

# 14. PQM-Dialog

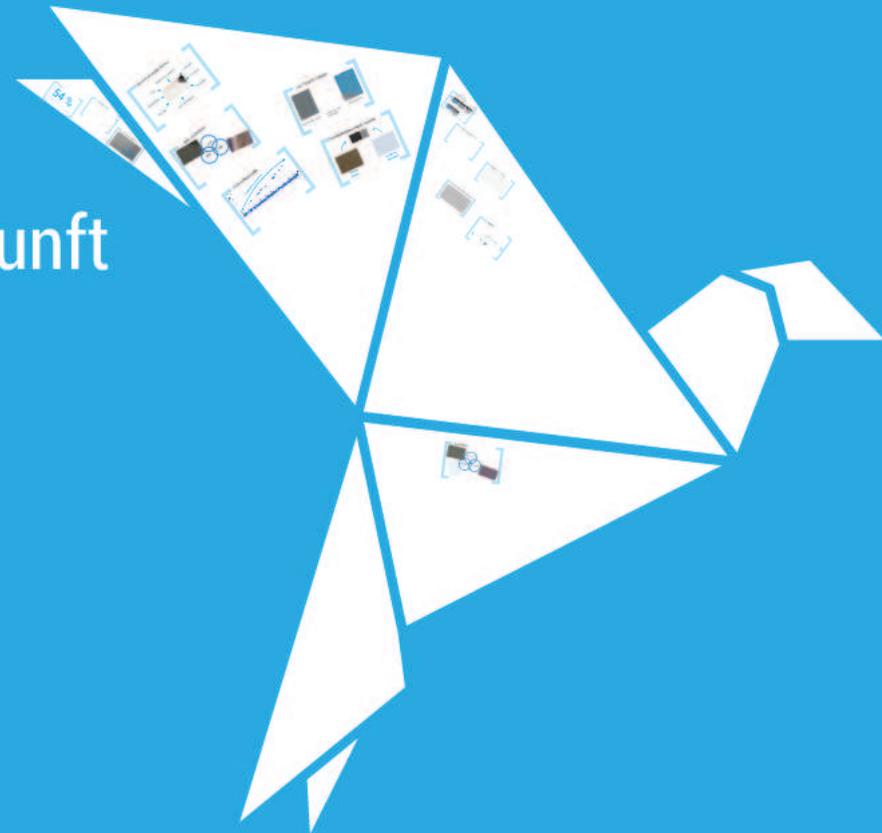
## Mit Lean einen Schritt in die Zukunft

DIE RICHTIGE PERSPEKTIVE FÜR BAUVORHABEN

Maximilian Weik

10.11.2017

**refine**



Status Quo

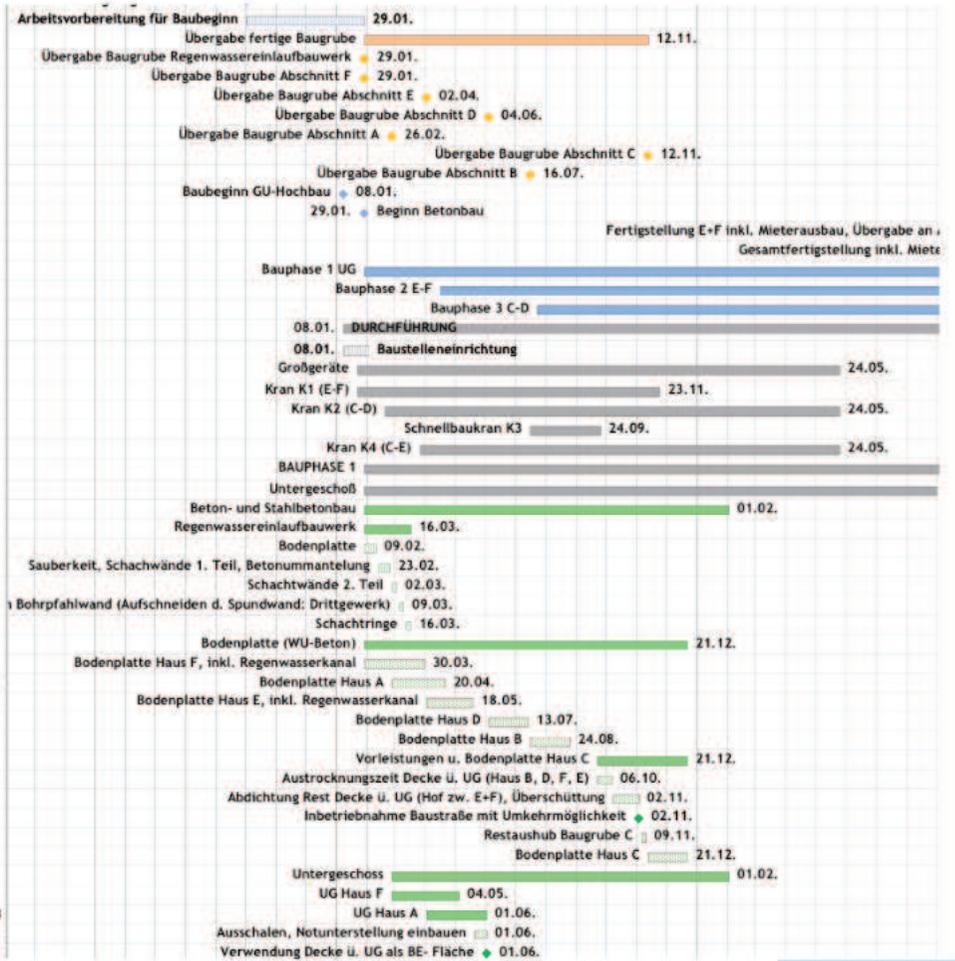
54%

der Tätigkeiten werden planmäßig ausgeführt...

