

# Wo steht das BIM- Referenzobjekt? Status und Einordnung

Sabine Burkert, Volkswagen Financial Services

Moritz Bischof, Institut für Mittelstandsforschung,  
Universität Mannheim

# BIMiD-Konsortium

**BIMiD**

- Fraunhofer-Gesellschaft e. V.
  - Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP (Konsortialführer)
  - Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
- AEC3 Deutschland GmbH
- ifm – Institut für Mittelstandsforschung,  
Universität Mannheim
- Jade Hochschule, Oldenburg
- buildingSMART e. V.

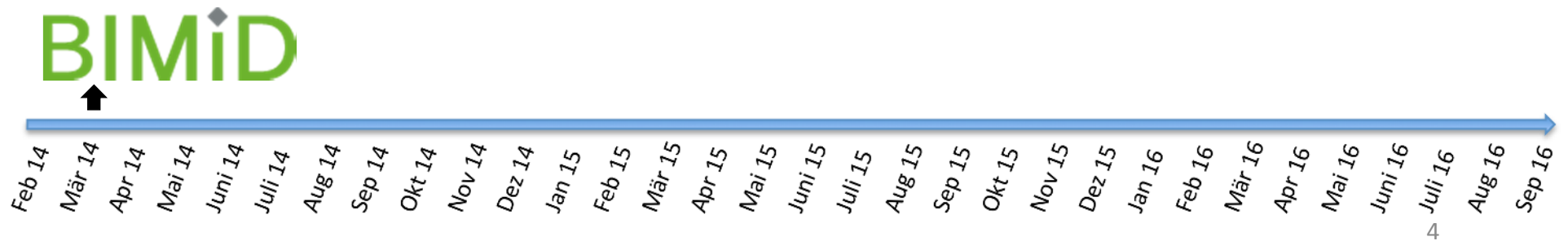


# BIMiD-Projekt

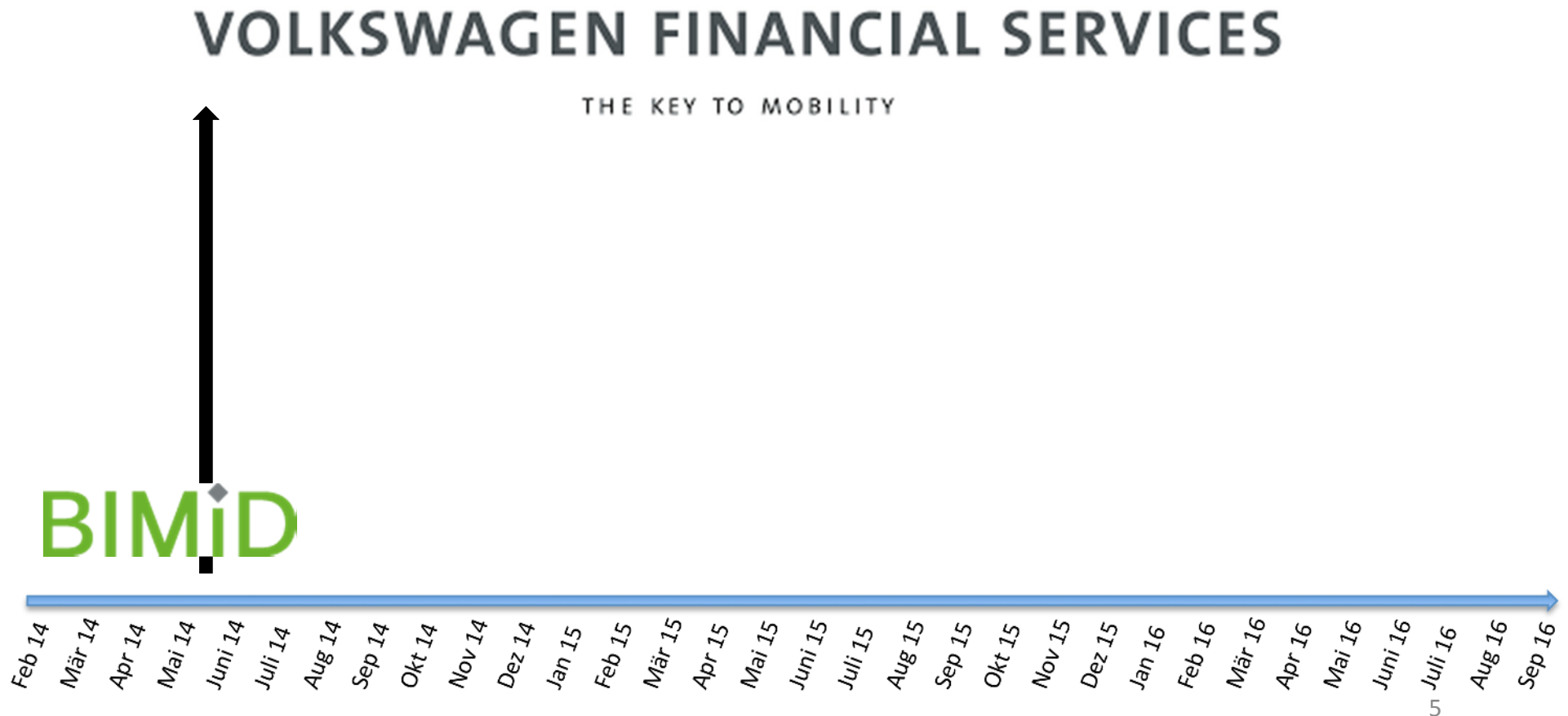


- Begleitung des ersten BIM-Referenzobjektes in Deutschland
- Verschiedene Fragestellungen
  - Wie funktioniert die Einführung?
  - Was verändert sich mit der Einführung?
  - Welche Probleme und Hindernisse treten auf?
  - Wie kann die Verbreitung von BIM gesteigert werden?

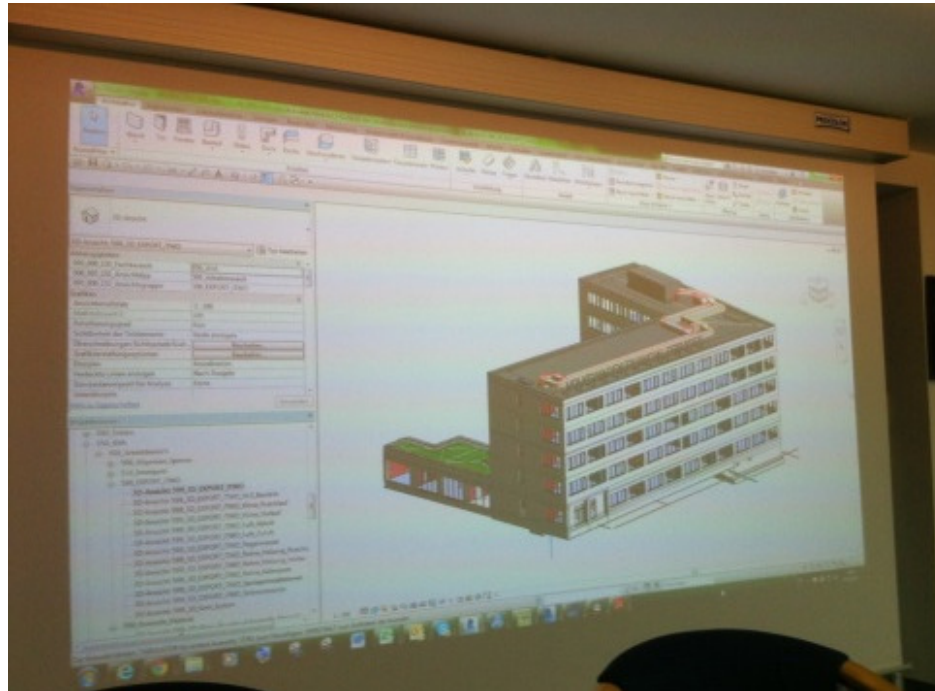
# Wo steht das BIMiD-Projekt? Suche nach Referenzobjekt 2014



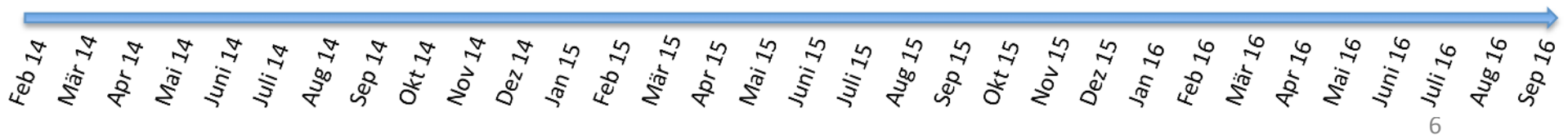
# Wo steht das BIMiD-Projekt? Suche nach Referenzobjekt 2014



# Wo steht das BIMiD-Projekt? Planungsbeginn August 2014



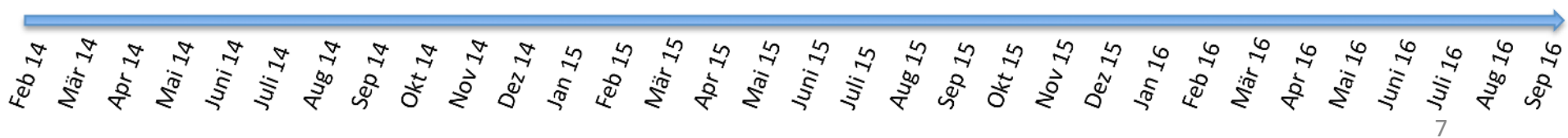
**BIMiD**



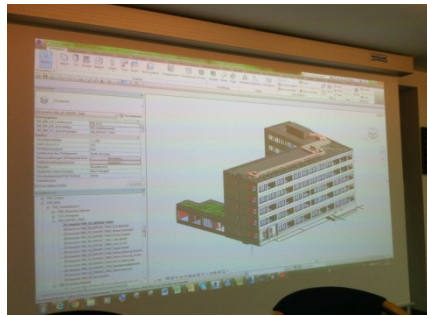
# Wo steht das BIMiD-Projekt? Baubeginn Frühjahr 2015



