

BIM hat Potenzial!

Doch bleibt es ein ewiger Hoffnungsträger?

2. GEODÄSIE-KONGRESS NRW - „Geodäsie und BIM“

Dr. Ilka May

2. Juli 2019 in Düsseldorf

Kurzvorstellung

- Teilhabende GF der LocLab Consulting GmbH, ein Unternehmen spezialisiert auf „Digitale Zwillinge“ von Bauwerken und technischen Anlagen
- Beraterin in den Bereichen BIM, GIS, Digitalisierung, bevorzugt im Bereich Infrastruktur (u.a. Deutsche Bahn, Staatliches Baumanagement Niedersachsen, SBB)
- In 2015 Interims-GF der planen – bauen 4.0 GmbH, Entwicklung des Stufenplans Digitales Planen und Bauen
- Co-Chair EU BIM Task Group für die EU Kommission
- Mitglied in CEN, DIN und VDI Standardisierungsgremien





Was erwartet Sie?

1. Das BIM Potenzial

Was sind die Erwartungen an BIM?

2. Aktueller Stand der Diskussionen in Deutschland

- Was kostet es mehr in BIM?

Wer investiert, wer profitiert, wann lohnt sich „BIM“?

- Open BIM ist gut, Closed BIM ist böse!

Was ist ein Austauschformat und welches Problem löst es uns?

- Bestandsmodelle – Hauptsache Punktwolke!

Braucht es eigentlich noch Vermesser?

3. Was muss passieren in Deutschland, um das Potenzial von BIM wirklich auszuschöpfen?

Was ist bisher geschehen, wer sollte handeln, was ist zu tun?

Das BIM Potenzial



- Mehr Transparenz
 - Bessere Kosten- und Termintreue
 - Kosten- und Zeiteinsparungen
 - Mehr Effizienz
 - Weniger Verlust, weniger Abfall, weniger Streit, weniger Nachträge
 - Bessere Kommunikation
 - Bessere Qualität
 - Mehr Nachhaltigkeit, bessere CO2 Bilanz
 - Mehr Automation, mehr Raum für Kreativität
-
- “Die wirklichen Verbesserungen stellen sich über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks ein”

Das BIM Potenzial

Vorwort



Alexander Dobrindt MdB
Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur

Die Digitalisierung ist eine Substanzrevolution von Wirtschaft und Gesellschaft. Sie verändert die Voraussetzungen für das Wachstum, den Wohlstand und die Arbeit von morgen – und revolutioniert in einem disruptiven Prozess Industrien und Dienstleistungen, Wertschöpfungsketten und Produktionsprozesse, Innovations- und Produktlebenszyklen.

Das ist eine große Herausforderung, insbesondere aber eine große Chance. Gerade im Bereich unserer Kernkompetenzen wie Produktion, Planen und Bauen bieten digitale Technologien enorme Potenziale bei Qualität, Effizienz und Schnelligkeit. Durch ihren Einsatz können wir beim Bau von Großprojekten eine frühzeitige Vernetzung, enge Kooperationen und eine intensive Kommunikation aller Beteiligten sicherstellen. Wir können verschiedene Planungsvarianten frühzeitig visualisieren, Prozesse standardisieren, Transparenz herstellen, eine realistische Risikokalkulation erreichen – und Bauzeiten wie Baukosten erheblich reduzieren.

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 bildet den gesamten Lebenszyklus eines Bauprojekts virtuell ab: vom Entwerfen und Planen eines Bauwerks über den Bau und den Betrieb bis zu seinem Abriss. Durch diese Innovation erhalten alle Beteiligten Zugriff auf virtuelle Pläne, die Steuerung von Prozessen, umfangreiche Datenbanken und 3D- bis 5D-Bauwerksmodelle. Architekten, Bauherren, Planer, Ingenieure, Statiker, Betreiber und Gebäudeausrüster arbeiten Hand in Hand.

Wir wollen das digitale Planen und Bauen bundesweit zum Standard zu machen. Die öffentliche Hand muss dabei als großer Bauherr vorangehen und den Kulturwandel treiben. Deshalb haben wir eine Reformkommission Bau von Großprojekten ins Leben gerufen und den klaren Grundsatz formuliert: „Erst digital, dann real bauen“. Deshalb haben wir vier Pilotprojekte zur Erprobung von BIM gestartet. Und deshalb hat mein Haus einen Stufenplan für das Planen und Bauen der Zukunft entwickelt, der BIM bis 2020 zum neuen Standard für Verkehrsinfrastrukturprojekte machen wird.

Dieser Stufenplan ist ein Gemeinschaftsprojekt von Politik und Wirtschaft und ein starkes Signal für das Gütesiegel „Made in Germany“. Ich bin überzeugt: In enger Partnerschaft wird es uns gelingen, dass Planen und Bauen auch im global-digitalen Zeitalter eine deutsche Kernkompetenz bleibt und das Fundament unseres Wohlstands weiter stärkt – mit Innovationskraft und Kompetenz, mit Baustahl und Beton und mit Daten und Algorithmen.