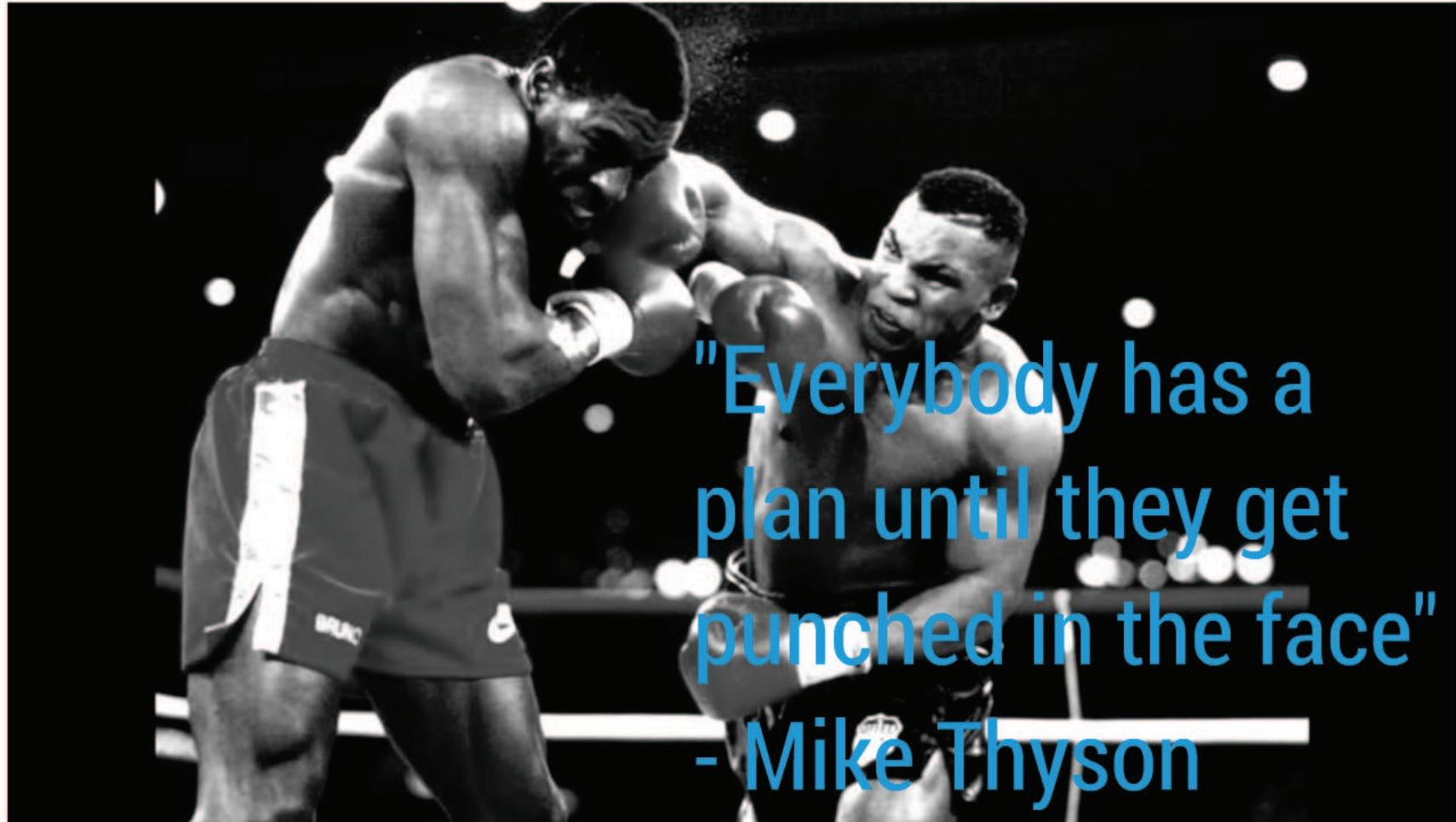
... sofern man nur eine Woche in die Zukunft schaut

# ... also mehr Planen?

21	Arbeitsvorbereitung für Baubeginn	75 Tage	Mo 02.10.17	Mo 29.01.18
22	Übergabe fertige Baugrube	205 Tage	Mo 29.01.18	Mo 12.11.18
23	Übergabe Baugrube Regenwassereinlaufbauwerk	0 Tage	Mo 29.01.18	Mo 29.01.18
24	Übergabe Baugrube Abschnitt F	0 Tage	Mo 29.01.18	Mo 29.01.18
25	Übergabe Baugrube Abschnitt E	0 Tage	Mo 02.04.18	Mo 02.04.18
26	Übergabe Baugrube Abschnitt D	0 Tage	Mo 04.06.18	Mo 04.06.18
27	Übergabe Baugrube Abschnitt A	0 Tage	Mo 26.02.18	Mo 26.02.18
28	Übergabe Baugrube Abschnitt C	0 Tage	Mo 12.11.18	Mo 12.11.18
29	Übergabe Baugrube Abschnitt B	0 Tage	Mo 16.07.18	Mo 16.07.18
30	Baubeginn GU-Hochbau	0 Tage	Mo 08.01.18	Mo 08.01.18
31	Beginn Betonbau	0 Tage	Mo 29.01.18	Mo 29.01.18
32	Fertigstellung E-F inkl. Mieterausbau, Übergabe an AG	0 Tage	Mo 30.09.19	Mo 30.09.19
33	Gesamtfertigstellung inkl. Mieterausbau, Übergabe an AG	0 Tage	Fr 28.02.20	Fr 28.02.20
34	Bauphase 1 UG	425 Tage	Mo 29.01.18	Fr 27.09.19
37	Bauphase 2 E-F	371 Tage	Mo 16.04.18	Mo 30.09.19
40	Bauphase 3 C-D	382 Tage	Mo 23.07.18	Mo 05.02.20
43	DURCHFÜHRUNG	589 Tage	Mo 08.01.18	Fr 08.05.20
44	Baustelleneinrichtung	20 Tage	Mo 08.01.18	Fr 02.02.18
45	Großgeräte	340 Tage	Mo 22.01.18	Fr 24.05.19
46	Kran K1 (E-F)	220 Tage	Mo 22.01.18	Fr 23.11.18 K1
49	Kran K2 (C-D)	320 Tage	Mo 19.02.18	Fr 24.05.19 K2
52	Schnellbaukran K3	51 Tage	Mo 16.07.18	Mo 24.09.18 K3
55	Kran K4 (C-E)	295 Tage	Mo 26.03.18	Fr 24.05.19 K4
58	BAUPHASE 1	425 Tage	Mo 29.01.18	Fr 27.09.19
59	Untergeschoß	405 Tage	Mo 29.01.18	Fr 30.08.19
60	Beton- und Stahlbetonbau	255 Tage	Mo 29.01.18	Fr 01.02.19
61	Regenwassereinlaufbauwerk	35 Tage	Mo 29.01.18	Fr 16.03.18 K1
62	Bodenplatte	10 Tage	Mo 29.01.18	Fr 09.02.18 K1
63	Sauberkeit, Schachwände 1. Teil, Betonummantelung	10 Tage	Mo 12.02.18	Fr 23.02.18 K1
64	Schachwände 2. Teil	5 Tage	Mo 26.02.18	Fr 02.03.18 K1
65	Bohrung durch Bohrfahlwand (Aufschneiden d. Spundw.)	5 Tage	Mo 05.03.18	Fr 09.03.18 K1
66	Schachtringe	5 Tage	Mo 12.03.18	Fr 16.03.18 K1
67	Bodenplatte (WU-Beton)	235 Tage	Mo 29.01.18	Fr 21.12.18
68	Bodenplatte Haus F, inkl. Regenwasserkanal	45 Tage	Mo 29.01.18	Fr 30.03.18 K1
69	Bodenplatte Haus A	40 Tage	Mo 26.02.18	Fr 20.04.18 K2+K3
70	Bodenplatte Haus E, inkl. Regenwasserkanal	35 Tage	Mo 02.04.18	Fr 18.05.18 K4
71	Bodenplatte Haus D	30 Tage	Mo 04.06.18	Fr 13.07.18 K2
72	Bodenplatte Haus B	30 Tage	Mo 16.07.18	Fr 24.08.18 K2
73	Vorleistungen u. Bodenplatte Haus C	65 Tage	Fr 21.09.18	Fr 21.12.18 K4
74	Austrocknungszeit Decke ü. UG (Haus B, D, F, E)	15 Tage	Fr 21.09.18	Sa 06.10.18 K4
75	Abdichtung Rest Decke ü. UG (Hof zw. E-F), Übersch.	20 Tage	Mo 08.10.18	Fr 02.11.18 K4
76	Inbetriebnahme Baustraße mit Umkehrmöglichkeit	0 Tage	Fr 02.11.18	Fr 02.11.18 K4
77	Restaushub Baugrube C	5 Tage	Mo 05.11.18	Fr 09.11.18 K4
78	Bodenplatte Haus C	30 Tage	Mo 12.11.18	Fr 21.12.18 K4
79	Untergeschoss	235 Tage	Mo 26.02.18	Fr 01.02.19
80	UG Haus F	50 Tage	Mo 26.02.18	Fr 04.05.18 K1
84	UG Haus A	45 Tage	Mo 02.04.18	Fr 01.06.18 K2+K3
88	Ausschalen, Notunterstellung einbauen	10 Tage	Mo 21.05.18	Fr 01.06.18 K2+K3
89	Verwendung Decke ü. UG als BE- Fläche	0 Tage	Fr 01.06.18	Fr 01.06.18 K2+K3



