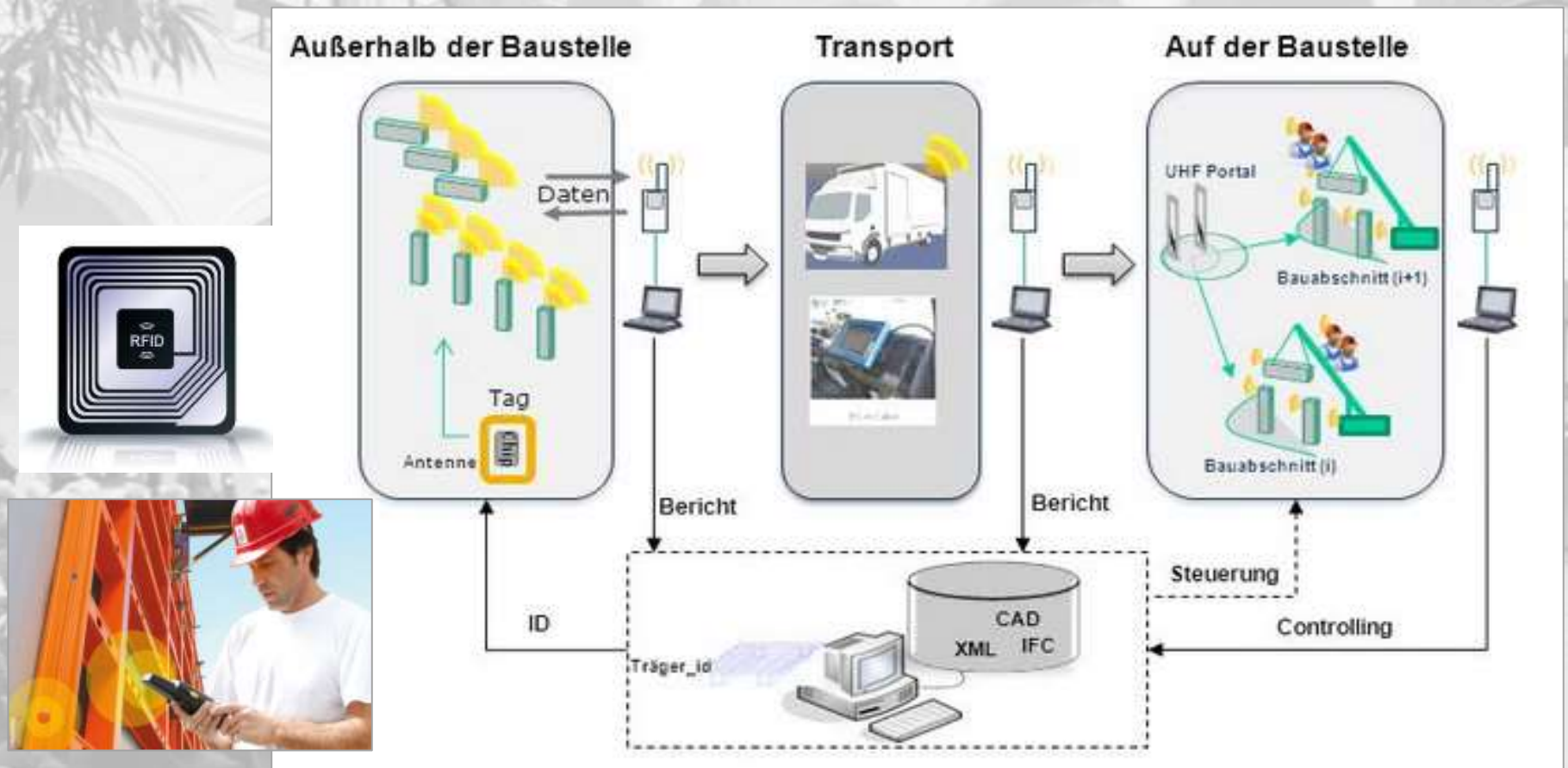


Anwender Handbuch BIM/IFC  
[http://www.dds-cad.de/fileadmin/redaktion/PDF-Dateien/buildingSMART\\_Anwenderhandbuch\\_Version2.0.pdf](http://www.dds-cad.de/fileadmin/redaktion/PDF-Dateien/buildingSMART_Anwenderhandbuch_Version2.0.pdf)



- Projektzeitverkürzung durch gleichzeitige Planung verschiedener Gewerke (Elektro, Lüftung, Sanitär, Statik)
- Kollisionsprüfungen
- Optimierung der Zeit und der Kosten

