

MAS Digitales Bauen CAS Methoden und Technologien Erweiterter Abstrakt

PAN - Projektabwicklungsnavigator

Marc Pancera
IttenBrechtbühl
m.pancera@ittenbrechtbuehl.ch

Zusammenfassung. Der ProjektAbwicklungsNavigator (PAN) stellt den Versuch dar, ein System zu schaffen zur Identifikation, Planung und Verfolgung von Messgrössen im Planungsprozess. Dies entlang den Phasen des SIA Modell Bauplanung, und anhand der zu erarbeitenden Erzeugnisse. Der PAN ist in Form eines Ablaufplans mit Erzeugnissen angelegt, welche im Laufe der Planung erstellt werden müssen. Im Rahmen der Planung der Planung sollen die Termine für die jeweiligen Erzeugnisse festgelegt werden um während der Modell- und Planproduktion im Cockpit des PAN die definierten Messgrössen verfolgen zu können. So erhält der Projektleiter/Gesamtleiter ein Instrument welches ihm erlaubt frühzeitig Handlungsbedarf zu erkennen, und wo nötig Massnahmen bzgl. Zielerreichung veranlassen zu können. Das Instrument fungiert also als interaktive Checkliste über die Disziplinen & Phasen hinweg für Planung und Steuerung des Projekts.

1. Einleitung

Aus eigener Erfahrung werden Architekten zu wenig in den Bereichen Projektmanagement und Prozessmanagement ausgebildet. Gleichzeitig hat der Markt aber die Erwartungshaltung, dass der Architekt das Projekt führt.

"2.3 Aufgaben als Gesamtleiter: Im Bereich der Architektur ist es die Aufgabe des Architekten, das Vorhaben in seinem Gesamtzusammenhang zu erfassen. Hier übt der Architekt daher in der Regel die Funktion des Gesamtleiters aus. Die Aufgaben des Gesamtleiters sind in Art. 3.4 beschrieben." [1]

Führungsfähigkeit wird in der Ausbildung kaum vermittelt und das Sammeln von Führungserfahrung geschieht meist indem man ins kalte Wasser geworfen wird. Dies liess den Wunsch nach einer, "Checkliste" für den gesamten Projektablauf laut werden.

PAN - ProjektAbwicklungsNavigator

<https://app.smartsheet.com/b/publish?EQBCT=5b316ba64de5496da911d970452cb006>

PAC - ProjektAbwicklungsCockpit

<https://app.smartsheet.com/b/publish?EQBCT=a84d8ce574f64d929bd7f3fc494d8a91>

SIA 112 zu PAN Mapping

<https://app.smartsheet.com/b/publish?EQBCT=320ce1d3c9ab490fa67580c25b23d6dc>

SIA 112 Modell Bauplanung (Nachschlagewerk)

<https://app.smartsheet.com/b/publish?EQBCT=4e219841d65f49248c8244996645006c>

2. Erweiterter Abstrakt

2.1. Überblick

BIM ist schon lange im Gespräch und seit der Publikation des Merkblatts 2051 des SIA vertieft in der Schweiz diskutiert. Für IttenBrechtbühl, welche sich schon seit Jahren mit 3D-Planung auseinandersetzt, ist es der Folgerichtige Schritt die eigenen Prozesse auf die nun benannten Themen auszurichten. Im Fokus steht eine effiziente, interdisziplinäre und modellgestützte Projektabwicklung zu Gunsten der Kunden- & Projektziele sowie einer durchgängigen architektonischen Qualität.

2.2. Zielsetzung

CO (Client Objective / Kundenziele)	PO (Project Objective / Projektziele)
Stabile, firmenweite Qualität jedes Projekts	<10% wiederholte Arbeitsschritte
Reduktion der Planungszeit [h] um 20%	100% Konsolidierte Planproduktion
Erhöhung der Kundenzufriedenheit	Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit

Ziel der Projektarbeit ist die Schaffung eines Instruments für die Erstellung, Standardisierung und Kontrolle der *Planung der Planung* basierend auf den Leistungen des SIA Modell Bauplanung. Der Projektabwicklungsnavigator hilft dem Gesamtleiter entlang den Phasen der BIM-Projektabwicklung das Projekt zu strukturieren und bildet während der Projektarbeit den Planungsfortschritt ab. Die vorgeschlagenen Erzeugnisse im Projektabwicklungsnavigator bilden ein Standardset an Meilensteinen und Aufgaben als Leitfaden, welche je nach Bedürfnissen auch erweitert und angepasste werden können.