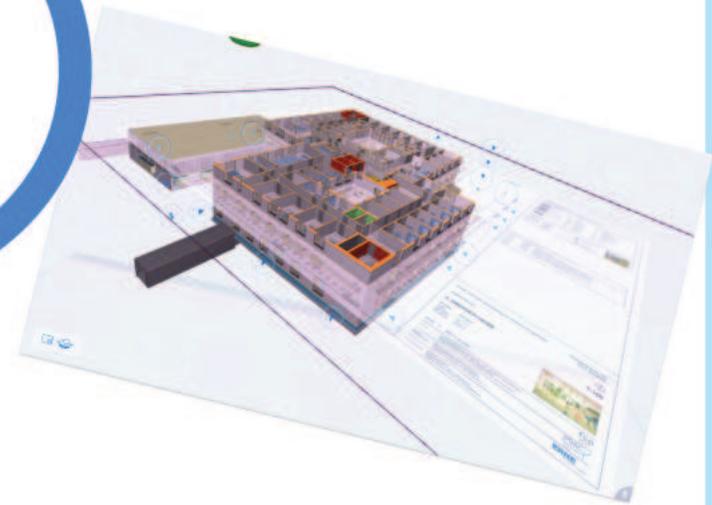
... sich besser absichern?



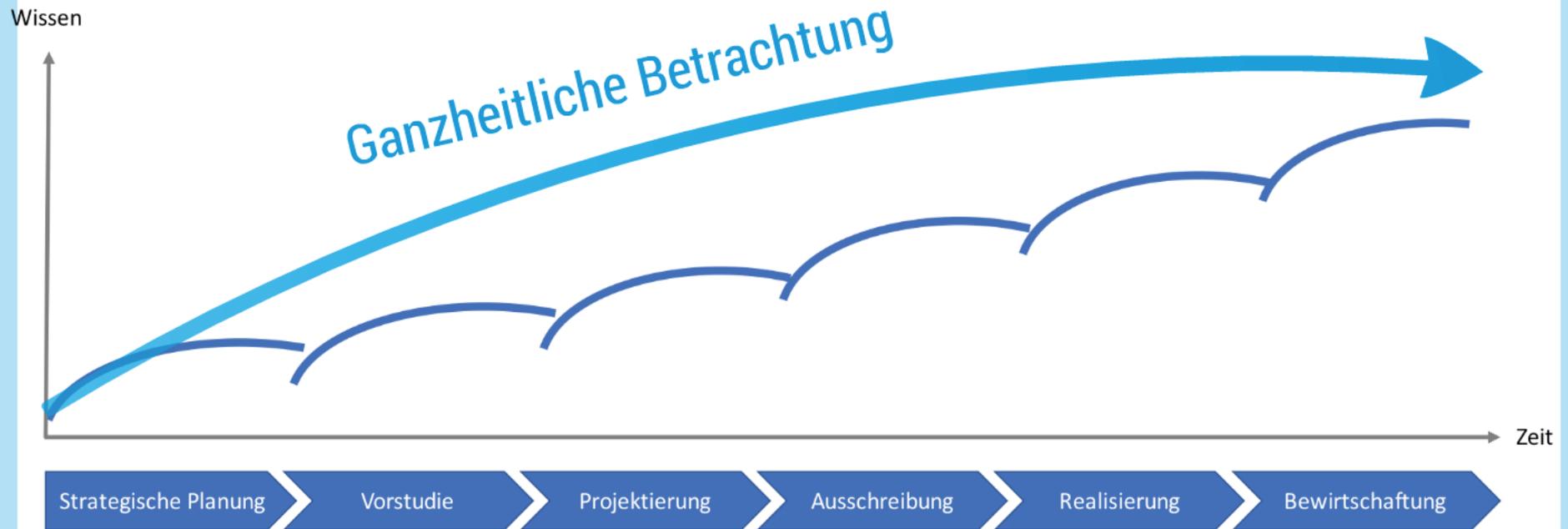
# Bauen ist ein sozialer Prozess



... oder umdenken!