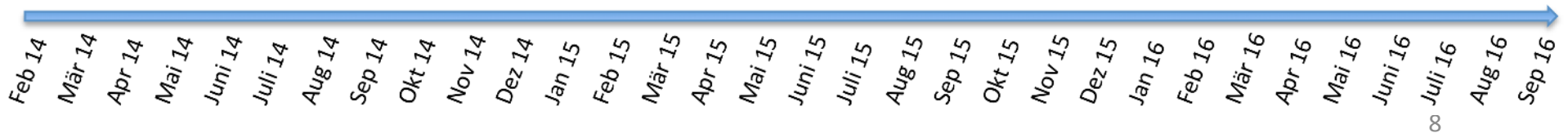
**BIMiD**



# Wo steht das BIMiD-Projekt? Beginn Hochbau Mitte 2015



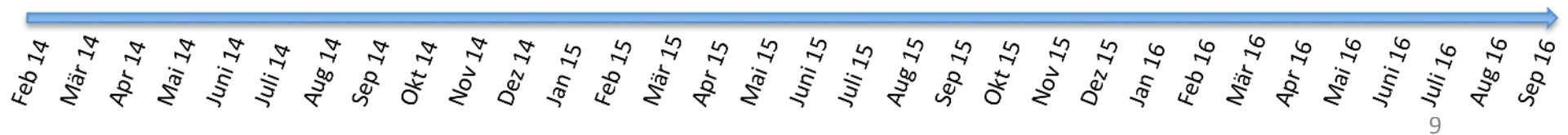
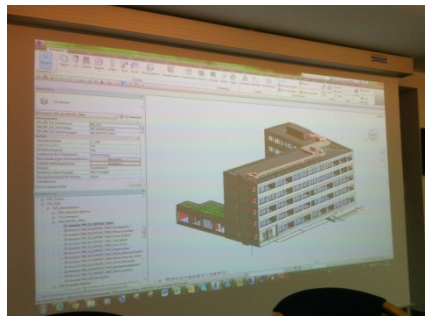
**BIMiD**





# Wo steht das BIMiD-Projekt? September 2016

BIMiD



# Fragestellungen

1. Frage: Wie haben sich Planung und Bau durch der BIM-Anwendung bei Volkswagen Financial Services verändert?
2. Frage: Wie ist die BIM-Implementierung bei Volkswagen Financial Services vor dem Hintergrund unterschiedlicher Vorstellungen von BIM einzuordnen?
3. Frage: Was kann man aus dem BIMiD-Projekt für die Ausbreitung von BIM in Deutschland lernen?

# Fragestellungen

**1. Frage: Wie haben sich Planung und Bau durch der BIM-Anwendung bei Volkswagen Financial Services verändert?**

2. Frage: Wie ist die BIM-Implementierung bei Volkswagen Financial Services vor dem Hintergrund unterschiedlicher Vorstellungen von BIM einzuordnen?

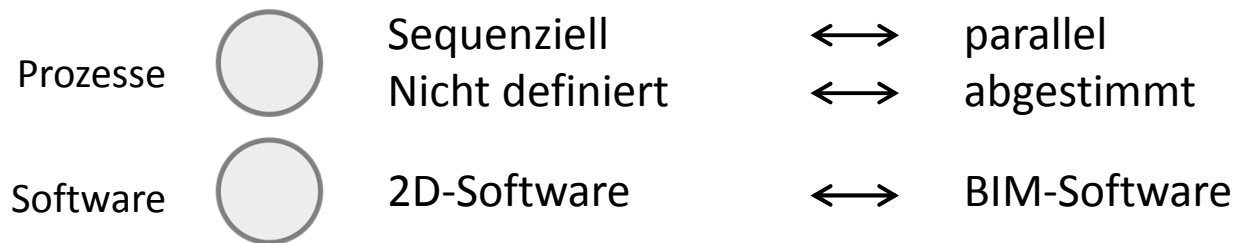
3. Frage: Was kann man aus dem BIMiD-Projekt für die Ausbreitung von BIM in Deutschland lernen?

# Prozesse bei BIMiD






- Abgestimmte Formen der Zusammenarbeit
- Arbeitsabläufe
- Definierte Meilensteine und Anforderungen
- Definierte Verantwortungsbereiche

# Software bei BIMiD







- Objektorientiert und mindestens dreidimensional
- Informationsgehalt des Modells
  - Bauteil-Informationen
  - Projektmanagement-Informationen

# IT-Standards bei BIMiD

Prozesse		Sequenziell Nicht definiert	$\longleftrightarrow$	parallel abgestimmt
Software		2D-Software	$\longleftrightarrow$	BIM-Software
IT-Standards		herstellerspezifisch	$\longleftrightarrow$	IFC Standards








- Anwendung eines Regelwerks zum Austausch von Daten

# Kommunikation bei BIMiD

Prozesse		Sequenziell Nicht definiert	$\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$	parallel abgestimmt
Software		2D-Software	$\longleftrightarrow$	BIM-Software
IT-Standards		herstellerspezifisch	$\longleftrightarrow$	IFC Standards
Kommunikation		Kommunikation 2D Konfrontation	$\longleftrightarrow$ $\longleftrightarrow$	Kommunikation Modell Kooperation








- Kollaboration und Kommunikation mittels Modellvisualisierung
- Kultur der Zusammenarbeit im Allgemeinen

# Projektmanagement bei BIMiD

Prozesse		Sequenziell Nicht definiert	↔	parallel abgestimmt
Software		2D-Software	↔	BIM-Software
IT-Standards		herstellerspezifisch	↔	IFC Standards
Kommunikation		Kommunikation 2D Konfrontation	↔ ↔	Kommunikation Modell Kooperation
Kosten		höhere Kosten	↔	geringere Kosten
Zeit		langsamere Bauzeit	↔	schnellere Bauzeit
Qualität		Qualitätsabfall	↔	Qualitätssteigerung



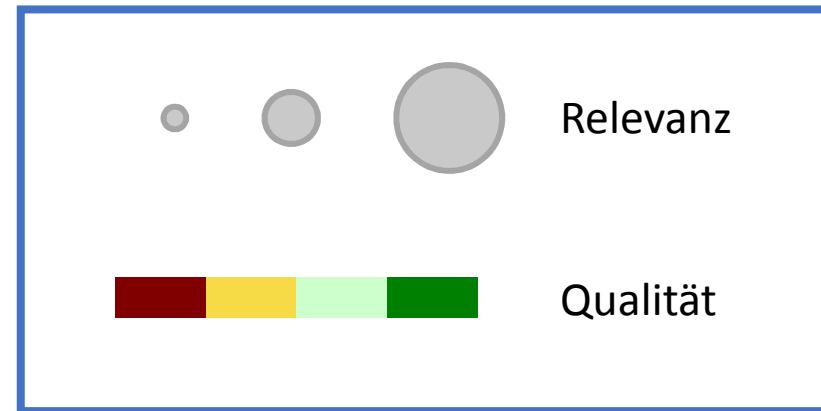
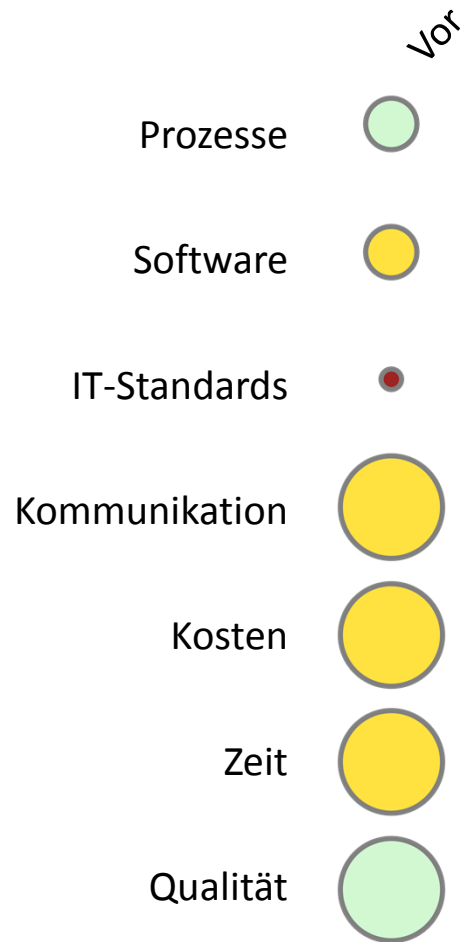
# Themenfelder Vergleich und Einordnung

Prozesse		Sequenziell Nicht definiert	↔	parallel abgestimmt
Software		2D-Software	↔	BIM-Software
IT-Standards		herstellerspezifisch	↔	IFC Standards
Kommunikation		Kommunikation 2D Konfrontation	↔ ↔	Kommunikation Modell Kooperation
Kosten		höhere Kosten	↔	geringere Kosten
Zeit		langsamere Bauzeit	↔	schnellere Bauzeit
Qualität		Qualitätsabfall	↔	Qualitätssteigerung








# Begleitung von Planung und Bau durch Institut für Mittelstandsforschung, Mannheim

- 21 Interviews (verschiedene Planer, Gewerke, Bauherr, FM)
- 42 Koordinations-, Planungs- und Bausitzungen begleitet
- Besuch zentraler BIM-Veranstaltungen in Deutschland
- Aufbereitung der BIM-Literatur