## 2. Logistik im Bauprozess (RFID-Technik)

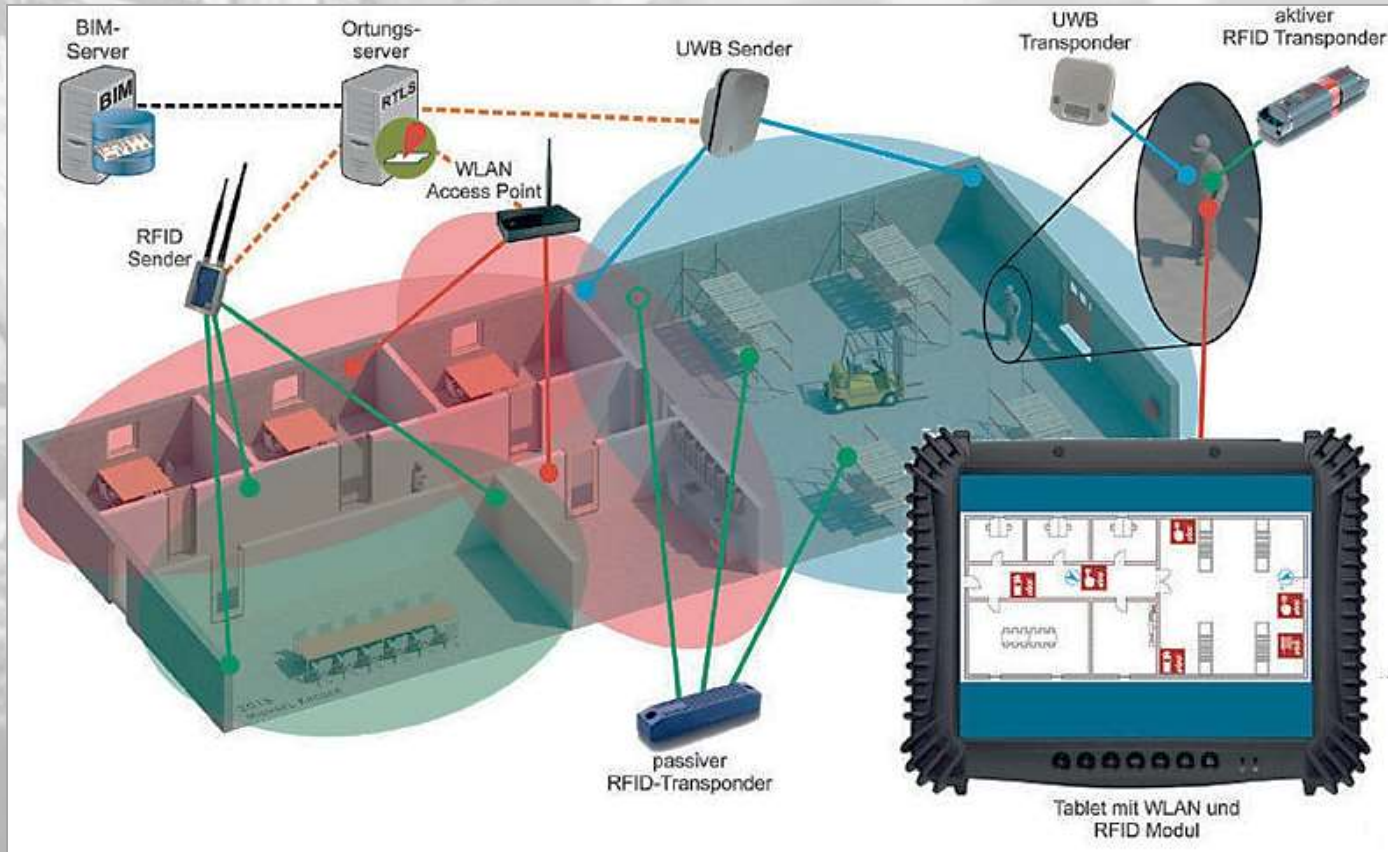


[Quelle: Scherer (2011), online: <http://slideplayer.org/slide/10552982/>]

- Radio Frequency Identification (RFID)
- Auto-ID Technologie - berührungslose Objektidentifizierung
- Bauprozess-Informationen werden in Echtzeit in das digitale Modell zurückgespielt



# 2. Zukünftige Einsatzszenarien (RFID-Technik)



Rüppel u.a. : <http://www.feuertrutz.com/research-with-bim-for-fire-protection/150/52129/>

- Baustellensicherheit, Geräte- und Maschinennutzung
- Baubehelfe, dauerhafte Informationsquelle
- Bauteileigenschaften, Betonzusammensetzung, Karbonatisierungstiefe
- Infrastrukturelles Gebäudemanagement

# 3. Rolle der Geodäten



## Projektvorgabe

- Vollständiges 3D-Aufmaß (Innen- und Außenbereich)
- Messverfahren 3D-Laserscanning
- Erstellung eines 3D-Revitmodells
- Unterscheidung von Bauteilfamilien, wie z.B. Fenstertypen, Türen, Oberflächen, etc.



