

Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Lebenszyklus

Impulse für die Bauprojektentwicklung

David Flüthmann

Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Berlin
Innovationszentrum Bauwirtschaft und Baubetrieb, GWT

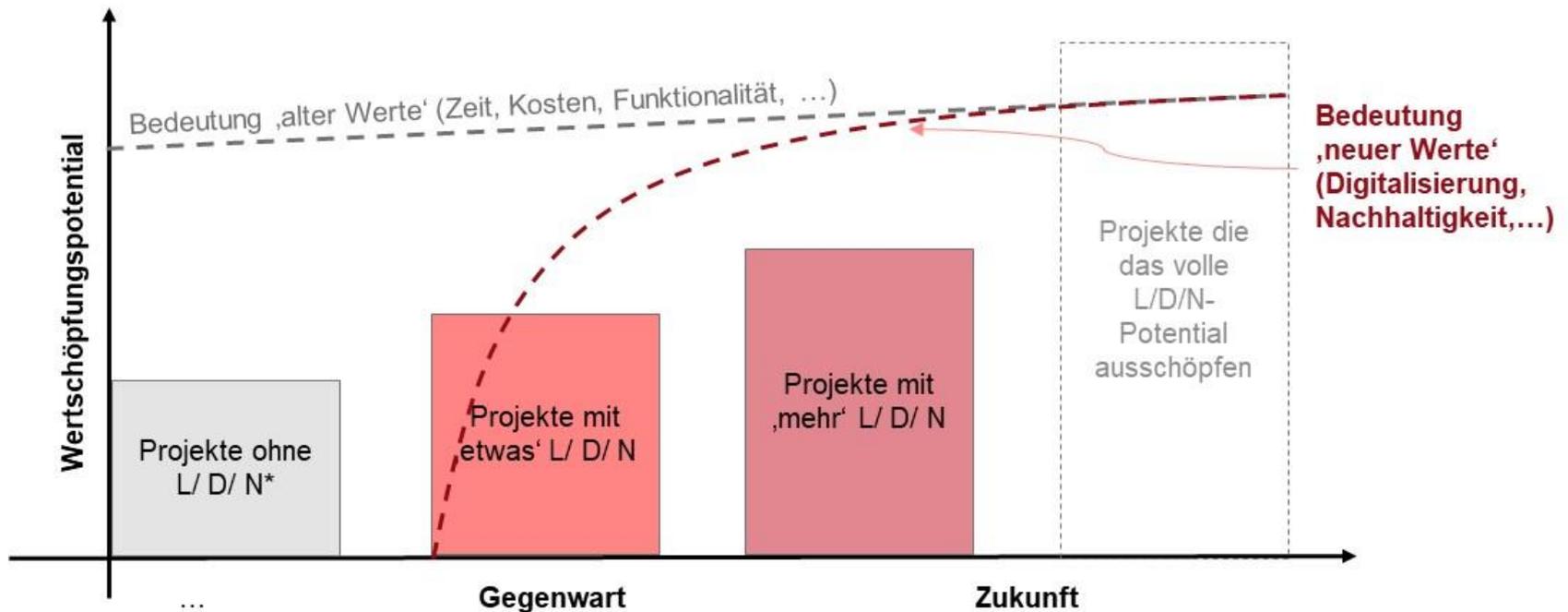
Digitalisierung und Nachhaltigkeit als Wertschöpfungstreiber im Lebenszyklus

Digitalisierung und Nachhaltigkeit

- führen zu zusätzlicher **Wertschöpfung** im Lebenszyklus, u.a. durch
 - » Verfügbarkeit/ Vernetzung/ Verwendbarkeit von Daten,
 - » Reduzierung von Ressourcenverbräuche/ Umweltbelastungen,
 - » Verbesserung/ Qualität der Informations-/ Dokumentationslage,
 - » ...,
- nutzen das Lebenszyklusmodell um ihren **Mehrwert** zu verdeutlichen,
- gewinnen zudem als **Werte** zunehmend an Bedeutung!