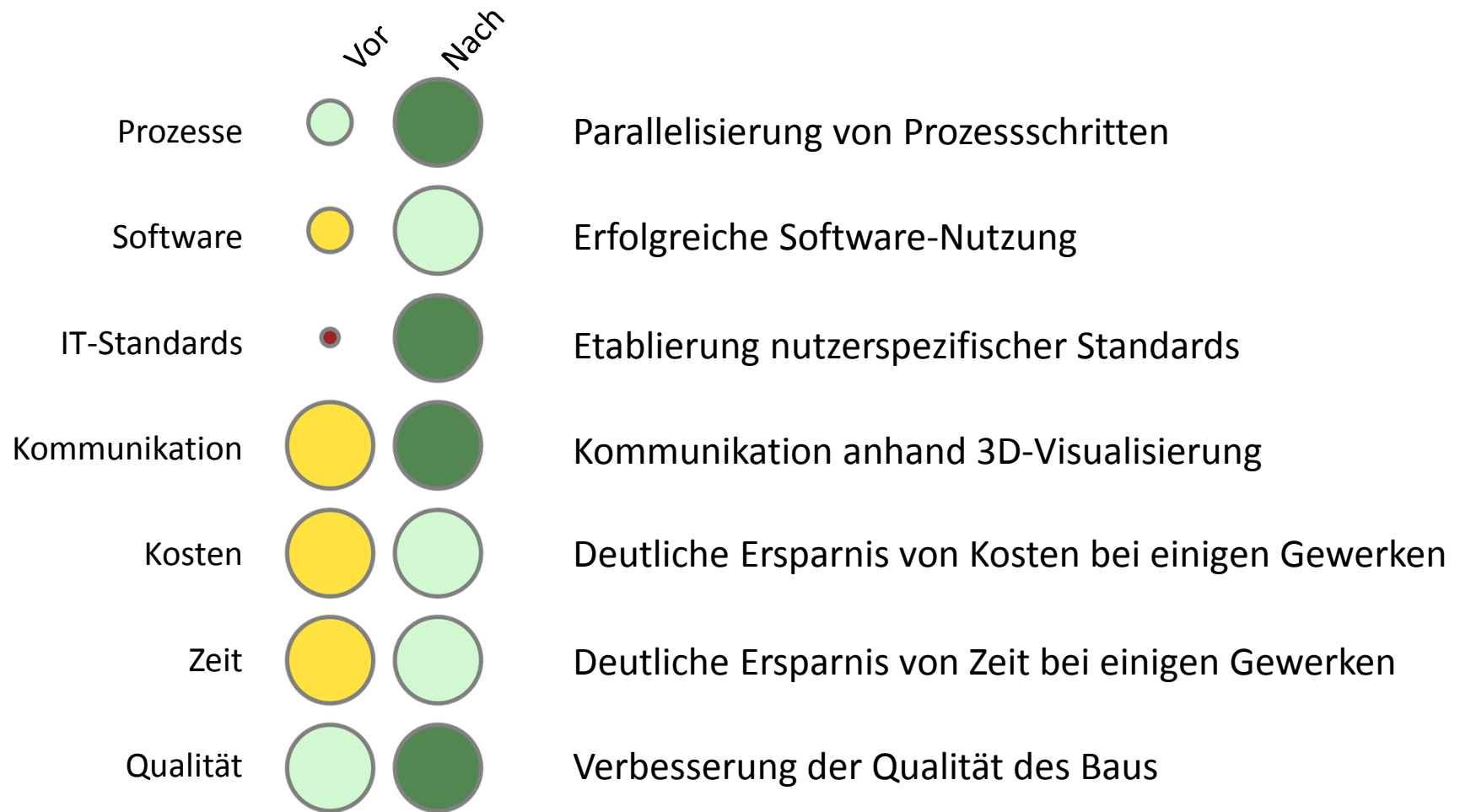
# Wie war die Situation vor Projektstart bei Volkswagen Financial Services?



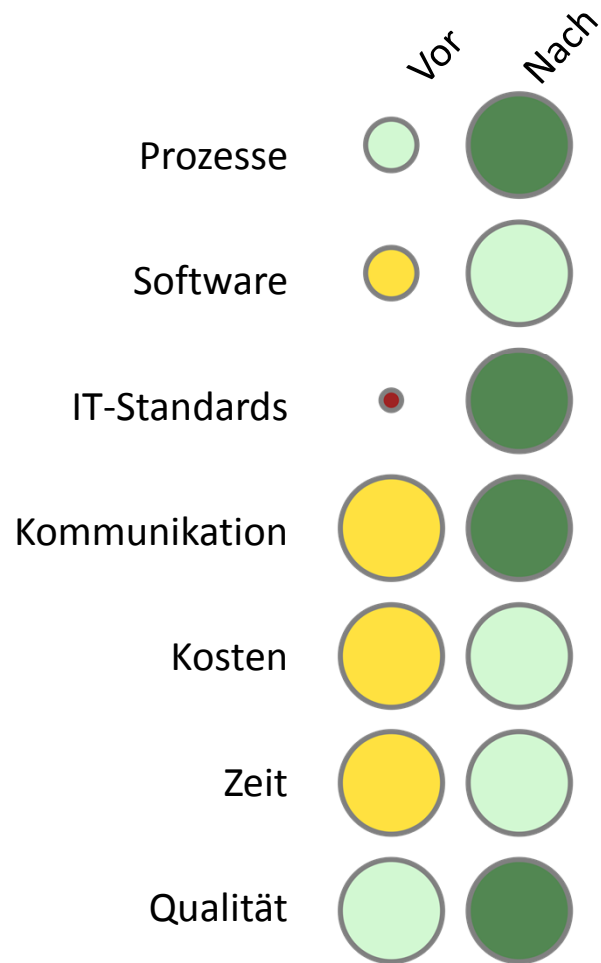
# Wie war die Situation vor Projektstart bei Volkswagen Financial Services?

	Vor	
Prozesse		Eingespielte Prozesse vorhanden, an HOAI orientiert
Software		BIM-Software im Flächenmanagement
IT-Standards		Standards waren bisher Aufgabe der Planer
Kommunikation		Kommunikation anhand 2D-Plänen
Kosten		Verbesserungspotential bei Kosten
Zeit		Verbesserungspotential bei Zeit
Qualität		Die definierten Qualitätsanforderungen wurden erreicht

# Was hat sich mit dem Projekt bei Volkswagen Financial Services verändert?



# Was hat sich mit dem Projekt bei Volkswagen Financial Services verändert?



1) Relevanzgewinn vormals nicht relevanter Themen

- Prozesse
- Software
- IT-Standards

2) Qualitätsverbesserungen in allen Feldern

# Fragestellungen

1. Frage: Wie haben sich Planung und Bau durch der BIM-Anwendung bei Volkswagen Financial Services verändert?

**2. Frage: Wie ist die BIM-Implementierung bei Volkswagen Financial Services vor dem Hintergrund unterschiedlicher Vorstellungen von BIM einzuordnen?**

3. Frage: Was kann man aus dem BIMiD-Projekt für die Ausbreitung von BIM in Deutschland lernen?

# Was ist BIM?

- Viele verschiedene Meinungen
- Viele verschiedene Ansätze
- Keine eindeutige und umfassende Definition




# Welche Perspektiven auf BIM existieren?

- Inhaltsanalyse der BIM-Literatur
- Experteninterviews mit erfahrenen BIM-Anwendern (Architekten, Tragwerksplaner, BIM-Managern)
- Abgleich mit Diskussion auf BIM-Veranstaltungen und Medien
- Analyse von Broschüren von Software-Firmen und BIM-Beratern
- Bildanalyse der Visualisierung der BIM-Methode

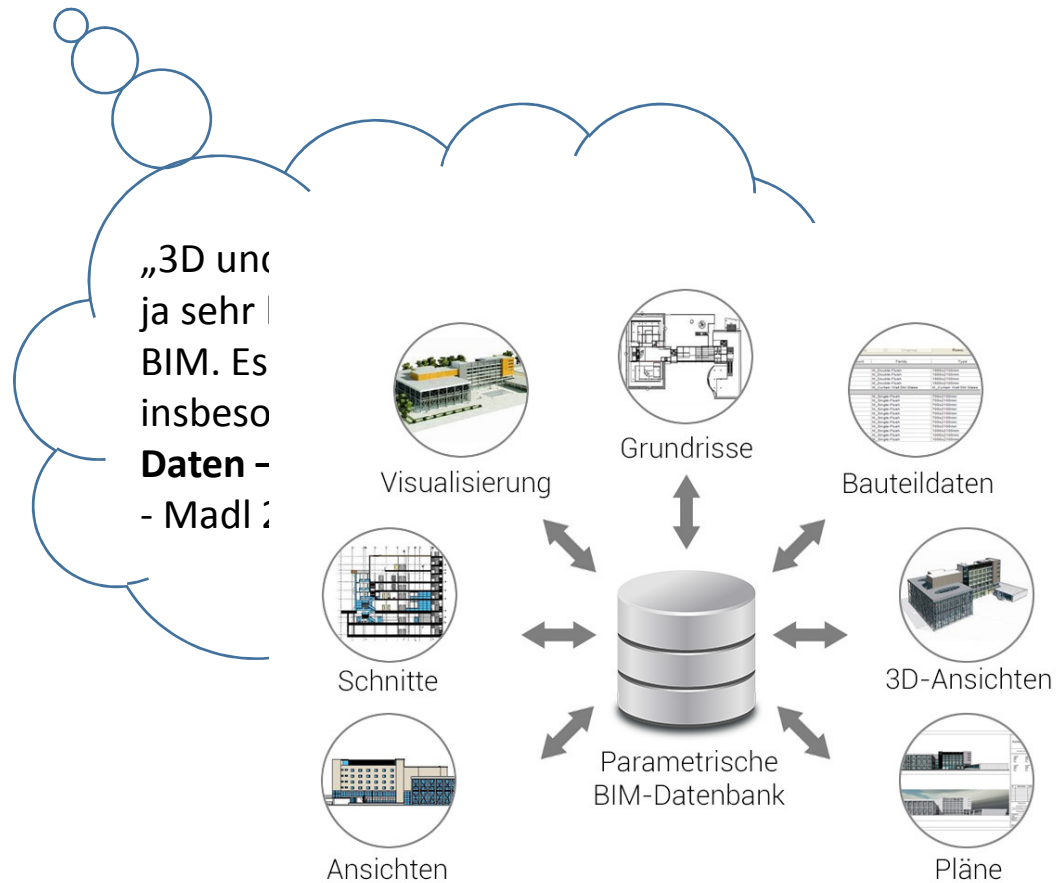
➤ Verdichtung auf drei Perspektiven

# 1. Perspektive



„3D und CAD sind nur ein kleiner,  
ja sehr kleiner Teilaspekt von  
BIM. Es geht um mehr, und  
insbesondere um **sehr viel mehr  
Daten – Stichwort BigData.**“  
- Madl 2015

# 1. Perspektive



Quelle: BYTES & BUILDING 2016

# 1. Perspektive

„3D und CAD sind nur ein kleiner Teilaspekt von BIM. Es geht um mehr, und insbesondere um **sehr viel mehr Daten – Stichwort BigData.**“  
- Madl 2015