2.3. Vorgehensweise & Ergebnisse

2.3.1. Aufbau Datenbank Leistungsbeschriebe SIA

Strukturbaum	Phasen	Erzeugnisse	Ergebnisse
1 Strategische Planung	Planung		
2 Vorstudien	2 Vorstudien		
3 Projektierung	3 Projektierung		
31 Vorprojekt	3 Projektierung	31 Vorprojekt	
32 Bauprojekt	3 Projektierung	32 Bauprojekt	
32.1 Organisation	3 Projektierung	32 Bauprojekt	1 Organisation
32.2 Beschrieb und Visualisierung	3 Projektierung	32 Bauprojekt	2 Beschrieb und Visualisierung
32.3 Kosten / Finanzierung	3 Projektierung	32 Bauprojekt	3 Kosten / Finanzierung
32.4 Termine	3 Projektierung	32 Bauprojekt	4 Termine
32.5 Administration	3 Projektierung	32 Bauprojekt	5 Administration
32.6 Teilphasenabschluss	3 Projektierung	32 Bauprojekt	6 Teilphasenabschluss
33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt	3 Projektierung	33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt	
4 Ausschreibung	4 Ausschreibung		
5 Realisierung	5 Realisierung		
6 Bewirtschaftung	6 Bewirtschaftung		

Abb. 1: SIA 112 Modell Bauplanung Datenbank

In einem ersten Schritt wurde das SIA Modell Bauplanung inkl. der einzelnen Disziplinennormen (SIA 102, 103, 105, 108) übergreifend in einer Datenbank abgelegt und die Leistungsbeschriebe mit Attributen versehen (Aktivität / BIM-Aktivität / Erzeugnis / BIM-Erzeugnis / VDC-Dokument).

2.3.2. Restrukturierung nach Erzeugnissen (Phase 32)

Die kategorisierten Leistungsbeschriebe wurden in einem zweiten Schritt zu konkreten *Erzeugnissen* zusammengefasst, damit man daraus Vorlagedokumente in der jeweiligen Softwareumgebung erstellen kann. Anhand dieser Erzeugnisse können die Anforderungen an das Gebäudemodell einfacher definiert und in Form des BIM-Bauteilkatalogs festgehalten werden.

32 Bauprojekt		00 Teilphase		
00_Zieldefinition	00_Zieldefinition	BEREICH		4
01_Grundlagen	01_Grundlagen	BEREICH		
02_Projektmanagement	02_Projektmanagement	BEREICH		
03_Projektbeschreibung [bIm]	03_Projektbeschreibung [bIm]	BEREICH		
03_Projektbeschreibung [bIm]	Ausführungsvarianten Konstruktion	ERZEUGNIS	ING Bauingenieur	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Ausführungsvarianten Kosten	ERZEUGNIS	ARC Architekt	Zusatzleistung
	Baukostenvergleich grundsätzlich verschiedener Konstruktionsarten	SIA 102	000.0x Leistungsbeschr	ARC Architekt Zusatzleistung
	Baukostenvergleich grundsätzlich verschiedener Konstruktionsarten	SIA 105	000.0x Leistung	UMG Landschaftsarchi Zusatzleistung
	Erarbeiten und Bewerten von Varianten zu Bauprojekt	SIA 108	000.0x Leistung	TGA Gebäudetechnik Zusatzleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Ausführungsvarianten Materialisierung	ERZEUGNIS	GL Gesamtleitung	Grundleistung
	Erarbeiten von Bewertungskriterien und deren Gewichtung	SIA 112	000.0x Leistung	GL Gesamtleitung Grundleistung
	Erarbeiten, Darstellen und Bewerten von Ausführungsvarianten	SIA 112	000.0x Leistung	GL Gesamtleitung Grundleistung
	Erarbeiten von Konstruktions- und Materialkonzepten	SIA 103	000.0x Leistung	ING Bauingenieur Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Projektvarianten bei abweichenden Grundlagen	ERZEUGNIS	ARC Architekt	Zusatzleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Konzept: Material	ERZEUGNIS	ARC Architekt	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Konzept: Konstruktion	ERZEUGNIS	ARC Architekt	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Konzept: Brandschutz	ERZEUGNIS	ARC Architekt	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Konzept: Vegetation	ERZEUGNIS	UMG Landschafts	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Konzept: Erschliessung & Entsorgung	ERZEUGNIS	TGA Gebäudetec	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Konzept: Anlage- und Gebäudetechnikprojektes	ERZEUGNIS	TGA Gebäudetec	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Konzept: Messung	ERZEUGNIS	TGA Gebäudetechnik	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Enegrie- & Leistungsbedarf	ERZEUGNIS	TGA Gebäudetec	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Baubeschrieb inkl. Bezug eBKP-H	ERZEUGNIS	ARC Architekt	Grundleistung
03_Projektbeschreibung [bIm]	Nachweise Bauprojekt	ERZEUGNIS	ARC Architekt	Grundleistung