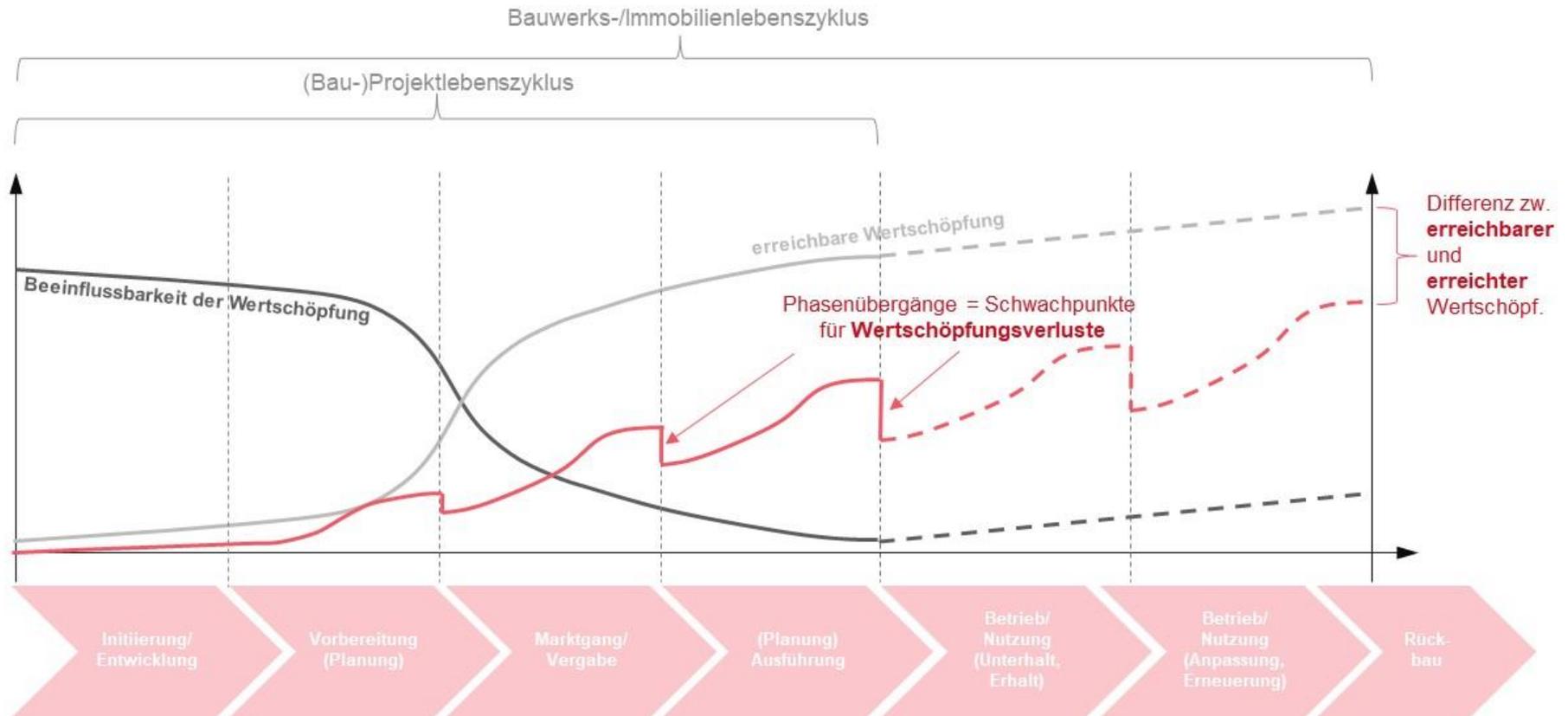
Wertschöpfung in Bauprojekten

durch Lebenszyklus, Digitalisierung, Nachhaltigkeit



Lebenszyklus als Wertschöpfungskette

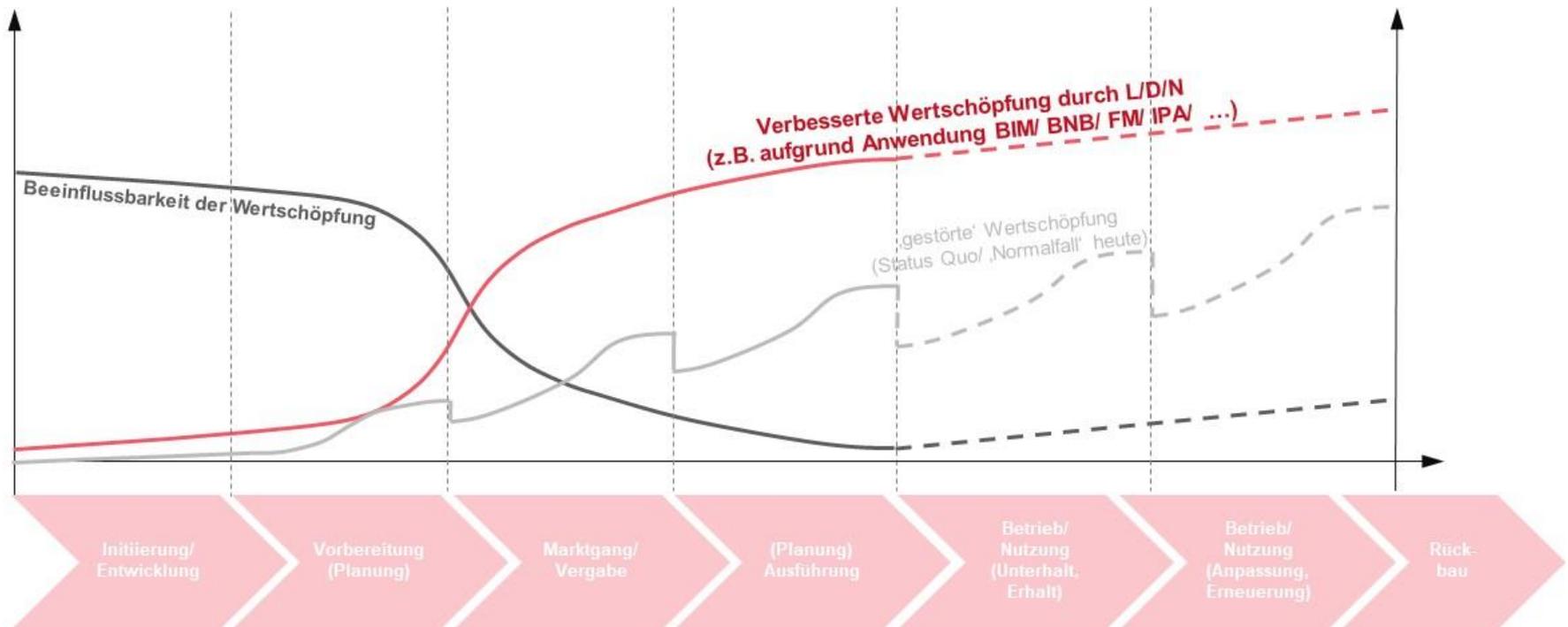
Störungen behindern die Wertschöpfung



Der Lebenszyklus als Wertschöpfungskette

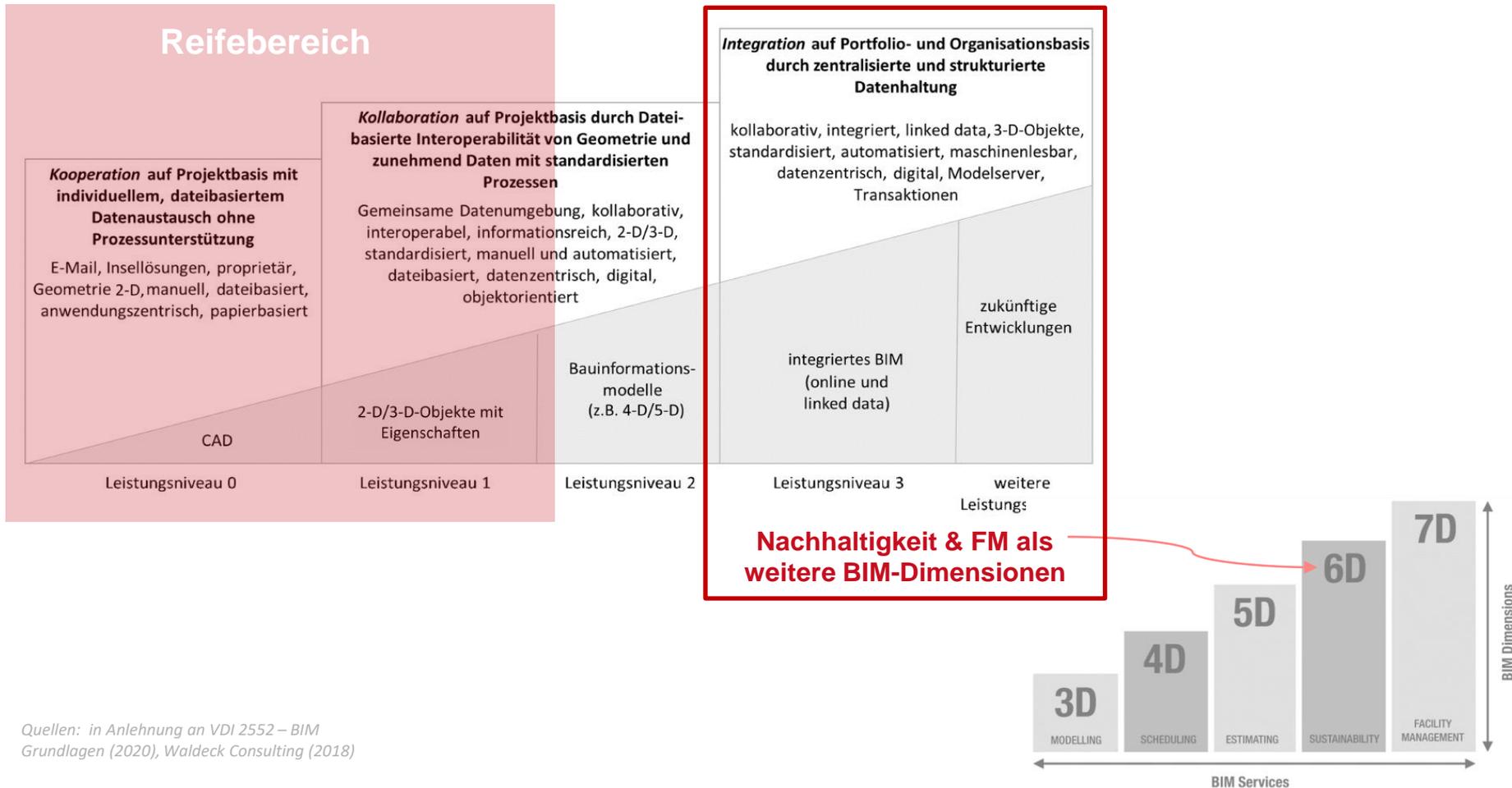
Ansätze zur Behebung von Störungen

Die Bauprojektentwicklung braucht einen neuen ‚Normalfall‘!



Wertschöpfungsoptimierung im Lebenszyklus

Nachhaltigkeit und FM als BIM-Dimensionen



Quellen: in Anlehnung an VDI 2552 – BIM Grundlagen (2020), Waldeck Consulting (2018)

Wertschöpfungsoptimierung im Lebenszyklus

Beispiel 1: BNB + BIM

Steckbriefe BNB-BN - Neubau V2015

ÖKOLOGISCHE QUALITÄT

WIRKUNGEN AUF DIE GLOBALE UND LOKALE UMWELT

- .. Bilanzierungsregeln für die Erstellung von Ökobilanzen