## Außendienst mit TLS:

- Messzeit 3 Tage (Innen- und Außenbereich)
- Ca. 5.000 qm BGF
- Baujahr 1955
- 314 Scan-Standpunkte
- Leica Geosystems P40
- Registriergenauigkeit  $\leq 1,5$  cm



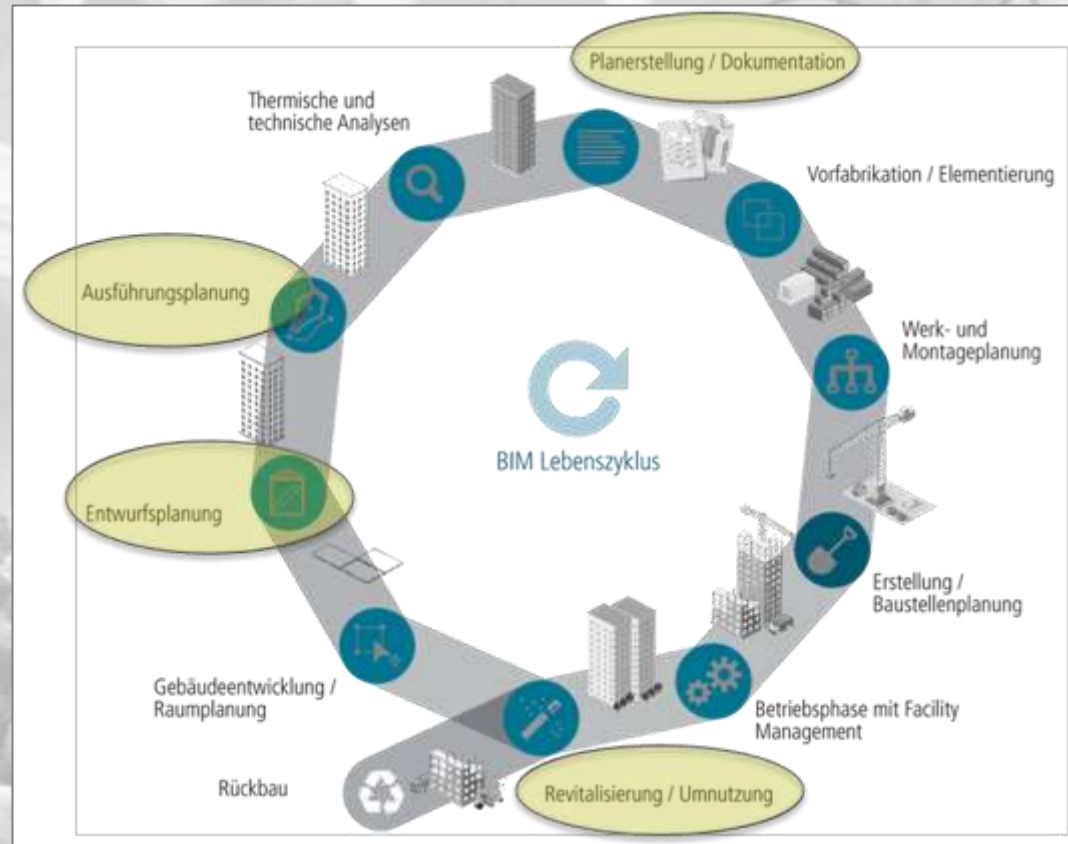
Aus: Pilhatsch:  
BIM-konforme 3D-Bestandsdatenerfassung  
und Modellierung; 150 DVW-Seminar 2016

- **BIM Anwendungsfälle für Neubauten**  
(Lageplan, Bauwerksmodell, Umgebungsmodell, Spezialanwendungen)
- **Anwendungen im Bestand:**  
(BIM-fähige 3D-Bauwerksmodelle, Ausführungskontrolle im BIM Prozess, BIM-fähige Umgebungsmodelle, BIM-fähige Lagepläne)