Ihr
Alexander Dobrindt MdB
Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur



„[...] insbesondere aber eine große Chance. Gerade im Bereich unserer Kernkompetenzen wie Produktion, Planen und Bauen bieten digitale Technologien **enorme Potenziale bei Qualität, Effizienz und Schnelligkeit.** Durch ihren Einsatz können wir beim Bau von Großprojekten eine **frühzeitige Vernetzung, enge Kooperationen** und eine **intensive Kommunikation** aller Beteiligten sicherstellen. Wir können verschiedene **Planungsvarianten frühzeitig visualisieren, Prozesse standardisieren, Transparenz herstellen, eine realistische Risikokalkulation erreichen – und Bauzeiten wie Baukosten erheblich reduzieren.**

Das BIM Potenzial

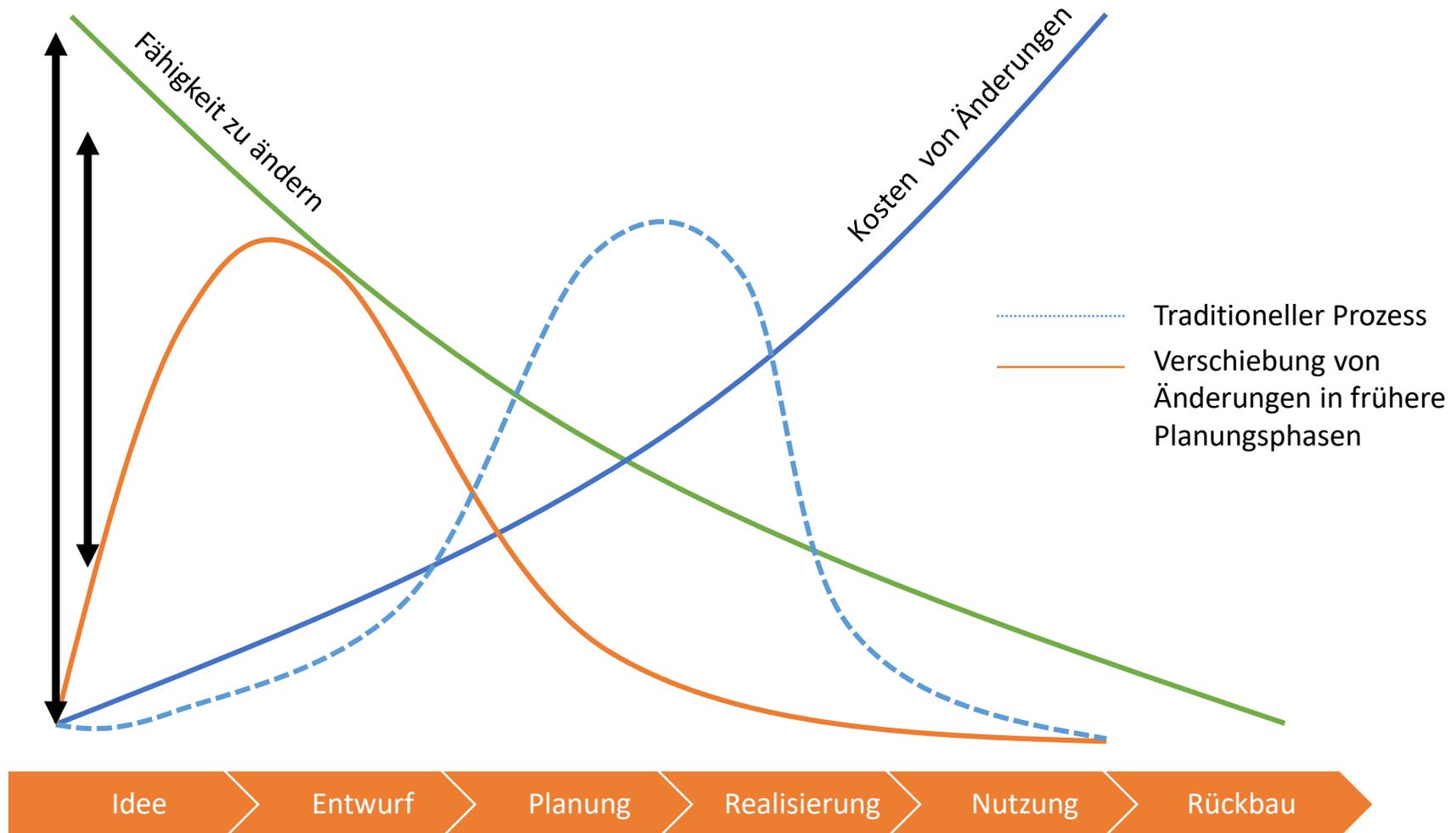


- WIE kann BIM die Versprechen einlösen?
Durch 3D Modelle? Durch AIA? CDE? BAPs? IFC? Weil alle an einem Modell arbeiten?
- Was muss sich ändern, damit diese Versprechen eingelöst werden können?
Das Vergaberecht? Die HOAI? Die Datenschnittstellen? Die Standards?
- Wann werden wir es spüren?
Wer hat schon an einem BIM Projekt gearbeitet und gesagt: "wow, das ist viel besser als früher!"
- Wann und wie werden wir es messen können?
Wer kann mit konkreten Zahlen seine Anfangsinvestitionen rechtfertigen? Wer hat einen Plan, wie man die Vorteile nicht nur qualifiziert, sondern auch quantifiziert?
- Wer muss handeln?
Die Politik? Die Kammern und Verbände? Die Auftraggeber? Die Lieferkette? Die Vermesser? Das DIN? buildingSmart? Die Universitäten? Die Regulatoren?