Quelle: BYTES & BUILDING 2016



# 1. Perspektive

„3D und CAD sind nur ein kleiner, ja sehr kleiner Teilaspekt von BIM. Es geht um mehr, und insbesondere um **sehr viel mehr Daten – Stichwort BigData.**“  
- Madl 2015

# 4D/5D

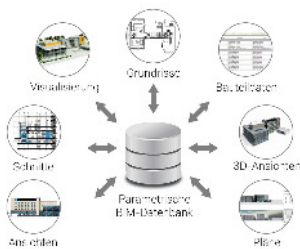


Quelle: BYTES & BUILDING 2016



# BIM-Perspektive „IT“

„3D und CAD sind nur ein kleiner, ja sehr kleiner Teilaspekt von BIM. Es geht um mehr, und insbesondere um **sehr viel mehr Daten – Stichwort BigData.**“  
- Madl 2015



Quelle: BYTES & BUILDING 2016

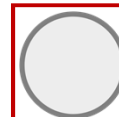


4D/5D

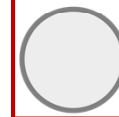
IT



Prozesse



Software



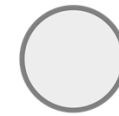
IT-Standards



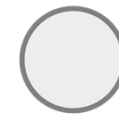
Kommunikation



Kosten

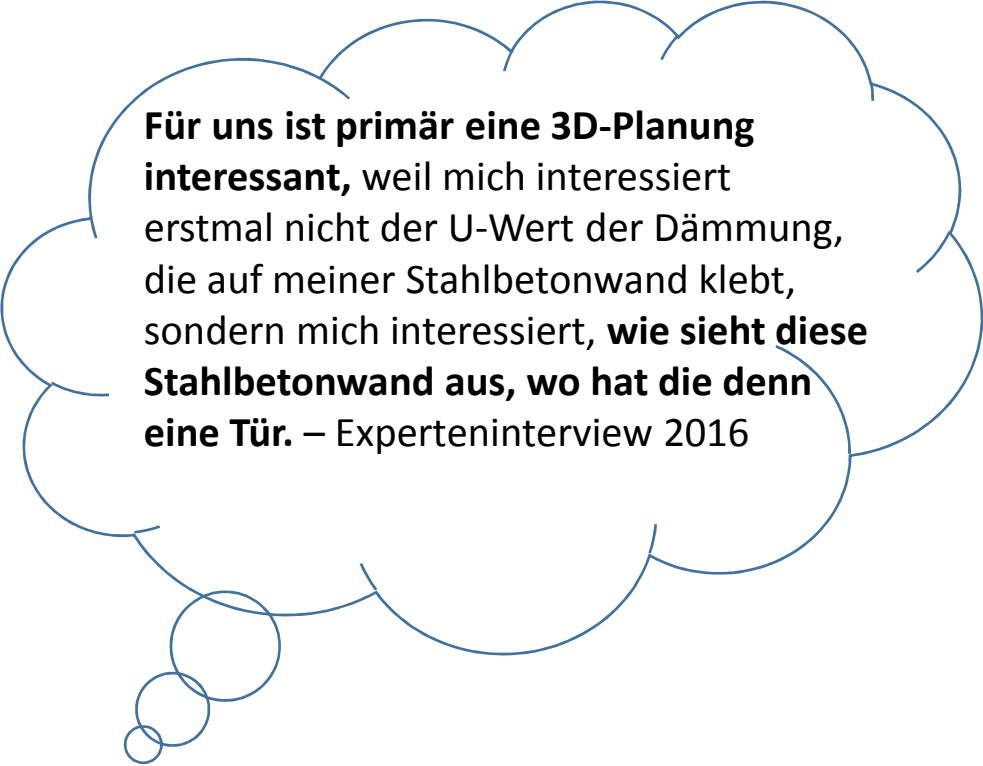


Zeit



Qualität

## 2. Perspektive



**Für uns ist primär eine 3D-Planung interessant, weil mich interessiert erstmal nicht der U-Wert der Dämmung, die auf meiner Stahlbetonwand klebt, sondern mich interessiert, **wie sieht diese Stahlbetonwand aus, wo hat die denn eine Tür.** – Experteninterview 2016**

# 2. Perspektive

Für uns ist primär eine 3D-Planung interessant, weil mich interessiert erstmal nicht der U-Wert der Dämmung die auf meiner Stahlbetonwand sondern mich interessiert, **Stahlbetonwand aus, wo h eine Tür.** – Experteninterview



Quelle: [www.ArcDox.com](http://www.ArcDox.com) 2016



# 2. Perspektive

Für uns ist primär eine 3D-Planung interessant, weil mich interessiert erstmal nicht der U-Wert der Dämmung, die auf meiner Stahl sondern mich interes  
**Stahlbetonwand aus**  
**eine Tür.** – Experten



Quelle: Archicadmonkey 2016



Quelle: www.ArcDox.com 2016

# BIM-Perspektive „Modell“

Für uns ist primär eine 3D-Planung interessant, weil mich interessiert erstmal nicht der U-Wert der Dämmung, die auf meiner Stahlbetonwand klebt, sondern mich interessiert, **wie sieht diese Stahlbetonwand aus, wo hat die denn eine Tür.** – Experteninterview 2016



Quelle: www.ArcDox.com 2016

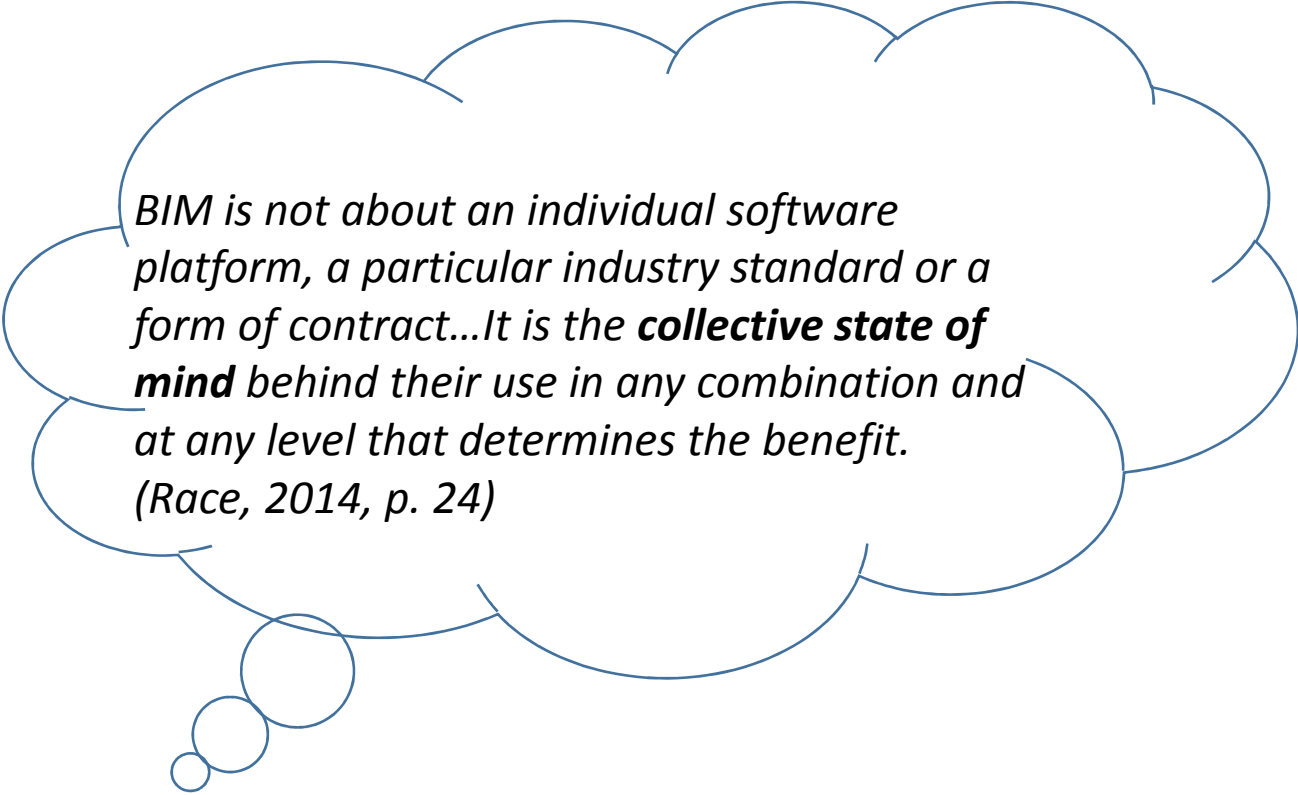


Quelle: Archicadmonkey 2016

Modell

- Prozesse
- ◻ ○ Software
- IT-Standards
- ◻ ○ Kommunikation
- Kosten
- Zeit
- Qualität

# 3. Perspektive



*BIM is not about an individual software platform, a particular industry standard or a form of contract...It is the **collective state of mind** behind their use in any combination and at any level that determines the benefit.*  
*(Race, 2014, p. 24)*

# 3. Perspektive

*BIM is not about an individual software platform, a particular industry standard or a form of contract...It is the **collective state of mind** behind their use in any combination and at any level that deter*  
*(Race, 2014, p. 24)*



Quelle: Adverser.com 2016

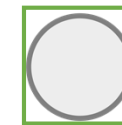
# BIM-Perspektive „Management“

*BIM is not about an individual software platform, a particular industry standard or a form of contract...It is the **collective state of mind** behind their use in any combination and at any level that determines the benefit.*  
(Race, 2014, p. 24)