# 3. Rolle der Geodäten



<http://www.dvw.de/aktuelles/20557/leitfaden-geod-sie-und-bim-erschienen>



<http://www.bim-cluster-kiel.de/>

- Leitfaden Geodäsie und BIM zeigt diverse Einsatzmöglichkeiten auf
- Zukünftige Rollenverteilungen (z.B. BIM-Manager) noch nicht klar definiert
- Finanzielle Aspekte (HOAI) noch zu modifizieren

# 4. BIM trifft auf die derzeitige Praxis

27°

**Neue Westfälische**

Lokal Nachrichten Kultur & Freizeit Sport Multimedia Bl

HOME » LÖHNE » KREIS HERFORD » LÖHNE » A 30: AUTOBAHN-BRÜCKENTEILE PASSEN NICHT

LÖHNE

## A 30: Autobahn-Brückenteile passen nicht

Fehler beim Bau der Nordumgehung in Löhne:

VON JÜRGEN NIERSTE  
06.09.2011 | Stand 06.09.2011, 13:44 Uhr



Löhne. Wer es weiß, erkennt es schon mit bloßem Auge: Die mächtigen Träger der nördlichen und südlichen Abschnitte der neuen, gut 29 Millionen Euro teuren Autobahnbrücke der Nordumgehung in Löhne passen nicht richtig zusammen. Sie befinden sich nicht auf einer Höhe und, schlimmer: Sie weisen seitlich eine Abweichung von etwa 20 Zentimetern auf.

Die beiden Teile der Brücke über die Werre sind nicht genau gleich hoch und sind seitlich ein wenig versetzt gebaut. | © FOTO: JÜRGEN NIERSTE



- BIM - Bauwerksüberwachung



- Bauwerksplanung langgestreckter Anlagen ohne Bezug zu den Flurstücksgrenzen nicht möglich
- Digitales Planen und Bauen erfordert Vernetzung der unterschiedlichen digitalen Datenbestände