# Übliche Sollbruchstellen



# Last Planner System



Gesamtprozessanalyse

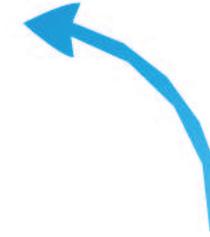
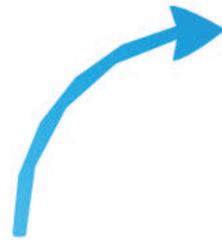
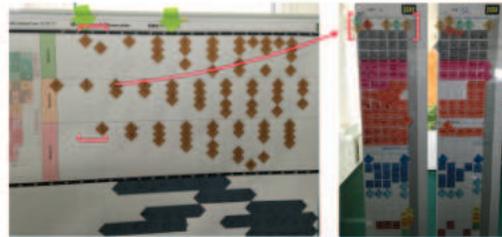


Meilenstein- und  
Phasenplan



6 Wochenvorschau

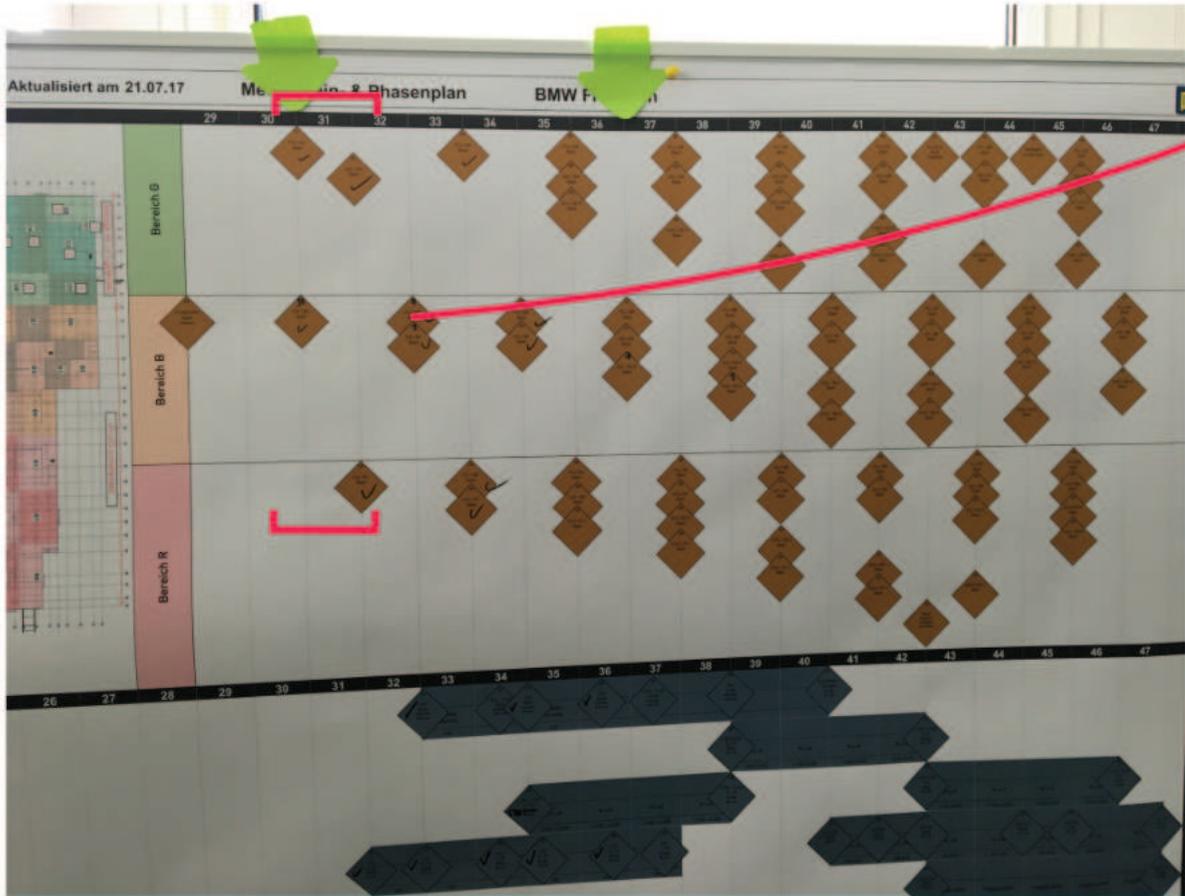
# Kommunikation mehrerer Systeme



Planung  
(Wien)



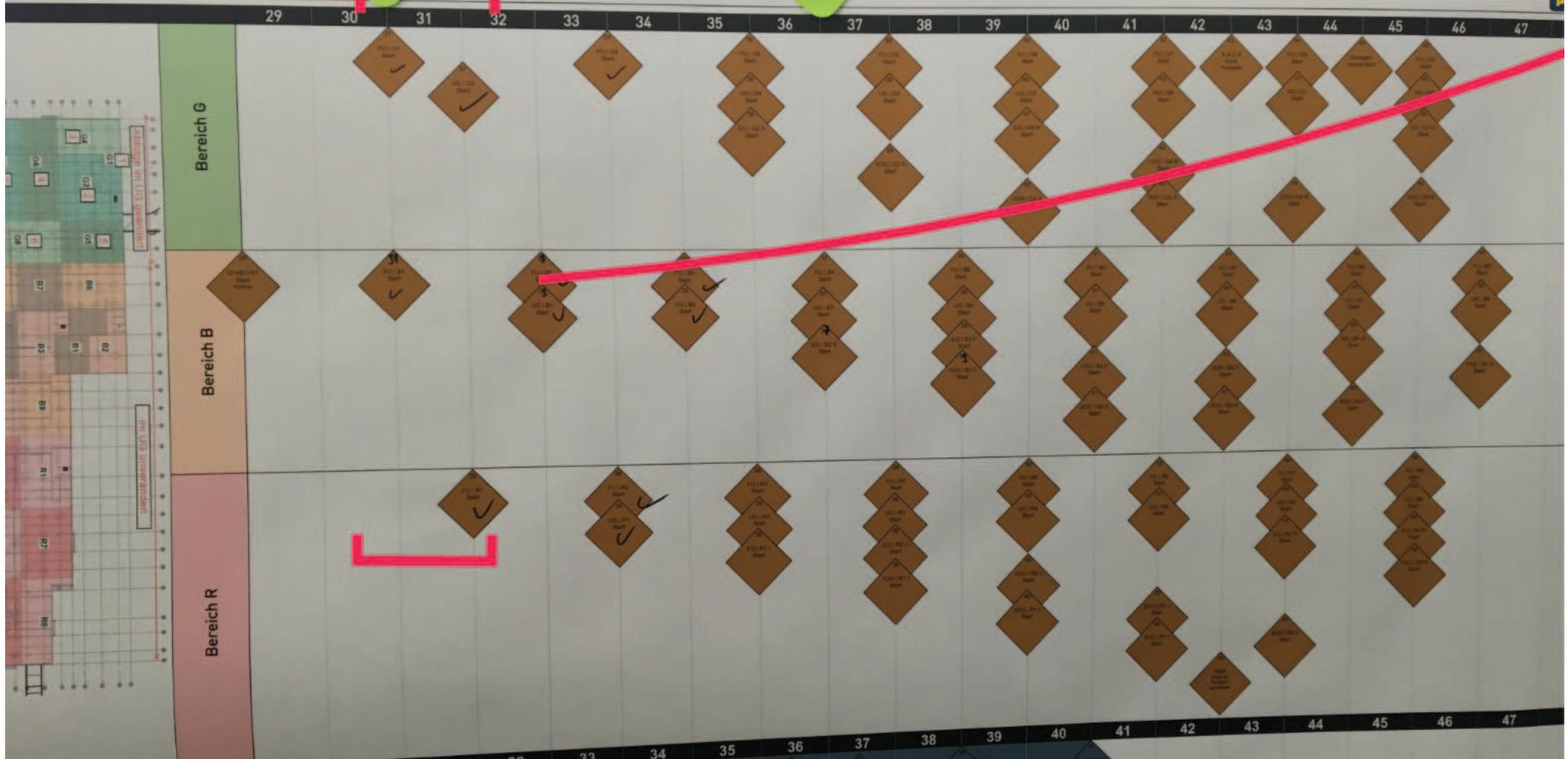
Ausführung  
(München)