Quelle: Adverser.com 2016

Management



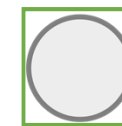
Prozesse



Software



IT-Standards



Kommunikation



Kosten



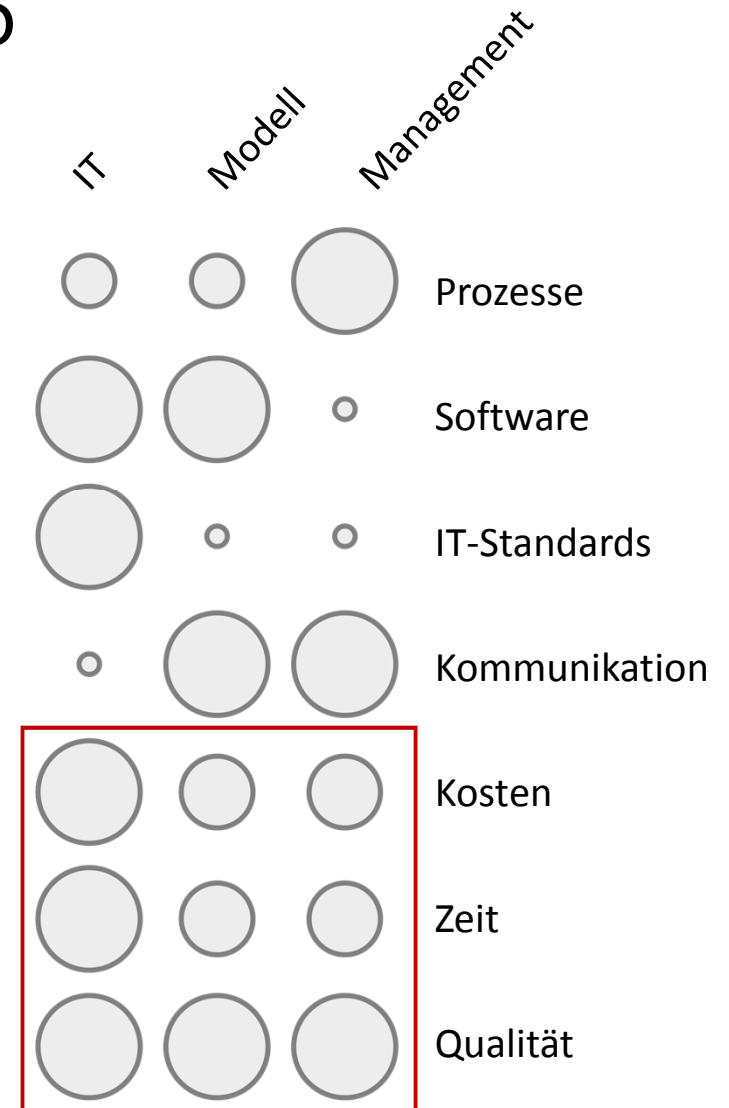
Zeit



Qualität

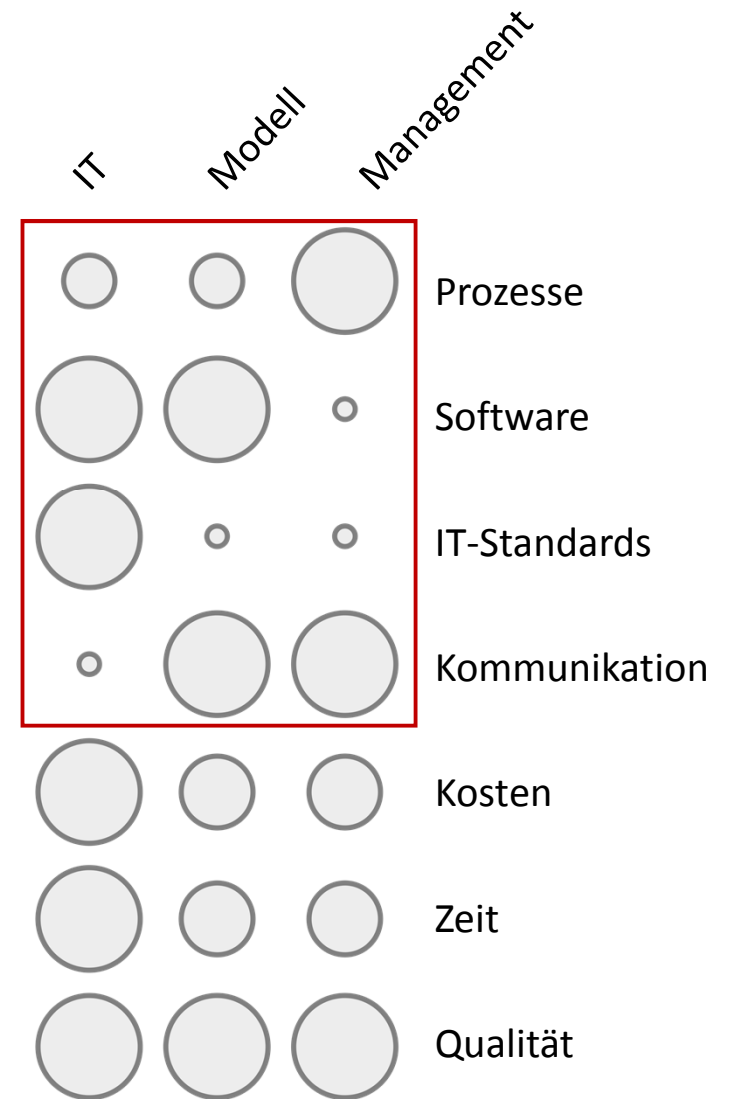
# Welche Gemeinsamkeiten haben die BIM-Perspektiven?

- Gemeinsames Ziel aller BIM-Perspektiven ist die Optimierung von Zeit, Kosten, Qualität



# Wie unterscheiden sich die BIM-Perspektiven?

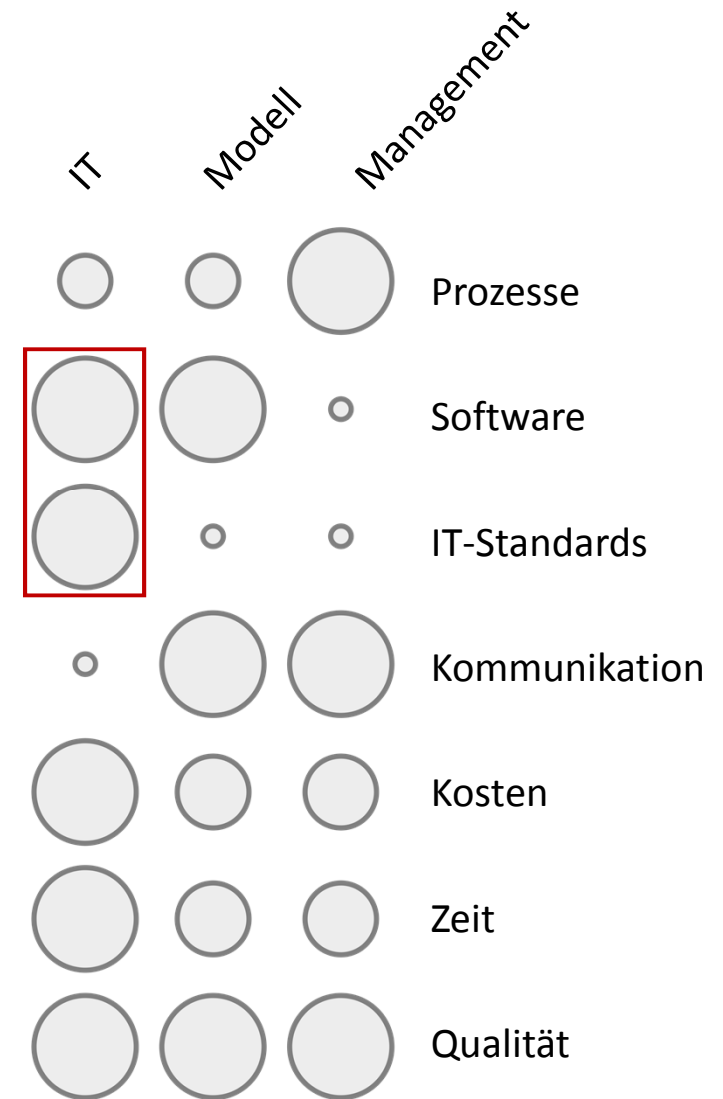
- Bim-Perspektiven **betonen** jeweils andere Themenfelder