# 4. BIM trifft auf die derzeitige Praxis

## Digitalisierung in drei Stoßrichtungen

### BIM (Bauwerksmodellierung)



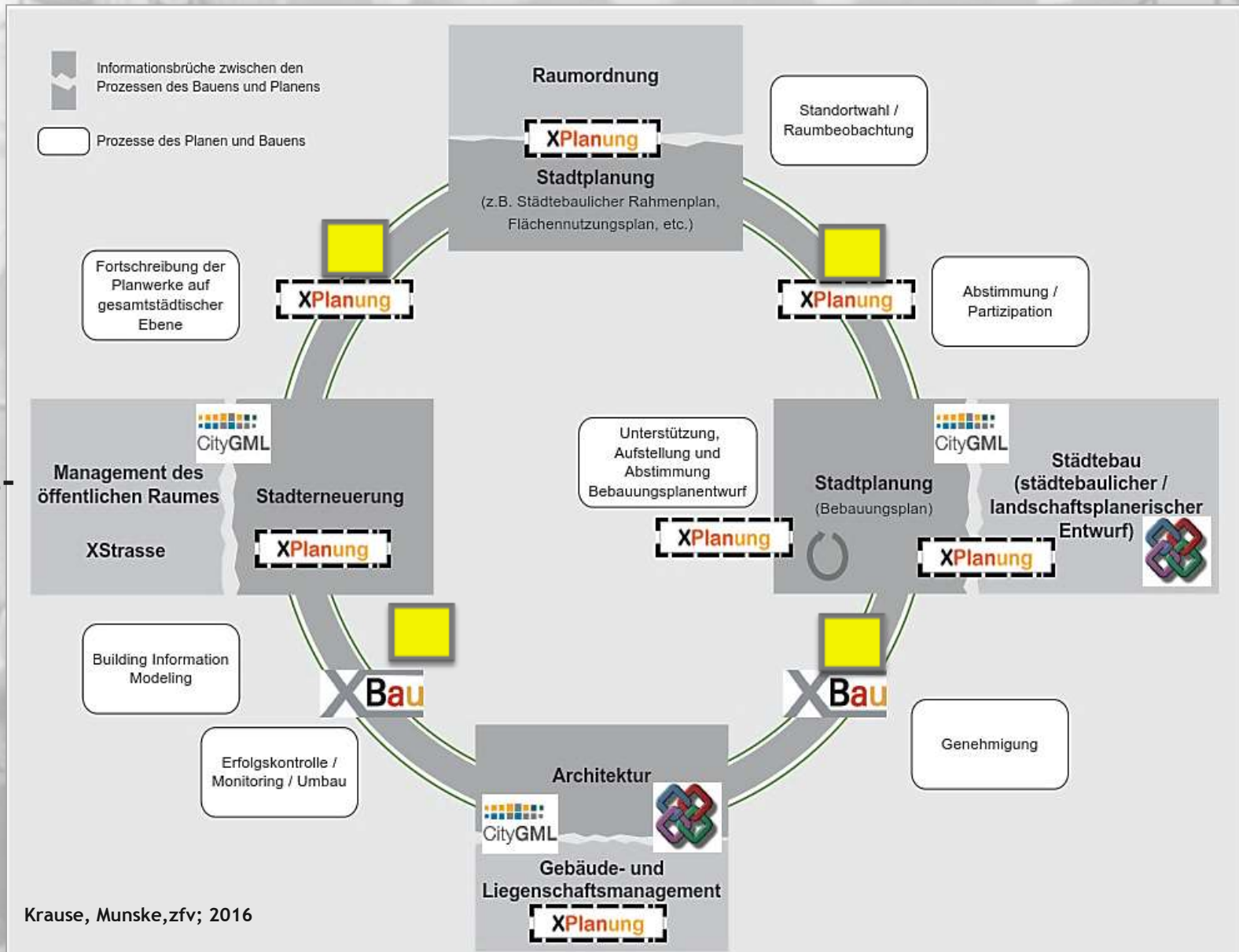
### Digitale Geobasisdaten



### Digitale Planung Digitale Baugenehmigung



Digitale Verwaltung, digitale Daseinsvorsorge, digitale Wirtschaft



Krause, Munske, zfv; 2016

Momentane Informationsbrüche

## Ganzheitliches digitales Planen und Bauen



Geostandards



Auswahl:

- XKatastrophenhilfe
- XU Kommunalabwasser
- XKfz
- XStatistik
- Xhoheitliche Dokumente

BIM



Definierte Prozesse/  
standardisierte  
Schnittstellen

Derzeitige Praxis -Little BIM

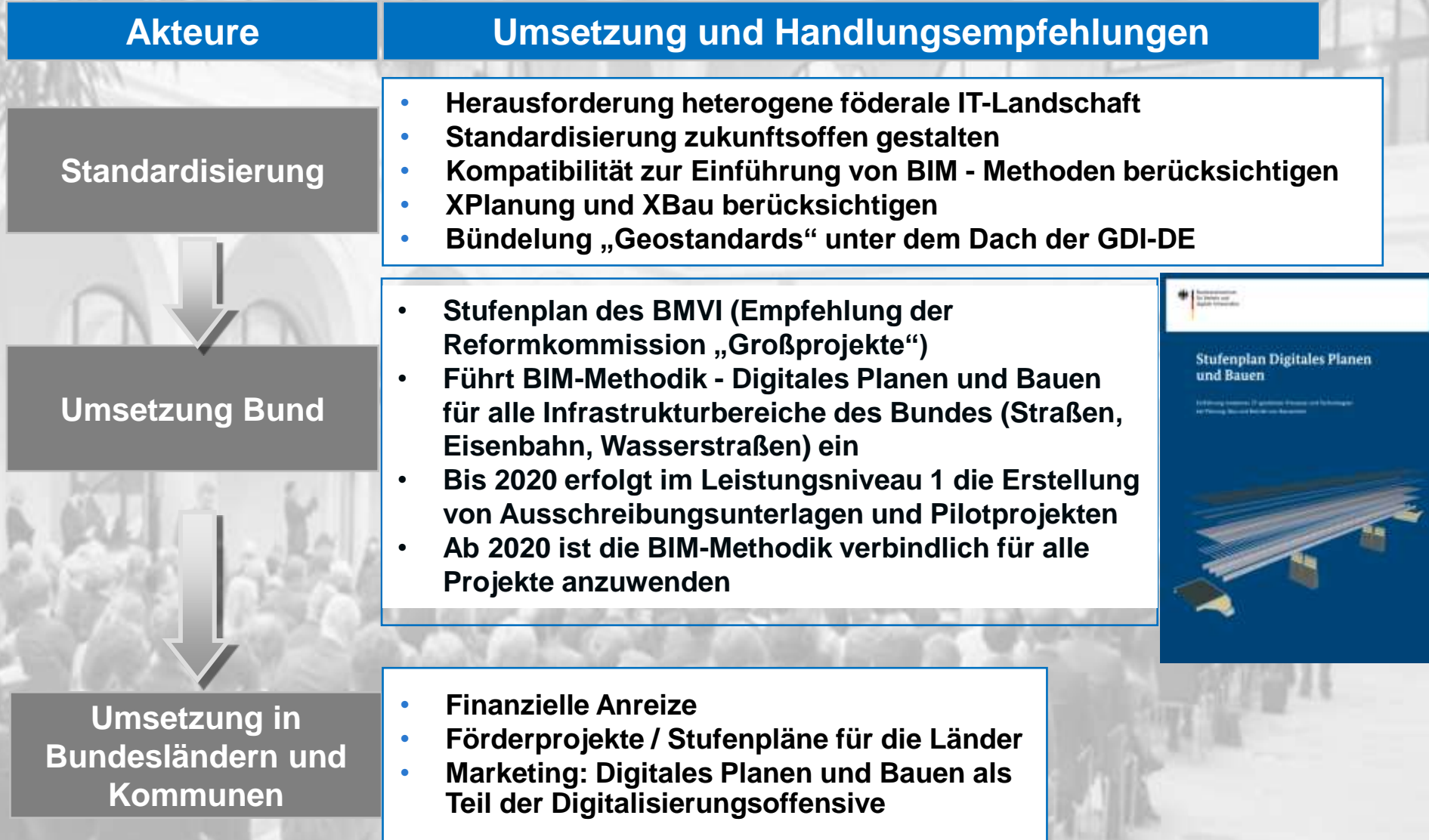
Weiterentwicklung  
(Eigenprogrammierungen)  
durch Informatiker/  
Mathematiker