Aktuelle Diskussionen in Deutschland

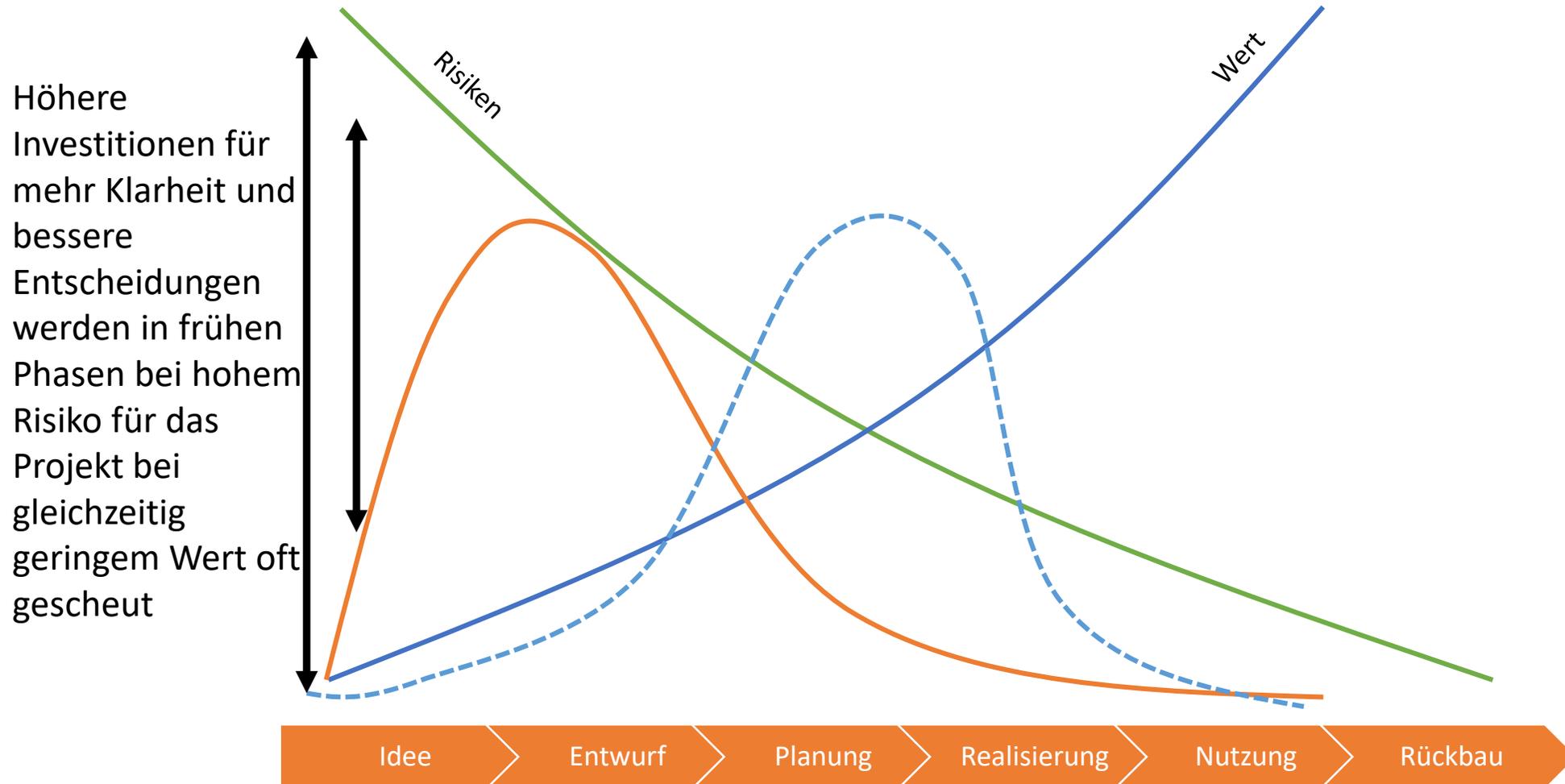
„Was kostet es mehr in BIM?“ ist die falsche Frage





Aktuelle Diskussionen in Deutschland

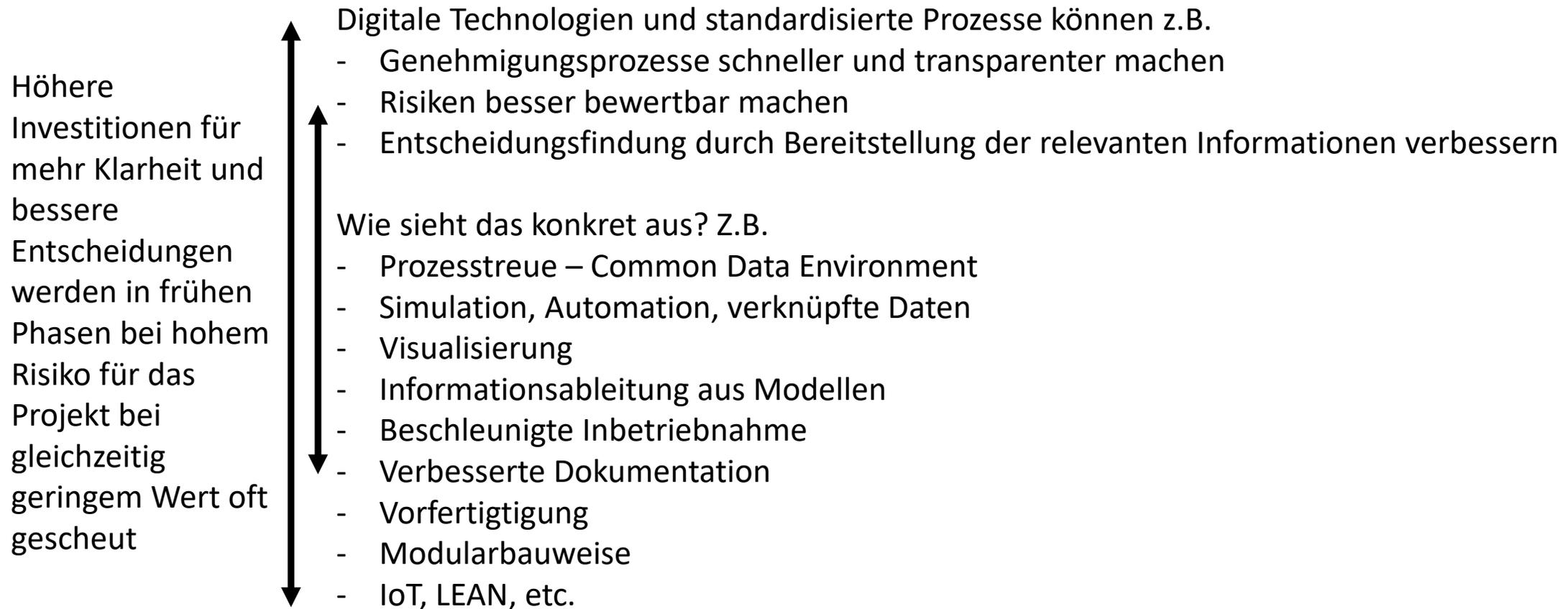
„Was kostet es mehr in BIM?“ ist die falsche Frage