# Wie unterscheiden sich die BIM-Perspektiven? – „IT“

Bim-Perspektiven **betonen** jeweils andere Themenfelder

- Software
- IT-Standards

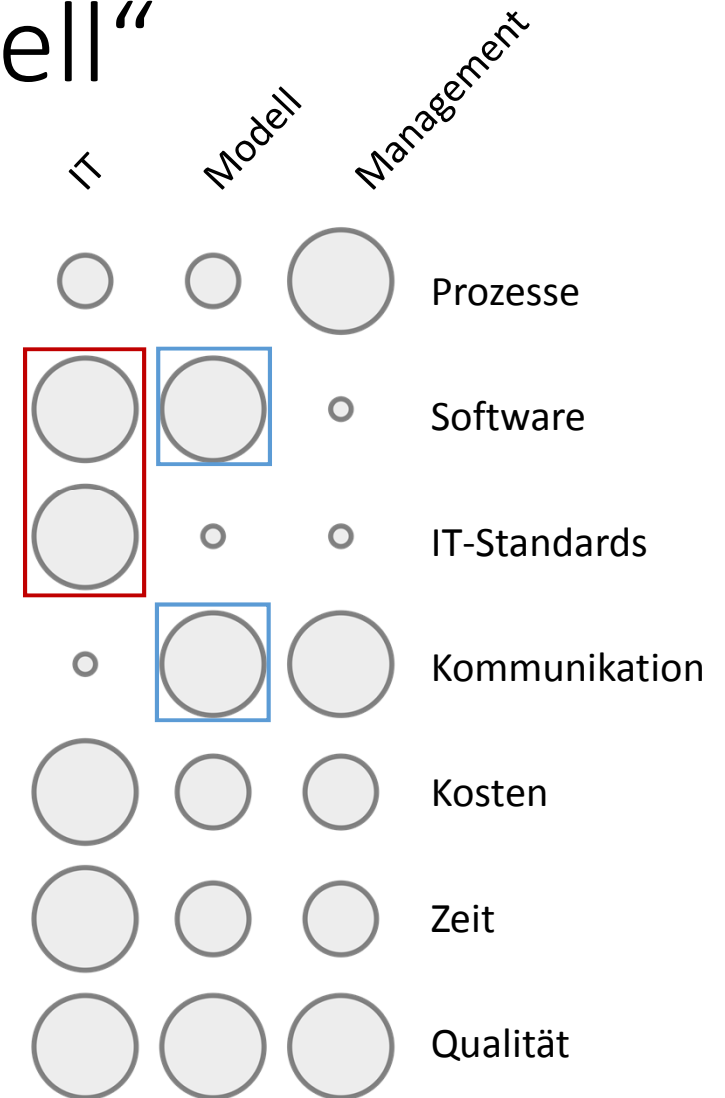




# Wie unterscheiden sich die BIM-Perspektiven? – „Modell“

Bim-Perspektiven **betonen**  
jeweils andere Themenfelder

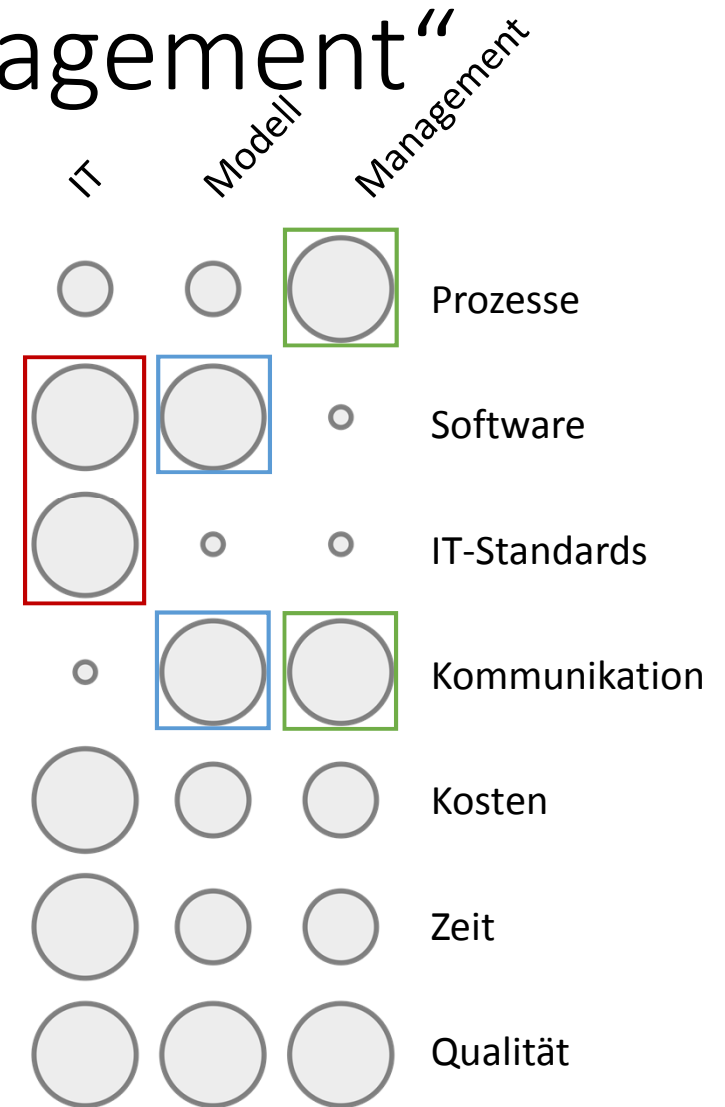
- Software
- Kommunikation



# Wie unterscheiden sich die BIM-Perspektiven? – „Management“

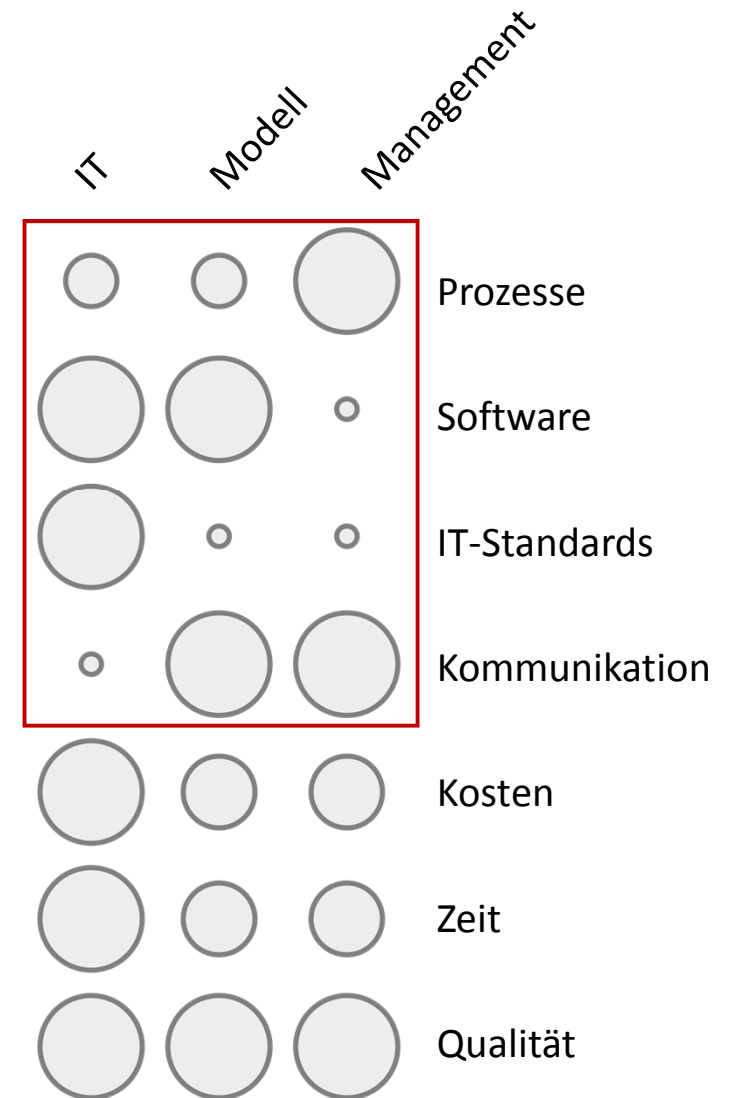
Bim-Perspektiven **betonen**  
jeweils andere Themenfelder

- Prozesse
- Kommunikation

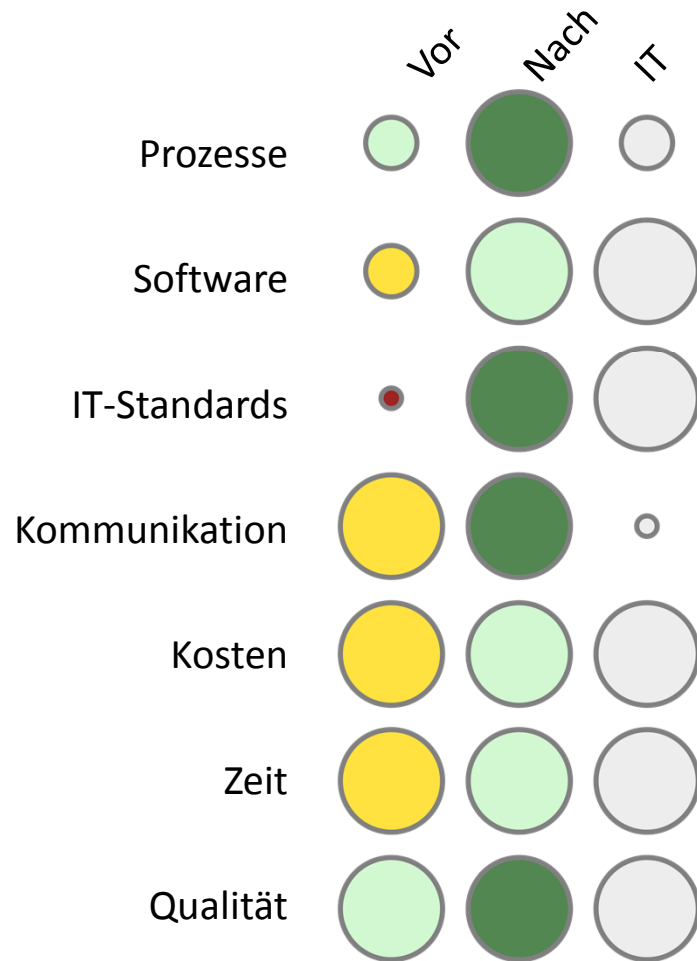


# Wie unterscheiden sich die BIM-Perspektiven?

- Bim-Perspektiven **betonen** jeweils andere Themenfelder
- Keine Hierarchie zwischen den Perspektiven
  - Keine Perspektive ist umfassend
  - Keine logische Abfolge
- Perspektiven existieren im Feld