Abb. 2: Auszug SIA 112 zu PAN Mapping

2.3.3. Bereiche

Anschliessend wurden die Erzeugnisse in Bereiche eingeteilt. Die Bereiche orientieren sich stark an dem SIA 112 Modell Bauplanung, dem Handbuch Gesamtleitung von Bauten (1. Auflage 1999 & 2. Auflage 2003) und an der Ordnerstruktur auf den eigenen Serverablagen.

00_Zieldefinition	03_Projektbeschreibung [bIm]	06_Terminmanagement
01_Grundlagen	04_Modell [biM]	07_Kommunikation
02_Projektmanagement	05_Kostenmanagement	10_Phasenabschluss

2.3.4. ICE-Session "KickOff"

Die Erzeugnisse können auch als Karten auf dem Kanbanboard angezeigt werden. Dies bietet eine interaktive Alternative für die klassische Prozesswand. Das Board bietet eine gute Übersicht der Erzeugnisse über alle Disziplinen pro Phase.

Zu Beginn eines Projekts kann der Gesamtleiter die Prozesslandschaft mit den weiteren Planern (disziplinübergreifend) vorstellen und im gemeinsamen Dialog auf die spezifischen Projektbedürfnisse anzupassen. Es geht darum Erzeugnisse in frühere bzw. spätere Phasen zu verschieben sowie Erzeugnisse ergänzen oder wegzulassen um sich ein gemeinsames Bild der Aufgaben in der aktuellen Phase zu machen. Dies ist als ICE-Session "KickOff" vorgesehen und dient zur Ausrichtung auf das gemeinsame Projektziel.

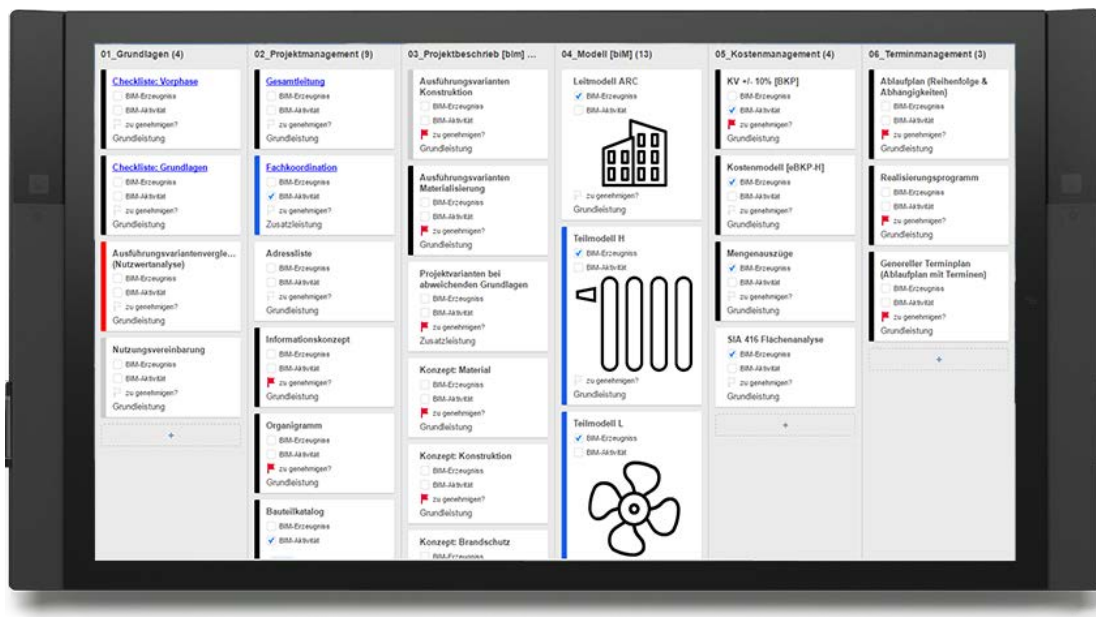


Abb. 3: Visualisierung "TouchPAN"

2.3.5. Planung der Planung mit Erzeugnissen

In einem letzten Schritt wurden die Erzeugnisse mit Werten für Verantwortlicher Person, Start- und Endtermin sowie allfälligen Abhängigkeiten versehen. Damit ist die Grundlage für das Tracking erfolgt und der Projektabwicklungsnavigator bereit um mit der Planung der Planung eines Projekts zu starten. Mit dieser stellt der Projektleiter auch die nötigen Dokumente als Anhang zum Erzeugnis zur Verfügung, diese gehen von einfachen Handlungsrichtlinien über Anleitungen bis hin zu CAD-Vorlagedateien.