Aktualisiert am 21.07.17

Mein & Phasenplan

BMW F...



KW 31

PORR

PEP

Monday 31.7. Dienstag 1.8. Mittwoch 2.8. Donnerstag 3.8. Freitag 4.8. See 5.8.

Start  
BP  
G4

Ende  
BP  
B3

Start  
BP  
R2

Start  
BP  
B6

Start  
BP  
G6

Ende  
BP  
B1

LPMS  
Install  
EG/Allg.

LPMS  
Trassen  
Dach

LPMS  
Trassen  
Dach

LPMS  
Trassen  
Dach

Trassen  
Details  
Gesamt

Trassen  
Details  
Gesamt

WMT  
Schemata

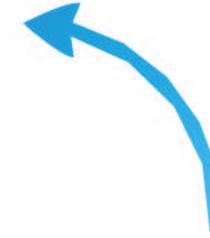
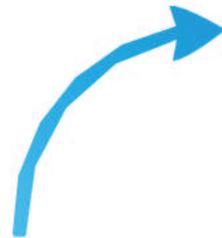
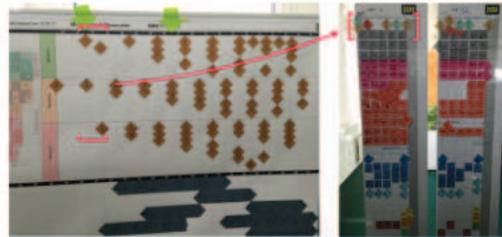
WMT  
Schemata

WMT  
Schemata

WMT  
Schemata

WMT  
Schemata

# Kommunikation mehrerer Systeme



Planung  
(Wien)



Ausführung  
(München)