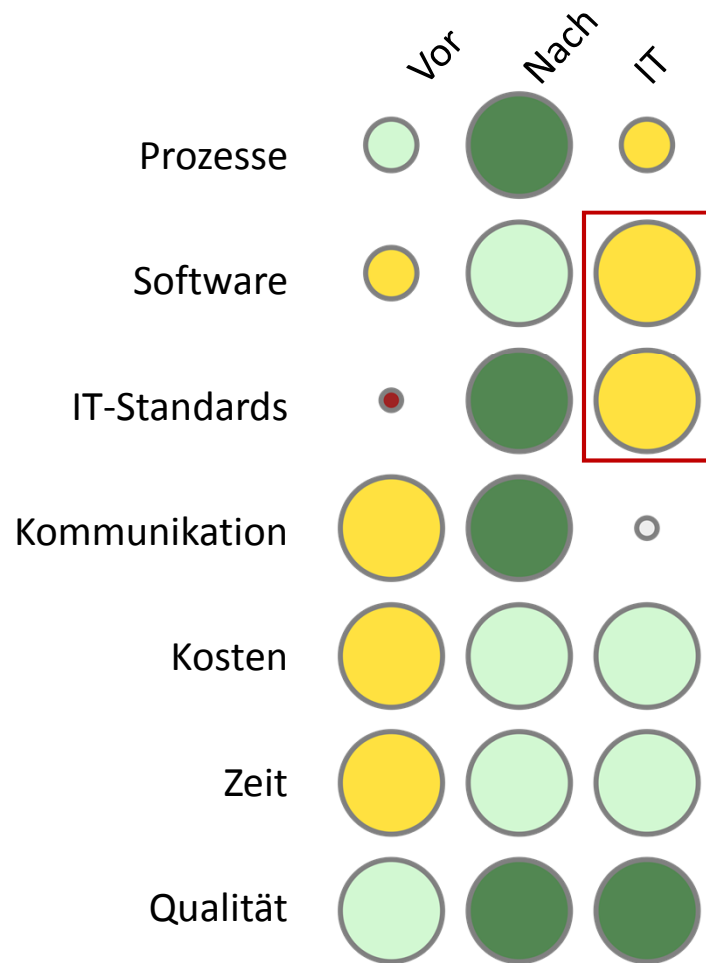


# Wie würde ein Vertreter der Perspektive „IT“ das VWFS Projekt bewerten?



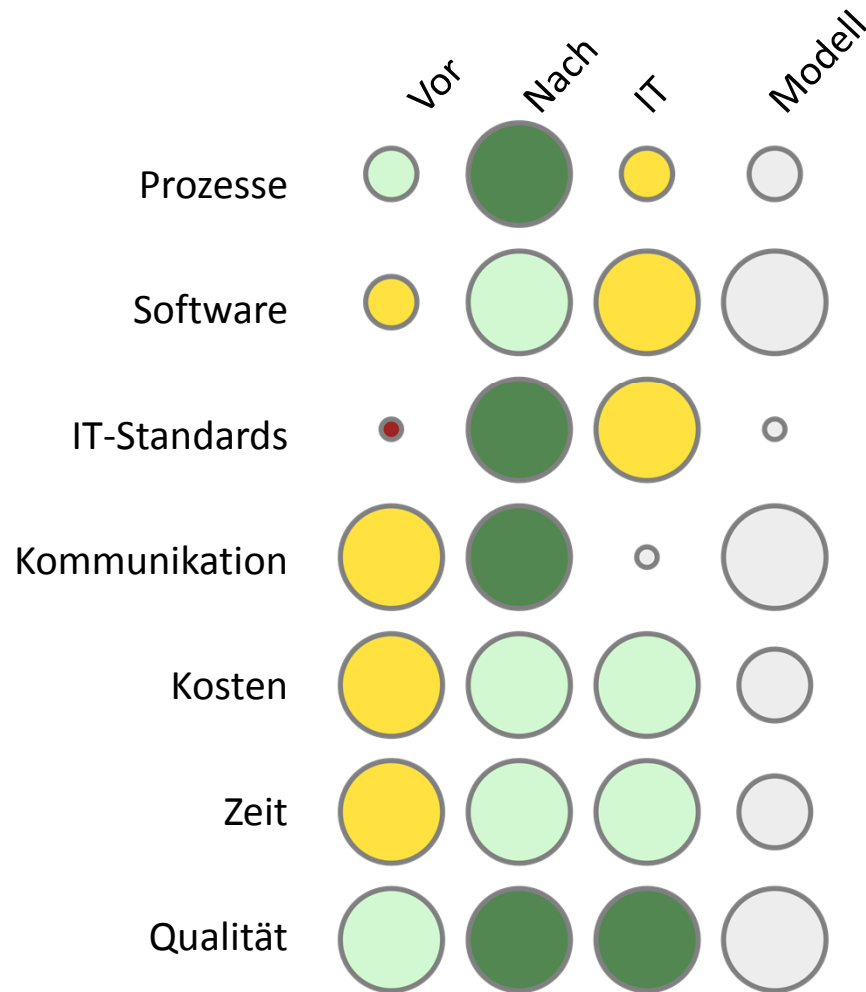
- Betonung von Software und IT-Standards

# Wie würde ein Vertreter der Perspektive „IT“ das VWFS Projekt bewerten?



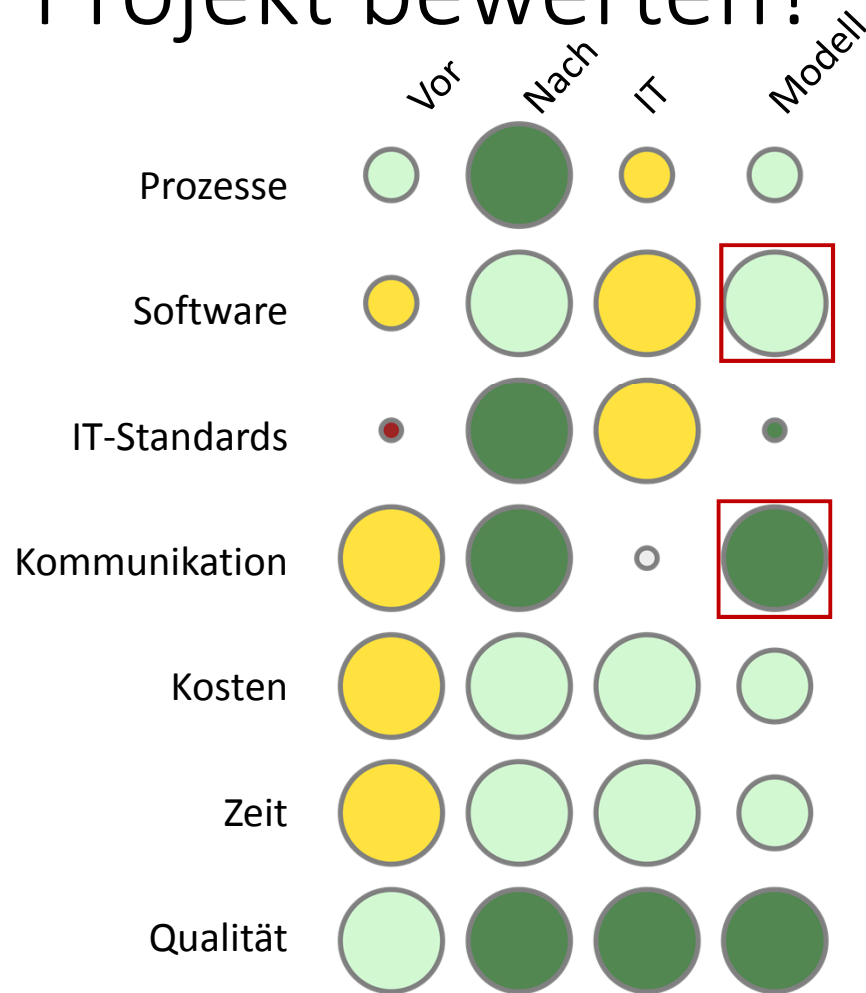
- Keine umfassende Verwendung von BIM-Software
- Datenaustausch über „menschliche Schnittstelle“

# Wie würde die Bewertung aus Perspektive „Modell“ ausfallen?



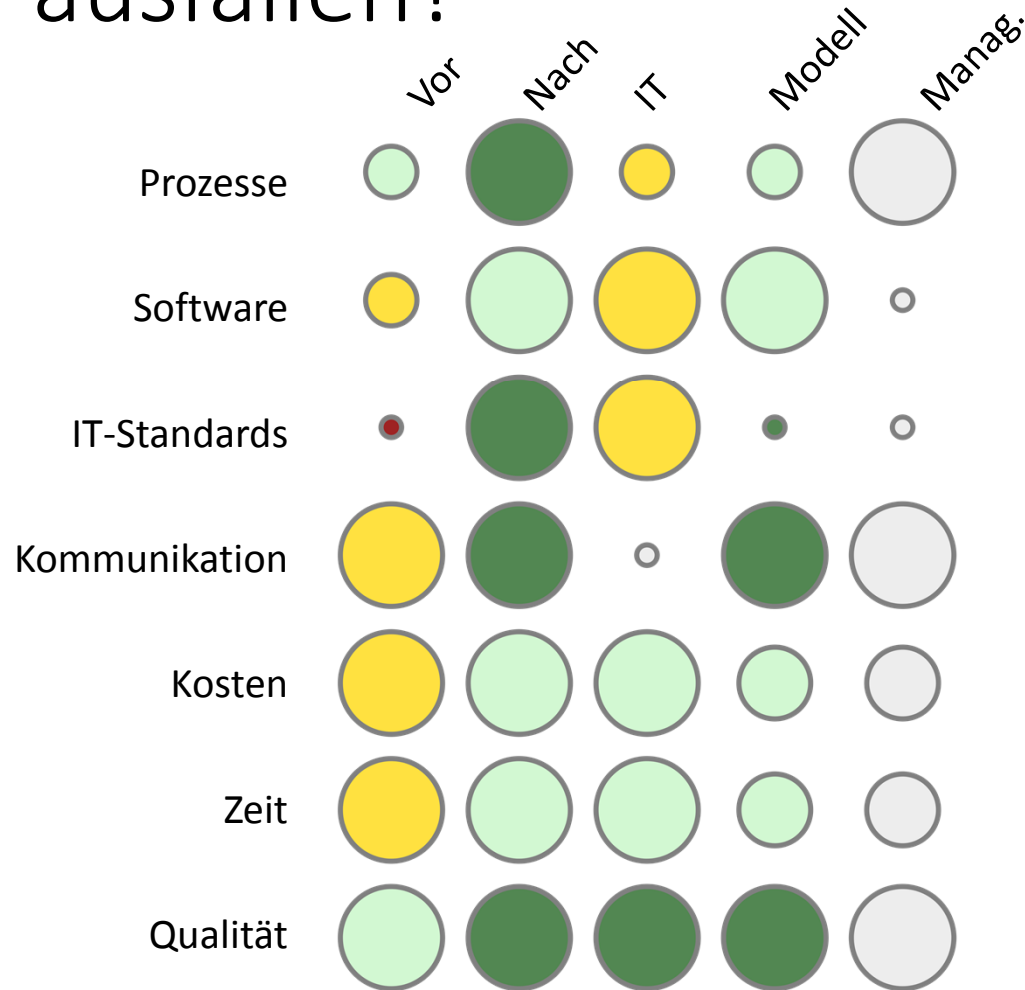
- Betonung von Software und Kommunikation

# Wie würde ein Vertreter der Perspektive „Modell“ das VWFS Projekt bewerten?



- Erfolgreiche Erstellung und Verwendung des Modells
- Lösungsorientierte Kommunikation