- 1.1.1 Treibhauspotenzial (GWP)
- 1.1.2 Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)
- 1.1.3 Ozonbildungspotenzial (POCP)
- 1.1.4 Versauerungspotenzial (AP)
- 1.1.5 Überdüngungspotenzial (EP)
- 1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt

Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)
Büro- und Verwaltungsgebäude

BNB BN
1.1.6

Hauptkriteriumsgruppe: **Ökologische Qualität**

Kriteriumsgruppe: **Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt**

Kriterium: **Risiken für die lokale Umwelt**

Relevanz und: Ziel des Kriteriums ist, die Verwendung von Bauprodukten bereits in der Planungsphase

Bezeichnung (u.a. Produktart und -name; Hersteller)	Einsatzbereiche / Einbautort	Menge			BNB 1.1.6 Prüfergebnis bzw. Relevanz gem. 1.1.6	BNB 1.1.6 Link zu Produkt- /Prüfunterlagen
		Schichtdicke, mm	Fläche, m ²	Volumen, m ³		
KG 330 - Außenwände						
1 Styrodur Wärmedämmstoffe aus extrudiertem Polystyrolschaum(XPS)	Wärmedämmung in Thermowand	140,00	230,55	32,28	QN5 / SDB liegt vor	Prüf-/Produktdokumente
2 Schöck ComBAR					QN5 / BP ohne Risiken	Prüf-/Produktdokumente
3 Knaufl Naturroll Holzrahmenbaudämmrolle	OG Aussenwände	160,00	202,50	32,40	QN5 / BP ohne Risiken	Prüf-/Produktdokumente
4 Steico-universal Unterdeck-/Wandbauplatten	OG Aussenwände	22,00	202,50	4,46	QN5 / BP ohne Risiken, FSC/PESC-Zert	Prüf-/Produktdokumente
5 Isover Integra Zwischensparren-Klemmfalz	OG Aussenwände	160,00	340,00	54,40	QN5 / BP ohne Risiken, Blauer Engel	
6 Egger OSB-Platten	OG Aussenwände	18,00	202,50	3,65	QN5 / BP ohne Risiken, REACH, UE	
7 Konstruktionsvollholz (siehe Lieferscheine/ BNB 1.1.7)				7,33		