Aktuelle Diskussionen in Deutschland

„Was kostet es mehr in BIM?“ ist die falsche Frage



Idee

Entwurf

Planung

Realisierung

Nutzung

Rückbau

Aktuelle Diskussionen in Deutschland



„Open BIM ist gut, Closed BIM ist böse!“

Open:

- Allgemein verfügbar
- Nicht den Markt eingrenzend

Fragen:

- Bedeutet „open“ zwangsläufig „nicht proprietär“?
- Ist eine Forderung nach PDF open oder closed?
- Ist eine Forderung nach DWG open oder closed?
- Ist eine Forderung nach IFC open oder closed?

Closed:

- Auf ganz bestimmte Anwendungen beschränkt
- KANN Markt eingrenzend wirken

Mehr Fragen:

Was ist der Unterschied zwischen:

- Datenübergabe
- Datenaustausch / Interoperabilität
- Integration

Aktuelle Diskussionen in Deutschland



Exkurs:

Datenübergabe

*Die Datenübergabe die einfachste Methode, hat aber eine Reihe von Vor- und Nachteilen. Das Datenschema beschränkt sich auf die wichtigsten funktionalen Elemente einer Anlage. Die Daten können in Form einer Datei oder eines Webservice übergeben werden. Dies ist eine **einmalige Datenübergabe in eine Richtung** und wird durch die **Standardisierung des Datenschemas** wertvoll (Beispiel COBie).*

Datenaustausch / Interoperabilität

*Der interoperable Ansatz verwendet auch **ein festes Schema**, das im Falle der Industry Federation Classes (IFC) den **theoretischen bidirektionalen Datenaustausch** zwischen zwei konformen Anwendungen ermöglicht. Die technische Konformität großer Softwarehersteller und die Komplexität bei der Einrichtung solcher Tools hat sich jedoch als **unzuverlässig und unzureichend hinsichtlich der Skalierbarkeit** erwiesen. (Beispiel ISO 16793 IFC)*

Datenintegration

*Der dritte Ansatz ist das Integrationsmodell, das über ein **generisches Datenmodell und Reference Data Libraries (RDLs)** eine flexible und skalierbare Umgebung generiert, in der gezielt Daten ausgetauscht werden können. Die Sichtweisen der einzelnen Systeme auf Objekte und Daten bleiben erhalten. Eine Referenzarchitektur ermöglicht das **Mapping der verschiedenen Sichten**. Dies ist besonders attraktiv in diesem Bereich des Engineerings aufgrund seiner **Komplexität** (Beispiel ISO 15926).*

Aktuelle Diskussionen in Deutschland



„Open BIM ist gut, Closed BIM ist böse!“ – Ist IFC die Lösung?

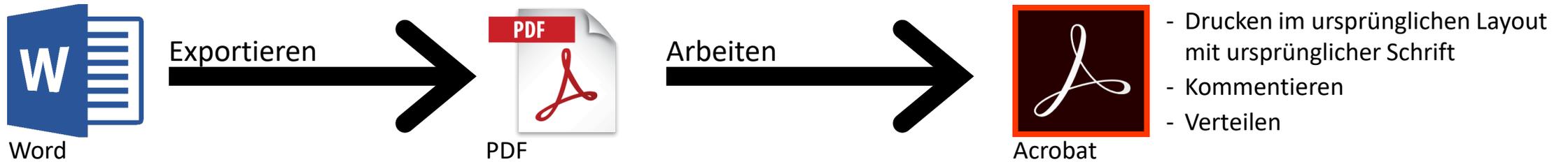
„Das buildingSMART Datenmodell, auch bekannt unter der Bezeichnung Industry Foundation Classes (IFC), stellt ein allgemeines Datenschema dar, das einen Austausch von Daten zwischen verschiedenen proprietären Software-Anwendungen ermöglicht.“

buildingSMART Germany: Standards. <https://www.buildingsmart.de/bim-knowhow/standards> [Zugriff am 5.2.2019]

„... dass das IFC-Format nicht in der Lage ist, die komplette Intelligenz und Komplexität einer BIM-Software abzubilden. Die IFC-Modelle stellen daher nur eine reduzierte Version des nativen Formats dar.“

Autodesk Inc.: Autodesk Revit IFC Handbuch. Februar 2018, <http://www.autodesk-openbim.de/ifc-handbuch> [Zugriff am 17.5.2018]

Die IFC Debatte



Die IFC Debatte



Exportieren



IFC

Exportieren ?