# Prozessoptimierung

IST

P R O Z E S S

wertschöpfend

nicht wertschöpfend,  
aber notwendig

vermeidbare  
Verschwendung

optimieren

reduzieren

eliminieren

SOLL

P R O Z E S S

wertschöpfend

nicht wertschöpfend,  
aber notwendig

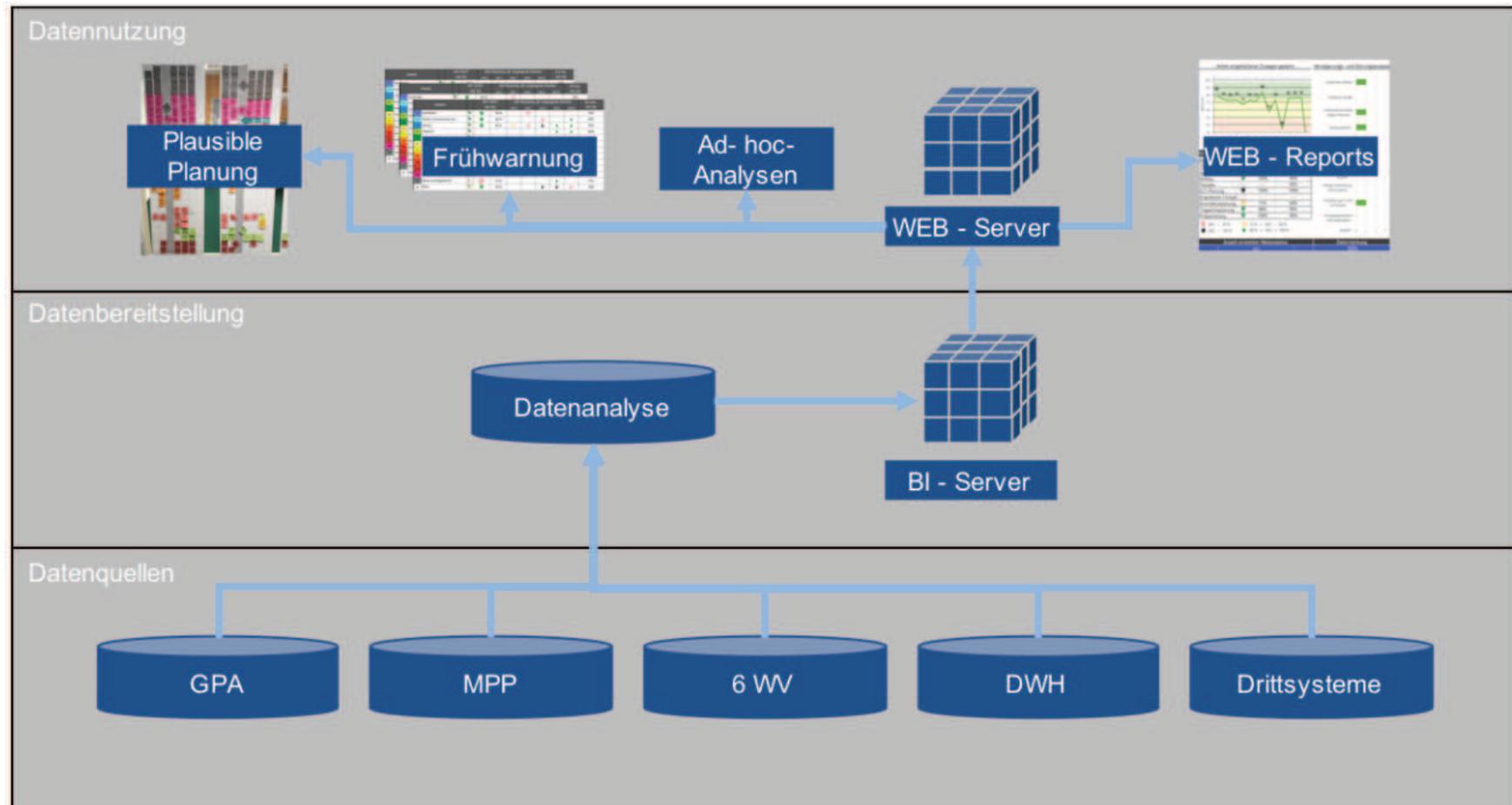
Durchlaufzeit & Aufwand

# Verschwendung Eliminieren!





# Aus Daten werden Informationen



# FALLBEISPIELE

**1**

**INTEGRATION UND KOLLABORATION**

Struktural Management und ein zentraler Big Team  
Kultur wurde eingeführt, um die Planung und  
Ausführung von Projekten und Innovationen  
zu vereinfachen.

Während der 100-Prozess, werden Änderungen für den  
Planung zu weniger als 5 Wochenzeit.



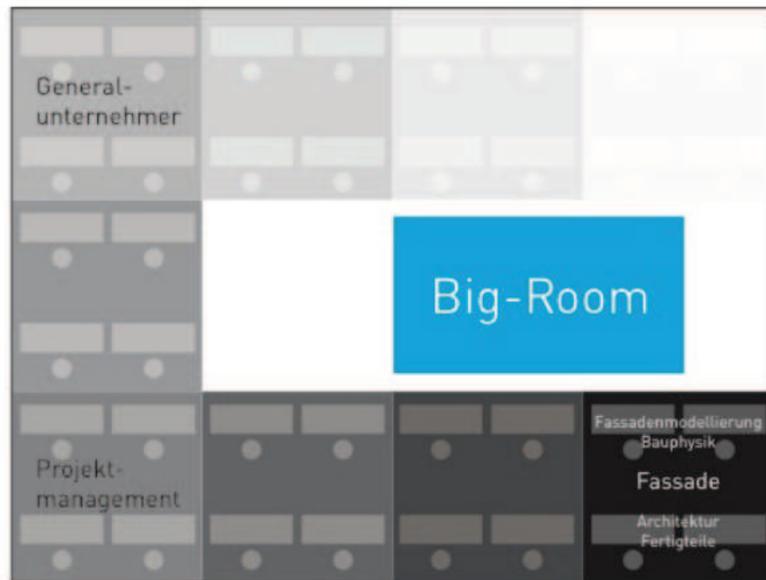
**2**

**Rückbau eines Hochhauses**



Die Analyse des gesamten Prozesses wurde von Geotechnikern und dem  
Geotechnischen Fachplaner. Die gesamte Planungsphase wurde durch ein 3D-Modell  
realisiert.

# INTEGRATION UND KOLLABORATION

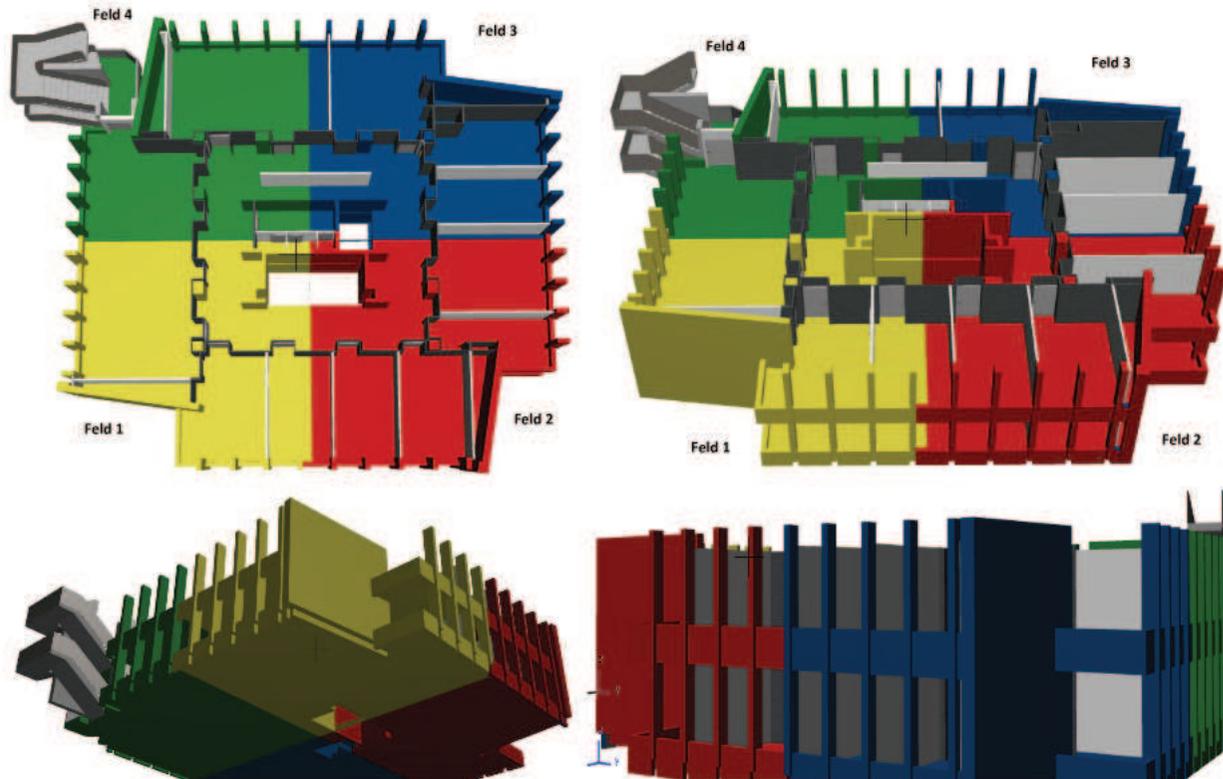


Visuelles Management und ein erweitertes Big-Room Konzept wurde eingeführt, um die Planung und Ausführung effizienter und stressreduziert abzuwickeln.

Mithilfe des LPS-Prozesses, wurden Unterlagen für den Bauantrag in weniger als 6 Wochen erstellt.