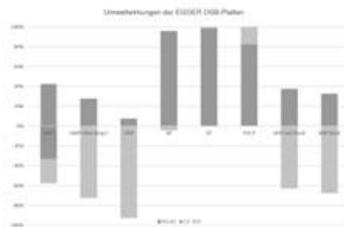
- DOP_Integra_Klemmfalze
- EPD EGGER OSB DE
- Integra_ZKF_1-035
- MD EGGER REACH Stellungnahme DE

- Fertigaragen
- Fränkische_Drainage
- HES_Betonstahl
- Holzwaende_Steico_Integra_Egger
- Icopal_Elastomer
- Innova_Zaunsystem

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION
nach ISO 14020 und EN 15804

Hersteller: Fritz Egger Smart & Co. OG Holzwerkstoffe
Produktname: Fritz Egger Smart & Co. OG Holzwerkstoffe
Produkttyp: Holzwerkstoffe
Produktbeschreibung: EPD-Produktdeklaration für Holzwerkstoffe
EGGER OSB-Platten
Fritz EGGER GmbH & Co. OG
Holzwerkstoffe

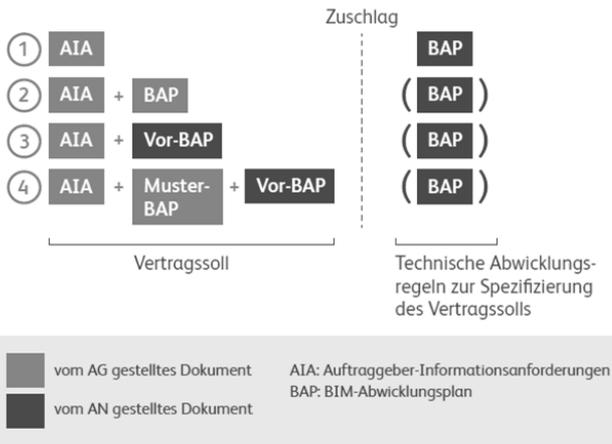
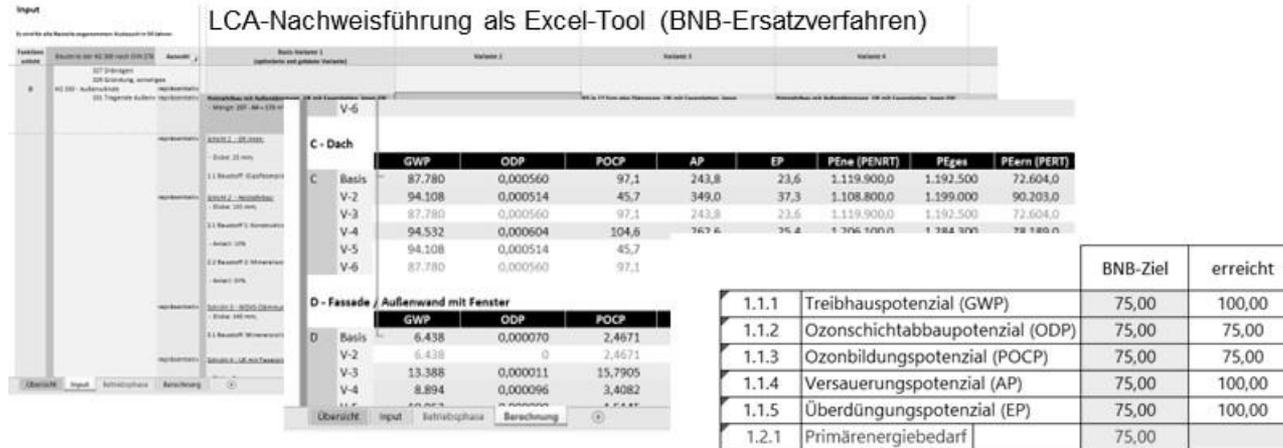
EGGER