Archicad

- Weiterarbeiten ?

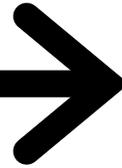


Revit



Archicad

Exportieren



IFC

Arbeiten



Viewer (Solibri)

- Regelprüfung
- Kommentieren
- Analyse
- Mengenermittlung



Tekla

Fragen:

Ist IFC ein Austauschformat?

Oder vielleicht eher ein Übergabeformat?

Als nicht-binärisiertes XML Derivat ist IFC sehr gut als Dokumentations- und Lagerformat geeignet.

Mit freundlicher Genehmigung von Siegfried Wernik

Aktuelle Diskussionen in Deutschland



Bestandsmodellierung – Hauptsache Punktwolke!

Wenn Sie als AG ein Bestandsmodell bestellen, wie sollte das sein?

Zum Beispiel..

- ... günstig?
- ... den Anforderungen angemessen?
- ... schnell verfügbar?
- ... auf offenen Standards basierend?
- ... geringes Datenvolumen?
- ... vielfältig einsetzbar?
- ... semantisch & objekt-basiert?



**Sind Terrabytes von Punktwolken die Lösung Ihres Problems?
Die Datenaufnahme für das hier gezeigte Modell hat 2 Stunden gedauert
und weniger als 100 EUR gekostet. Die anschließende Prozessierung war
in 2 Wochen abgeschlossen.**

Was passiert auf der politischen Ebene in Deutschland.. ?



Strategiepapier Masterplan BMVI (2017)

- *Wir erproben BIM ab sofort auf allen Verkehrsträgern.*
- *Wir schaffen Pilotprojekte zum Einsatz von Drohnen*
- *Wir starten eine BIM-Cloud.*
- *Wir gründen ein nationales BIM-Kompetenzzentrum.*
- *Wir bauen ein Construction Cluster.*

Erlass BMUB (2017)

[...] schließende Betriebs- und Nutzungsphase. Ziel dabei ist, die für das Vorhaben sinnvollen Elemente digitaler Unterstützung bereits in die Bedarfsbeschreibung aufzunehmen (vgl. auch Abschnitt H, Nr. 2 [...])

https://www.buildingsmart.de/kos/WNetz?art=File.download&id=5693&name=2017-01-16_BMUB-Erlass-BIM.pdf

Strategiepapier Digitale Souveränität
Innovationsführerschaft beim digitalen Planen und Bauen übernehmen!
Die Digitalisierung verändert Wirtschaft und Gesellschaft in ihrer Substanz. Damit verbunden ist ein neuer Wettbewerb der Staaten um die Wertschöpfung der Zukunft. Mit der Vernetzung aller Dinge rücken dabei noch stärker deutsche Kernkompetenzen ins Zentrum. Neben dem Automobil und dem Maschinenbau betrifft diese Entwicklung insbesondere das Planen und Bauen von Infrastruktur, Gebäuden und Anlagen.
Dabei ist alles offen, aber eines klar: Wer nicht komplett digitalisiert, der verliert. Um weiter an der Spitze zu stehen, müssen wir unsere Kernkompetenz beim Planen und Bauen digital weiterentwickeln. Ein wesentliches Element ist hierbei die digitale Planungsmethode Building Information Modeling (BIM). Mit ihr wird die Baustelle zu einer intelligenten Plattform, die Dauer, Kosten und Risiken großer Bauprojekte in erheblichem Umfang reduziert.
Unser Ziel ist es, bei BIM Innovationsführerschaft zu übernehmen. In Zukunft soll in Deutschland der klare Grundsatz gelten: Erst digital, dann real bauen. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur geht dabei voran und macht BIM bis 2020 zum Standard bei neuen Verkehrsinfrastrukturprojekten des Bundes – mit einem Masterplan Bauen 4.0.
https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/strategiepapier-masterplan-bauen.pdf?__blob=publicationFile

Was passiert auf der politischen Ebene in Deutschland.. ?



Koalitionsvertrag der Bundesregierung vom 07.02.2018

Bauen

- BIM bei allen neu zu planenden Infrastrukturprojekten zur Anwendung bringen
- Digitalisierung des Planens und Bauens in der gesamten Wertschöpfungskette Bau vorantreiben
- Weiterentwicklung des Building Information Modelling (BIM) für alle Planungs- und Baudisziplinen.
- Bei Baumaßnahmen des Bundes verstärkter Einsatz von BIM.

Verkehr

- Rekordinvestitionen in Infrastruktur. Fortsetzung des Investitionshochlaufs für die Infrastruktur.
- Planungsbeschleunigungsgesetz, u.a. zur Vereinfachung von Verfahren und Digitalisierung von Planen und Bauen.

Dazu die zahllosen Initiativen der Länder, Kommunen, Auftraggeber, Kammern, Cluster, Regionalgruppen, Vereine, Standardisierer, Regelsetzer, und und und

Aktuelle Diskussionen in Deutschland



Fazit:

- Wir haben in Deutschland weder eine einheitliche Strategie noch einen „Business Plan“ für BIM.
- Die Dimension und das Tempo der Veränderungen werden allgemein unterschätzt.
- Es fehlt das Verständnis, wodurch die erstrebten Verbesserungen konkret erreicht werden sollen.
- Es wird sich zu stark auf Details und technische Themen fokussiert – Beispiel „ifc“
- Es fehlen Digitalkompetenz und BIM Kapazität im Markt.
- Der gesunde Menschenverstand bleibt manchmal auf der Strecke
- Erfahrungen und Vorlagen aus dem Ausland werden größtenteils ignoriert

Was sollte passieren in Deutschland.. ?