# Rückbau eines Hochhauses



Die Analyse des gesamten Prozesses wurde vom Gesamtprozessende zum Gesamtprozessanfang durchgeführt. Der gesamte Planungsprozess wurde durch ein 3D Modell unterstützt.

# Last Planner + Taktung

die Optimierung des Ablaufs durch Betrachtung der jeweiligen Prozesse mit den jeweils verantwortlichen Personen auf der Baustelle. Dies ermöglicht u.A. das kritische Hinterfragen des Ablaufs und des Verfahrens und der direkten Prüfung der Umsetzbarkeit und Realisierung

refine

ERNE

Bereich

Regelgeschoss	Decke beißen [1/2]		Decke beißen [2/2]						Kern beißen	
	1	0	1	0					1	0
	Decke schneiden		Außenstütze schneiden		Außenstütze schneiden		Flügelwand + Innenstützen		Flügelwand schneiden	
	1	4	1	4	1	5	1	4	1	3
Treppenhaus	Treppenhaus schneiden		Treppenhaus schneiden							
	1	7	1	6						
	Support		Support							
	1	0	1	0						
Schild	Schuhe im Feld montieren		Schild absenken							
	2	0	6	18						
Weitere Umrüstarbeiten	Steigzonen verschließen		Treppenabgang verschließen		Elektro- und Wasserinstall.		Flügelmauern vorbereiten		Umsprießen	
	X	0	X	0	X	0	X	0	4	0

Legende

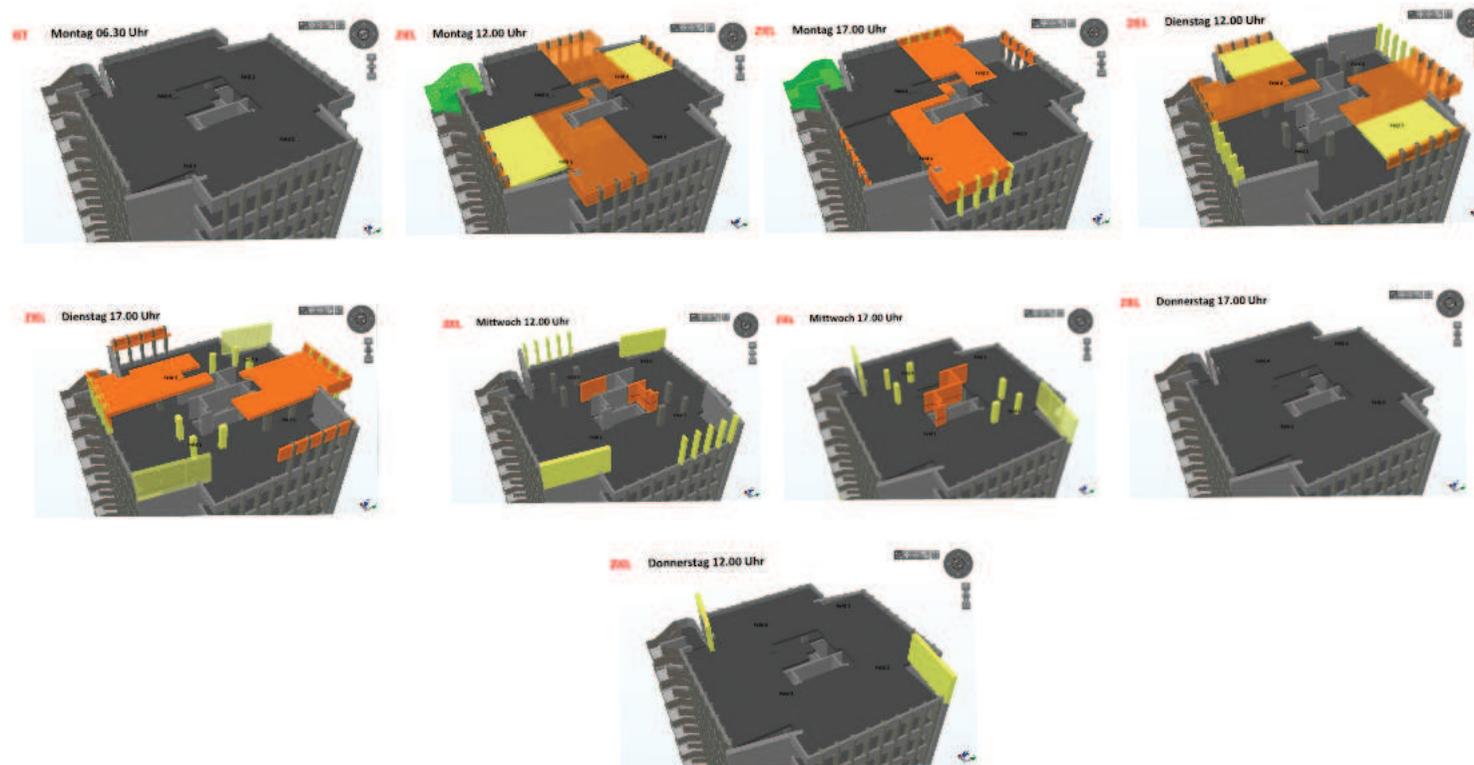
Tätigkeit	
Anzahl Personen	Anzahl Kranspiele

- Brokk 1
- Brokk 2
- Schneider
- Treppenhaus
- Schild umsetzen
- Umrüstarbeiten

Taktplanung mit Gewerkesequenz für einen Rückbau

# PROZESSOPTIMIERUNG

In täglichen Besprechungen wird der Prozess evaluiert und entsprechend den Erfahrungen der praktischen Umsetzung angepasst. So mussten bspw. zusätzlich Altlasten rückgebaut werden, weshalb entsprechende Anpassungen vorgenommen werden mussten.