- BNB zwingt zur umfassenden Bauwerks/Bestands-Dokumentation und liefert wertvolles ‚Rohmaterial‘ (→ ‚ungeschliffener Diamant‘)
- kombiniert mit Digitalisierungs-/Datenmanagement entsteht echter/ stetiger Mehrwert (→ ‚geschliffener Diamant‘)
- (andernfalls entsteht leider oftmals ein ‚Datenfriedhof‘)

Wertschöpfungsoptimierung im Lebenszyklus

Beispiel 1: BNB + BIM

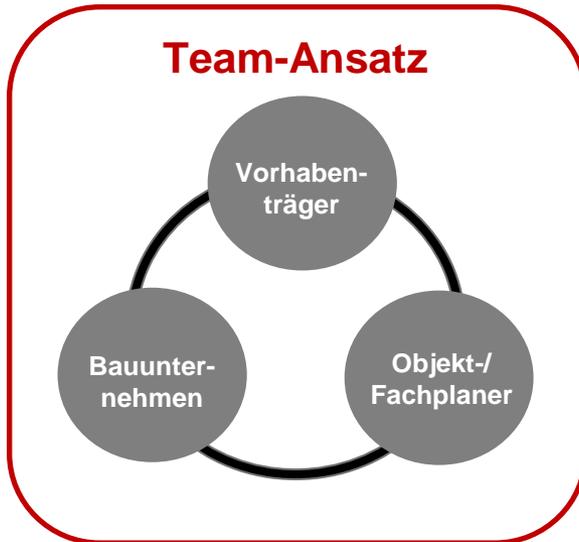


- Verknüpfung mit BIM-Methode durch Anforderungen in AIA/ BAP möglich (Nachhaltigkeit als weitere BIM-Dimension)
- vernetzte/ hochverfügbare Daten (z.B. in BIM integrierte Bauteildatenbank/ ‚Digitaler Zwilling‘ mit Nachhaltigkeits-Attributen)
- App-Lösungen für Bauwerks-bezogenen Ökobilanz-/ Klimafolgen-/ LCC-Ermittlungen während des gesamten Lebenszyklus

Abbildung 2: AIA/BAP-Konstellationen (Quelle: Kapellmann und Partner)

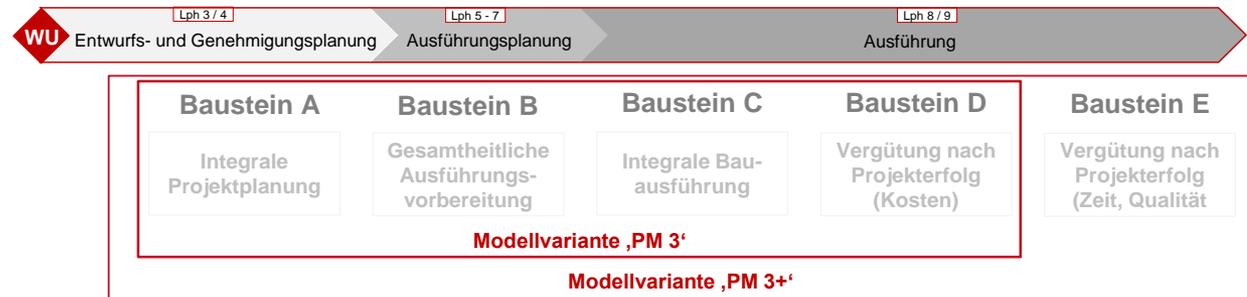
Wertschöpfungsoptimierung im Lebenszyklus

Beispiel 2: Integrierte Projektentwicklung (IPA)