Wir brauchen eine langfristige, transparente und gut kommunizierte Strategie, die keine Einzelinteressen bedient, sondern die Stärkung der gesamten deutschen Bauwirtschaft zum Ziel hat.

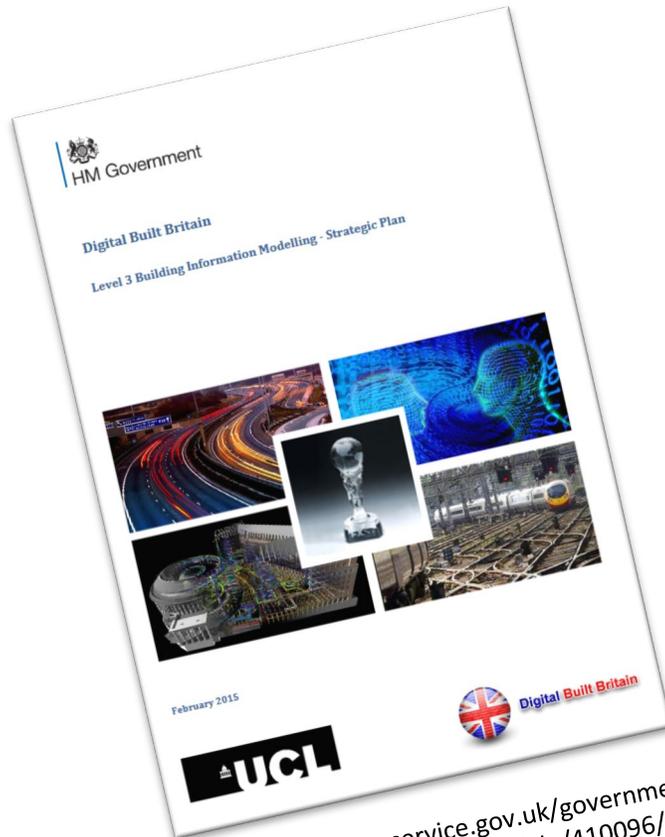
Wir brauchen einen Business Case, der über Planen und Bauen hinausgeht und volkswirtschaftliche Ziele bedient. Sonst werden wir die erforderlichen Interventionen nicht rechtfertigen können.

Der Markt mit seinen vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen wird diesen Wandel nicht aus sich selber heraus stemmen können.

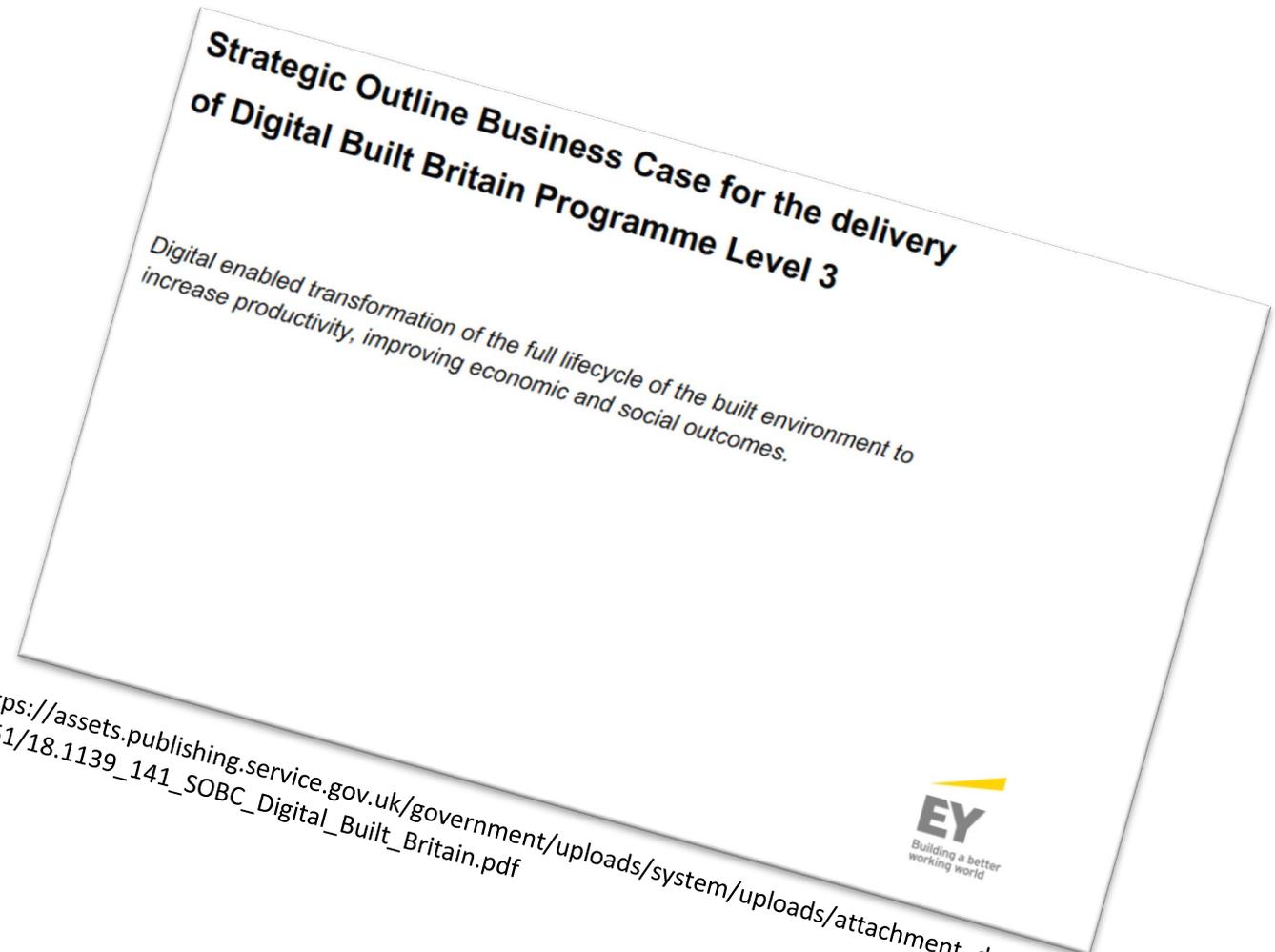
Was sollte passieren in Deutschland.. ?