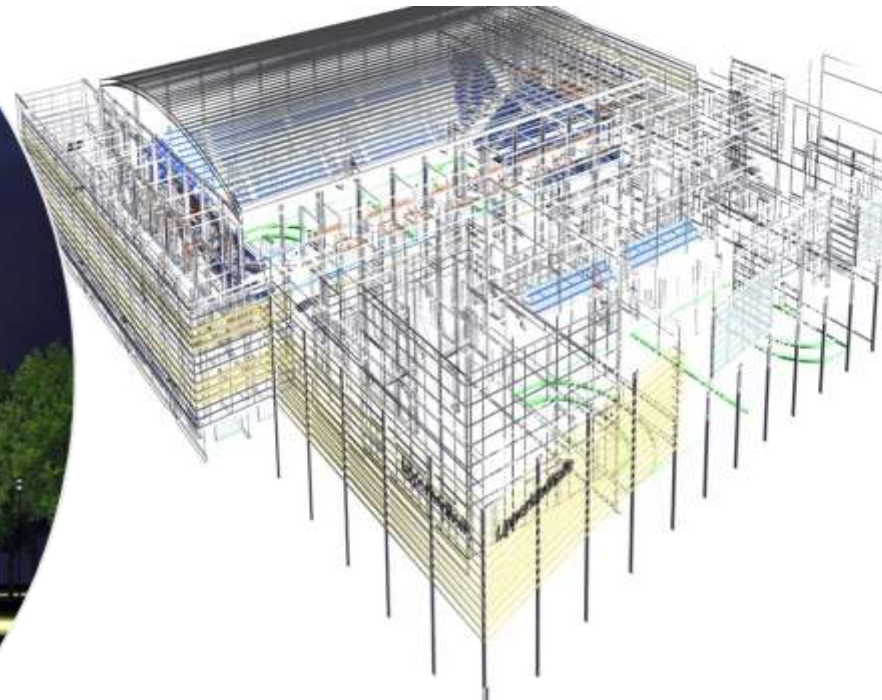
Firmenspezifische Lösungen  
(Insellösungen)  
Datenaustausch über  
proprietäre Schnittstellen

- Stufenkonzept zum ganzheitlichen digitalen Planen und Bauen
- IT-Planungsrat hat verbindliche Anwendung der Standards XPlanung und XBau beschlossen
- Leitstelle XPlanung/XBau unter dem Dach der GDI-DE als Chance



# 5. Umsetzung digitales Planen/Bauen





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Stefan Ostrau MRICS

Kreis Lippe  
Fachbereich 6  
Felix-Fechenbach-Straße 5  
32756 Detmold  
Tel: 05231/62702  
[s.ostrau@kreis-lippe.de](mailto:s.ostrau@kreis-lippe.de)