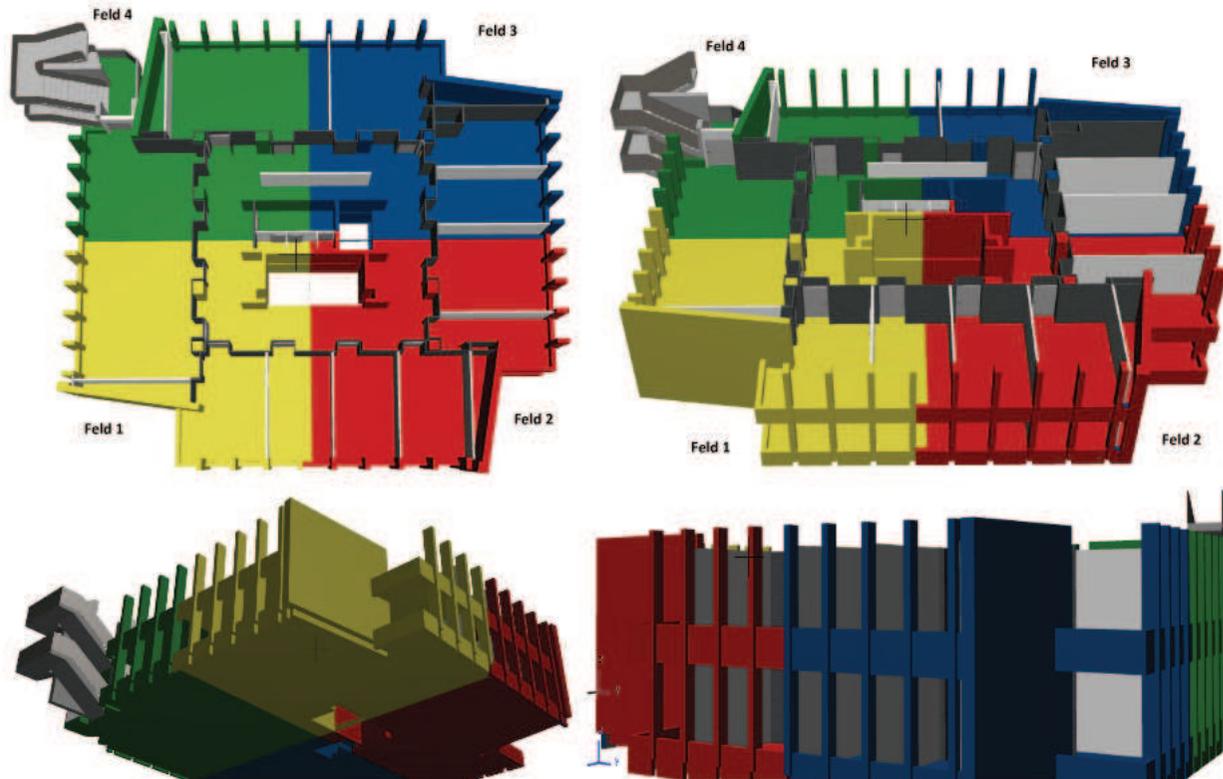
3D-Modell des Projekts Syngenta Rückbau.

# Kontinuierlicher Verbesserung

Geschoss	Mitarbeiter	h Total	Verb.
<b>ZIEL</b>		<b>410 h</b>	
<b>12. OG</b>	<b>11 MA</b>	<b>495 h</b>	<b>100 %</b>
<b>11. OG</b>	<b>10 MA</b>	<b>450 h</b>	<b>91 %</b>
<b>10. OG</b>	<b>9 MA</b>	<b>405 h</b>	<b>82 %</b>
<b>9. OG</b>	<b>8 MA</b>	<b>360 h</b>	<b>73 %</b>

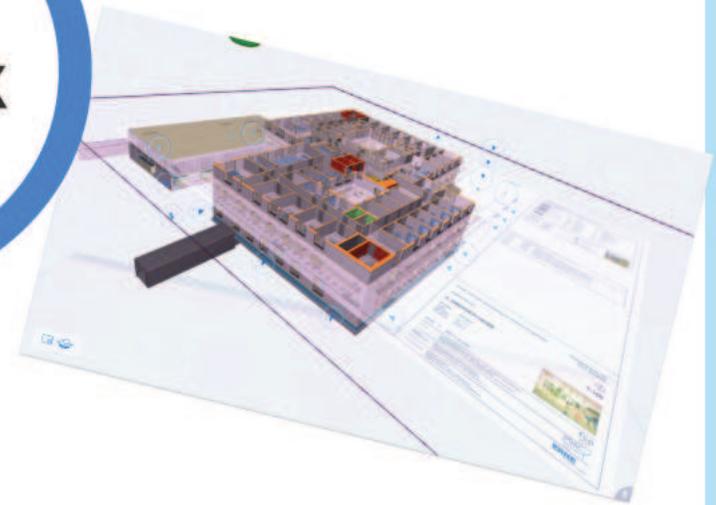
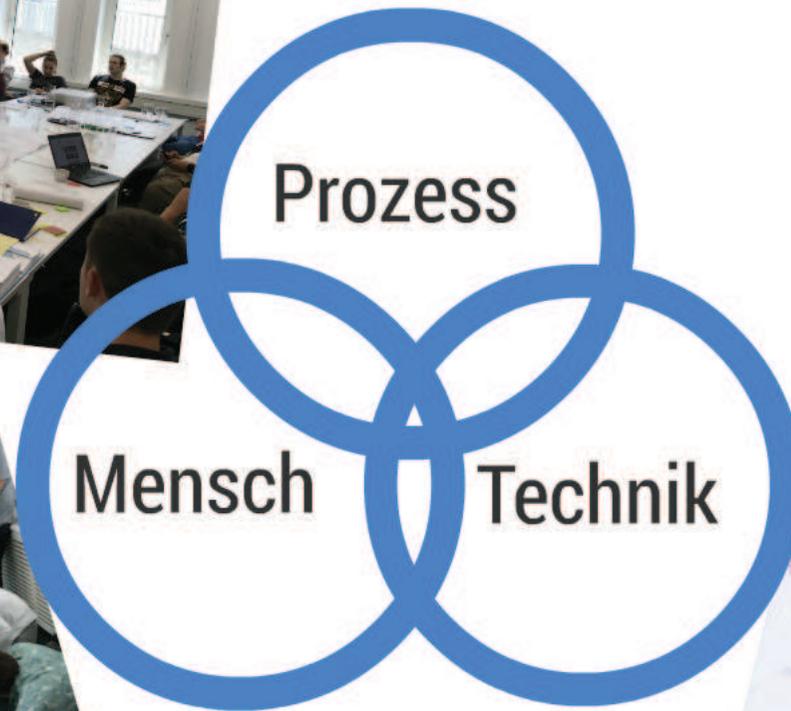


# Rückbau eines Hochhauses



Die Analyse des gesamten Prozesses wurde vom Gesamtprozessende zum Gesamtprozessanfang durchgeführt. Der gesamte Planungsprozess wurde durch ein 3D Modell unterstützt.

# Umdenken!



# 14. PQM-Dialog

## Mit Lean einen Schritt in die Zukunft

DIE RICHTIGE PERSPEKTIVE FÜR BAUVORHABEN

Maximilian Weik

10.11.2017

**refine**