Welche Beispiele gibt es?



https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/410096/bis-15-155-digital-built-britain-level-3-strategy.pdf



https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/810351/18.1139_141_SOBC_Digital_Built_Britain.pdf

Was sollte passieren in Deutschland.. ?

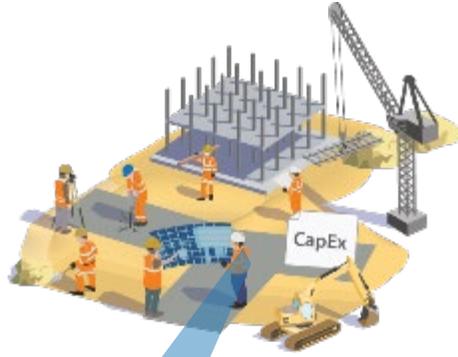


Welche Beispiele gibt es?



- 1. Build things better
- 2. Build the right things

CapEx



 **£89bn**
 **€1.9Bn**

Construction Sector
Improved construction output leads to improved operations

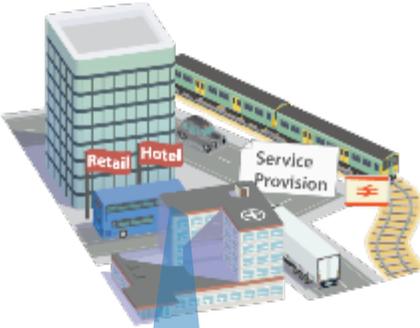
OpEx



 **£122bn**
 **€6.6Bn**

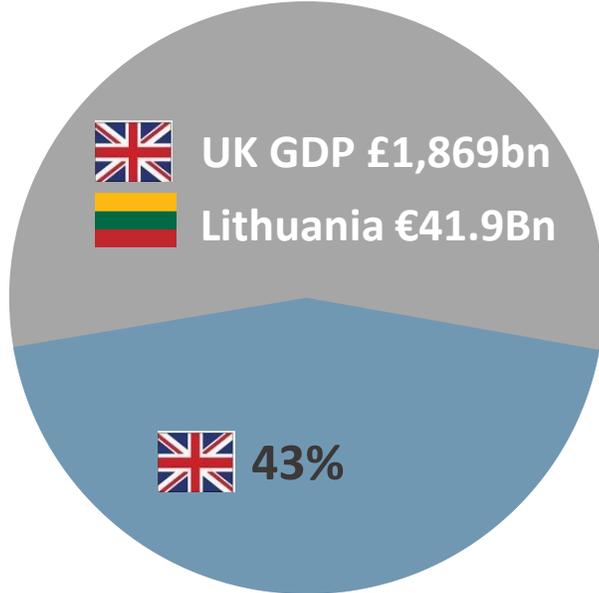
Infrastructure and Facilities Management
Improved construction output leads to optimised business services

Service Provision



 **£597bn**
 **TBA**

Economic contribution of services predicated on the built environment (e.g. transport, healthcare, etc.)