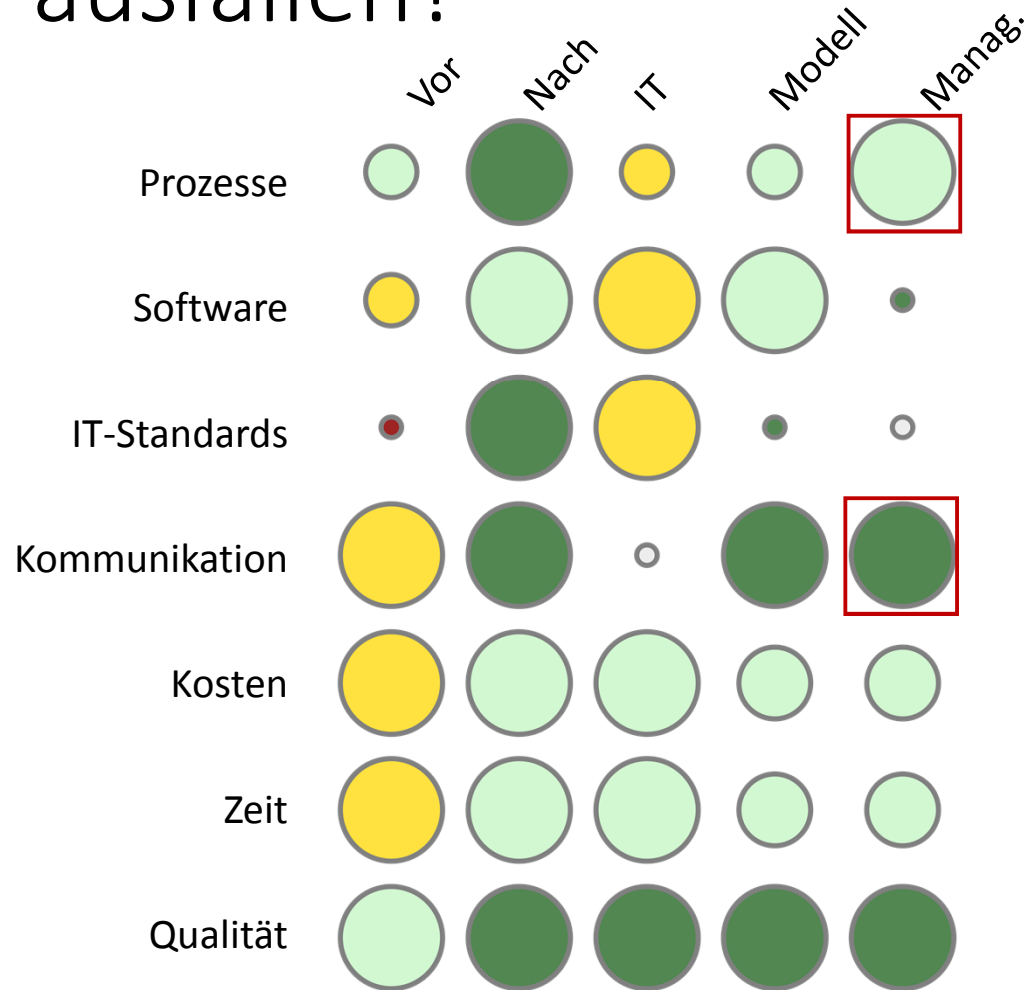
# Wie würde die Bewertung nach Perspektive „Management“ ausfallen?



- Betonung von Prozessen und Kommunikation



# Wie würde die Bewertung nach Perspektive „Management“ ausfallen?



- Anpassung der Prozesse auf projektspezifische Herausforderungen
- Enge und kontinuierliche Kommunikation

Welche Perspektive trifft  
auf das Referenzobjekt  
zu?

# Erfolgreiches Projekt



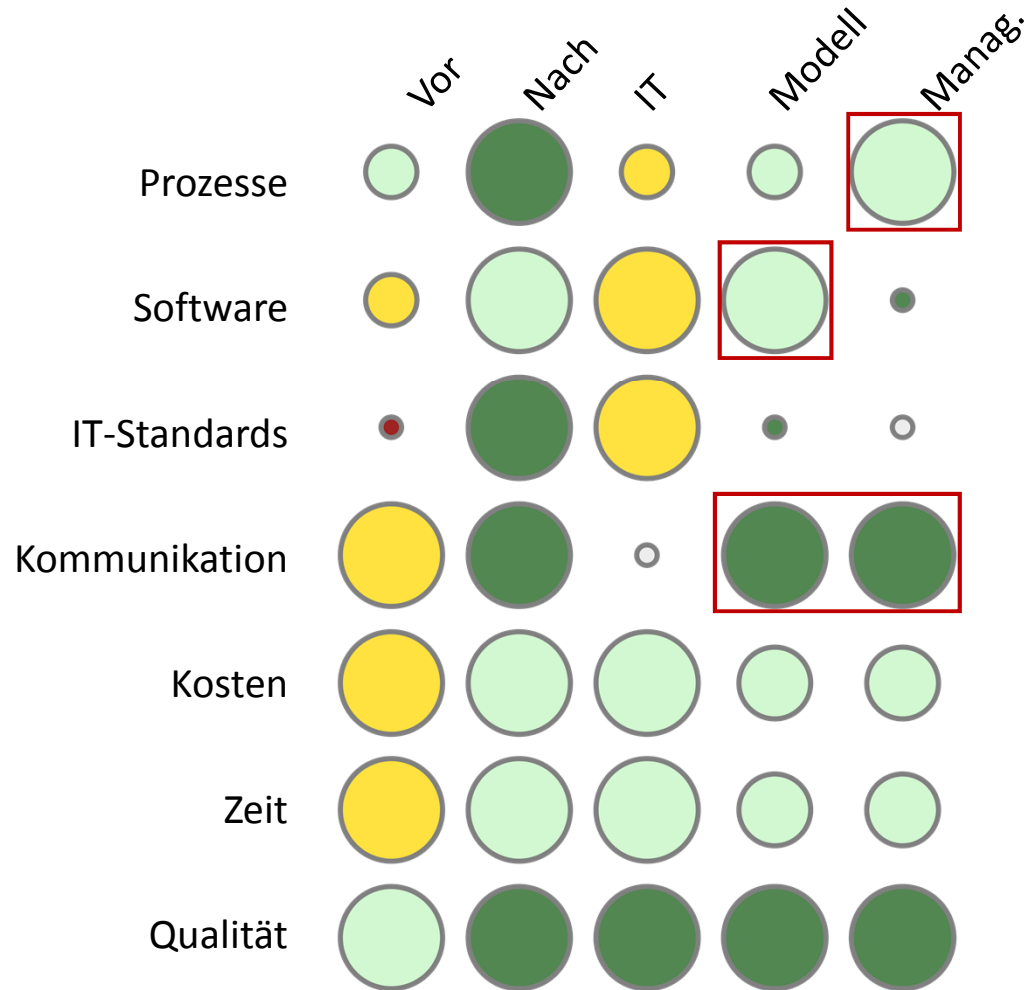
- Projekt war erfolgreich
- Verbesserungen bei Zeit, Kosten, Qualität

# Unterschiedliche Bewertung durch Perspektiven



- Projekt war erfolgreich
- Unterschiedliche Bewertung des „Wie“ aus Sicht der Perspektiven

# VW FS-Projekt ist Kombination von „Modell“ und „Management“



- Managerielle Lösung auf Herausforderungen im Projekt
- Optimierung von Planung und Bau durch Modellverwendung
- Verbesserte Kommunikation

# Fragestellungen

1. Frage: Wie haben sich Planung und Bau durch der BIM-Anwendung bei Volkswagen Financial Services verändert?
2. Frage: Wie ist die BIM-Implementierung bei Volkswagen Financial Services vor dem Hintergrund unterschiedlicher Vorstellungen von BIM einzuordnen?
- 3. Frage: Was kann man aus dem BIMiD-Projekt für die Ausbreitung von BIM in Deutschland lernen?**

# 1. Detailgrad der Daten definieren

Eine gängige Meinung

- Möglichst hoher Detailgrad und Informationsmenge als Königsweg

BIM-Referenzobjekt

- Hochgradige Verbesserung der Planungs- und Umsetzungsqualität durch
  - Visuelle Kollisionsprüfung
  - Modellbasierte Mengenermittlung

## 2. BIM-Anwendung ≠ BIM-Anwendung

Eine gängige Meinung

- Alle Planer müssen BIM-ready sein, um BIM erfolgreich anwenden zu können

BIM-Referenzobjekt

- BIM geht auch ohne umfassende Software-Kenntnis der Planer, solange Prozess- und Software-Knowhow bei zentralen Akteuren liegt
- Gangbarer Weg, insbesondere in den kommenden Jahren



### 3. Technologische Vision vs technologisch praktikable Lösungen

Eine gängige Meinung

- Existenz eines Zentralmodells als Summe aller Fachmodelle

BIM-Referenzobjekt

- Existenz eines Koordinationsmodells, welches aber nicht alle Informationen abbilden muss

# 4. Verschiedene Wege führen zu BIM

Eine gängige Meinung

- Es gibt einen richtigen Weg der Einführung (aber davon viele!)

BIM-Referenzobjekt

- Verschiedene BIM-Perspektiven spiegeln die Breite des BIM-Ansatzes wider...
- ...und weisen auf verschiedene Wege zur BIM-Einführung hin
- Wege können je nach Anwendungsziel und Kontextfaktoren anders gewählt sein
  - Reines Planungstool vs Anbindung in CAFM
  - Projektkonstellation: Generalplaner oder Generalübernehmer hat andere Möglichkeit, mit Standards zu arbeiten

# Zentrale Learnings aus dem Projekt

1. Detailgrad der Daten definieren
2. BIM-Anwendung  $\neq$  BIM-Anwendung
3. Technologische Vision vs technologisch praktikable Lösungen
4. Verschiedene Wege führen zu BIM



Zulassen von verschiedenen Perspektiven



Egal welche BIM-Variante als Startpunkt gewählt wird: Einfach anfangen!

# Zusammenfassung

## Vergleich Vorher/Nachher

- Erfolgreiche Anwendung von BIM bei VWFS

## BIM-Definition

- Existenz verschiedener, gleichwertiger BIM-Perspektiven

## BIM-Verbreitung

- Verschiedene Wege zu BIM, je nach Kontext
- Vielfalt der Adaptionswege ist Vorteil, nicht Nachteil!

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!