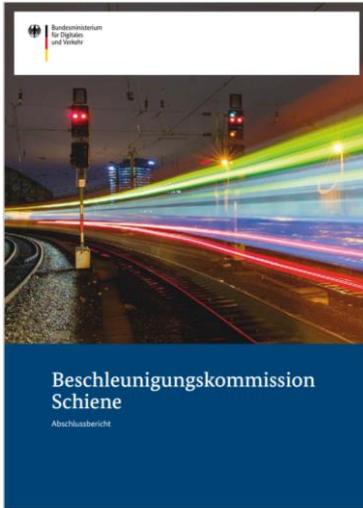
IPA-Grundprinzipien

- Kompetenz/ Kollaboration als Leitgedanke,
- gemeinsame Projektziele als Handlungs-/Erfolgsmaßstab
- integrierte Projektorganisation, frühzeitige Einbindung von Wertschöpfungspartnern
- ganzheitliches Projektmanagement/-controlling
- gemeinschaftliches Kosten-/Risiko-/Entscheidungs-/Problemmanagement



Innovation im Beschaffungswesen

Aktuelle Veröffentlichungen bzgl. IPA



Handlungsfeld 4: Optimierte Planen und Bauen	62
Cluster 4.1: Bautechnik und -verfahren	65
Cluster 4.2: Vergabe und Vertrag	69
Cluster 4.3: Digitalisierung und Innovationen	73
Cluster 4.4: Regelwerk	77
Cluster 4.5: Fachkräftegewinnung und -förderung	78
Cluster 4.6: Digitalisierung LST	80

Maßnahme 1: Umsetzung des „Partnerschaftsmodells Schiene“

Das „Partnerschaftsmodell Schiene“ (PM-Schiene) soll dabei helfen, den Investitionshochlauf terminischer umzusetzen. Durch die **Zusammenführung aller Projektbeteiligten bereits in der Planungsphase, können die Partnerinnen und Partner ihre volle Leistungs- und Innovationsfähigkeit auf die Optimierung, die schnelle Umsetzung sowie den effizienten Betrieb des Bauvorhabens fokussieren. Diese frühzeitige Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten kann sowohl die Geschwindigkeit der geplanten Maßnahmen als auch die Qualität erhöhen, Kapazitäten schonen und gleichzeitig Kosten optimieren**⁵.

Im Sinne der Empfehlungen der Reformkommission „Bau von Großprojekten“ (BMWi, 2015⁶) enthält die „Innovationsforum Planungsbeschleunigung“ des BMWi (2017)⁷ als Maßnahme die Durchführung von Pilotprojekten der partnerschaftlichen Zusammenarbeit. Auch der Wissenschaftliche Beirat des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi, 2020)⁸ betont, dass bei klassischen, preisgetriebenen, öffentlichen Ausschreibungsverfahren das Know-how des Auftragnehmers zu wenig eingebunden wird, was es zu ändern gilt.

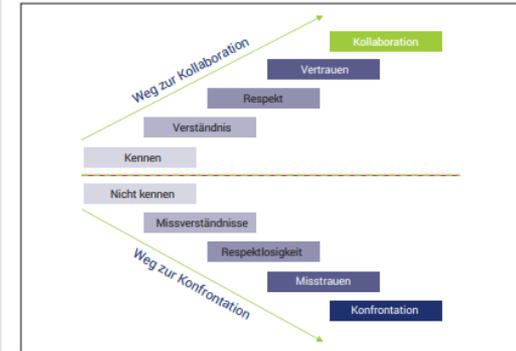


Abb. 6.1 Weg zur Kollaboration¹³

¹³ vgl. German Lean Construction Institute (GLCI e.V.) / KTC – Karlsruhe Technology Consulting GmbH, 2019

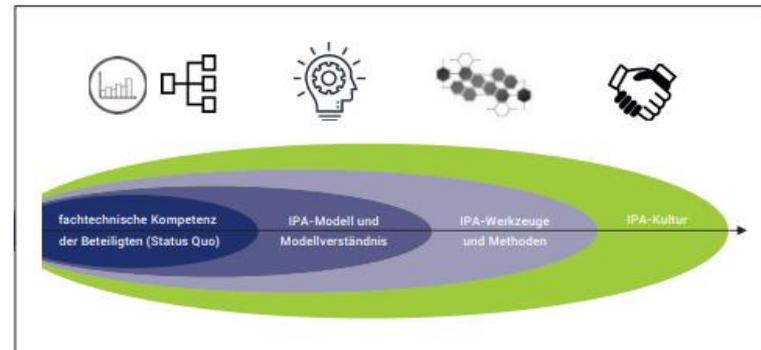


Abb. 5.1 IPA-Ellipsenmodell¹¹

Vielen Dank!

Kontakt

David Flüthmann, Senior Expert
david.fluethmann@projekte.g-wt.de