 **£808bn**

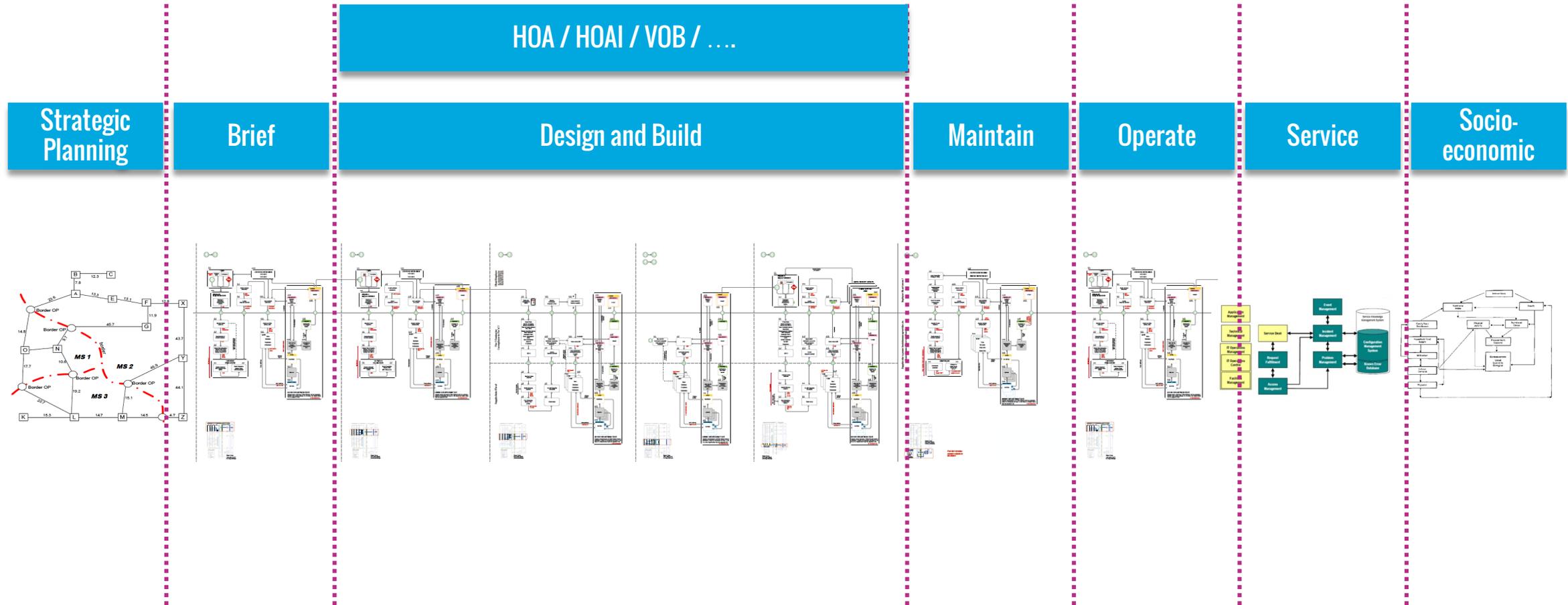


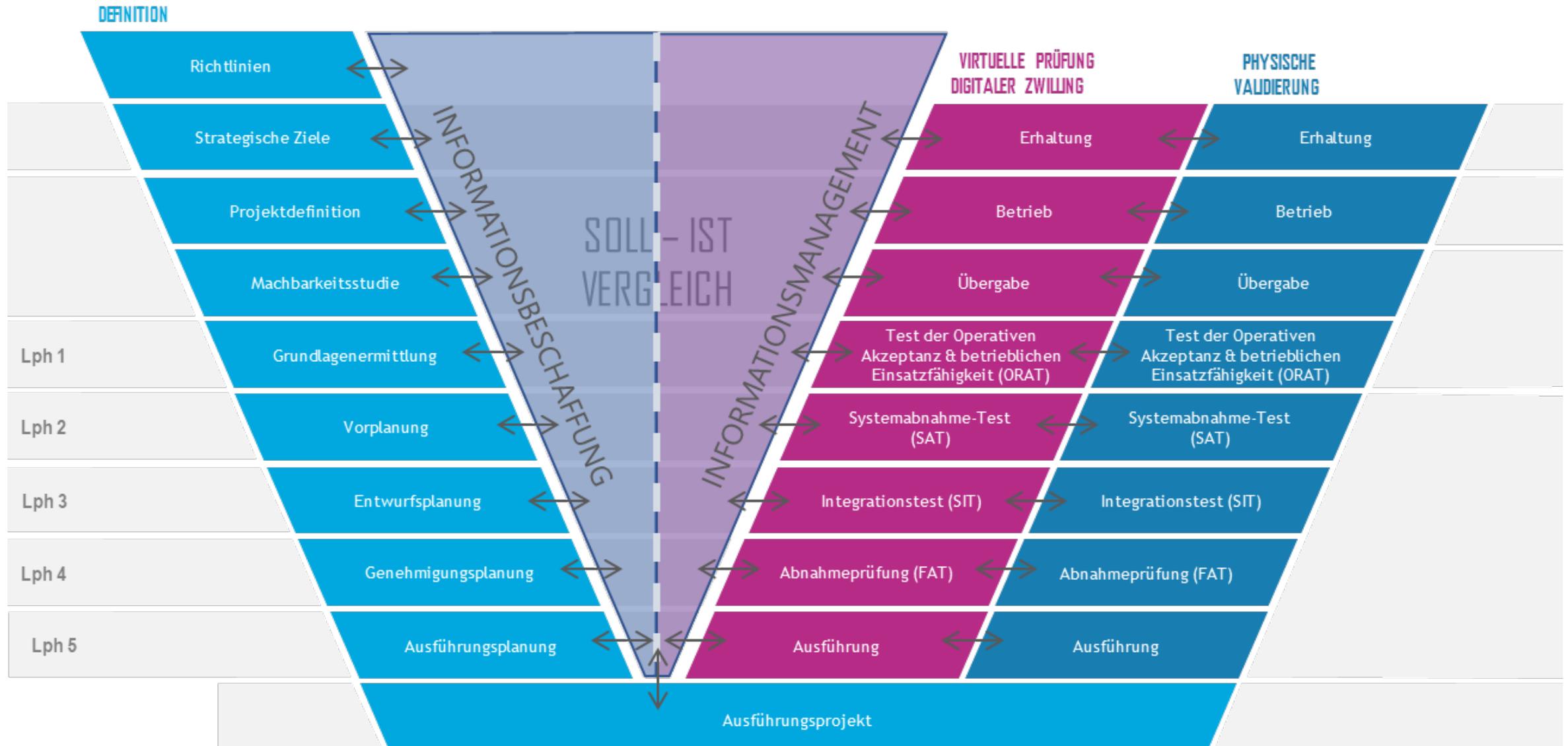




Flow of information







Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

**Bei Rückfragen stehen wir Ihnen
gerne zur Verfügung:
info@loclab-consulting.de**