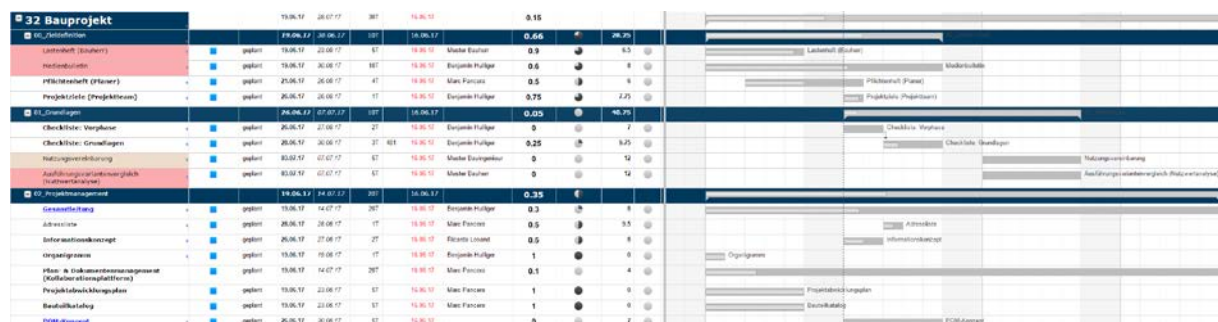
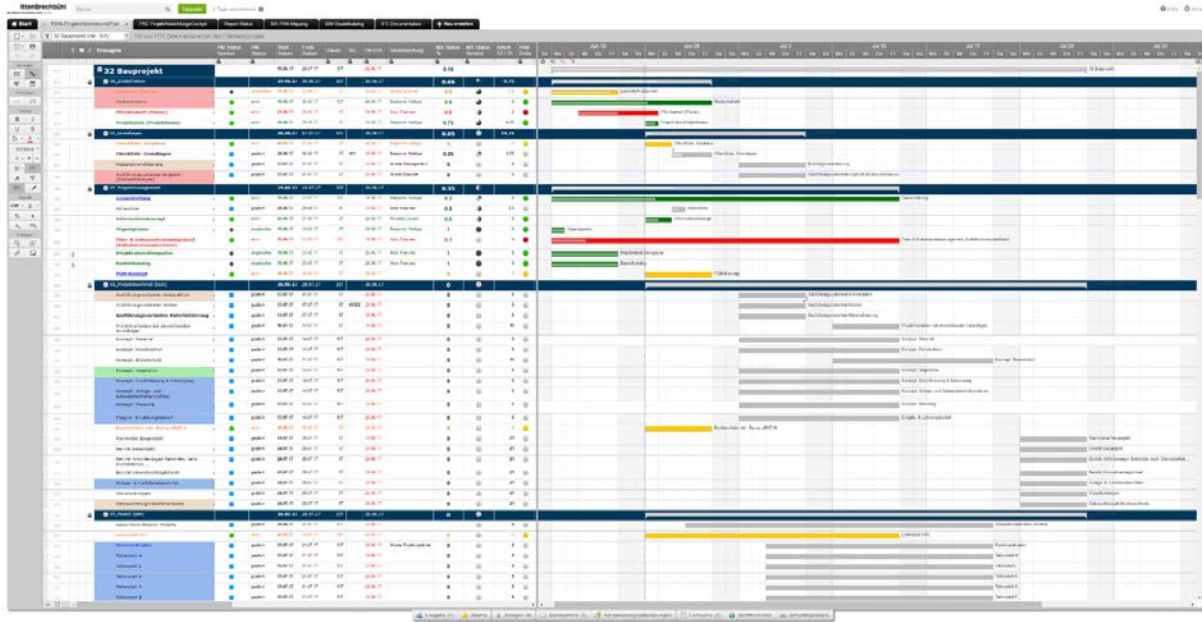


Abb. 4: Gantt-Diagramm des Projektabwicklungsnavigator

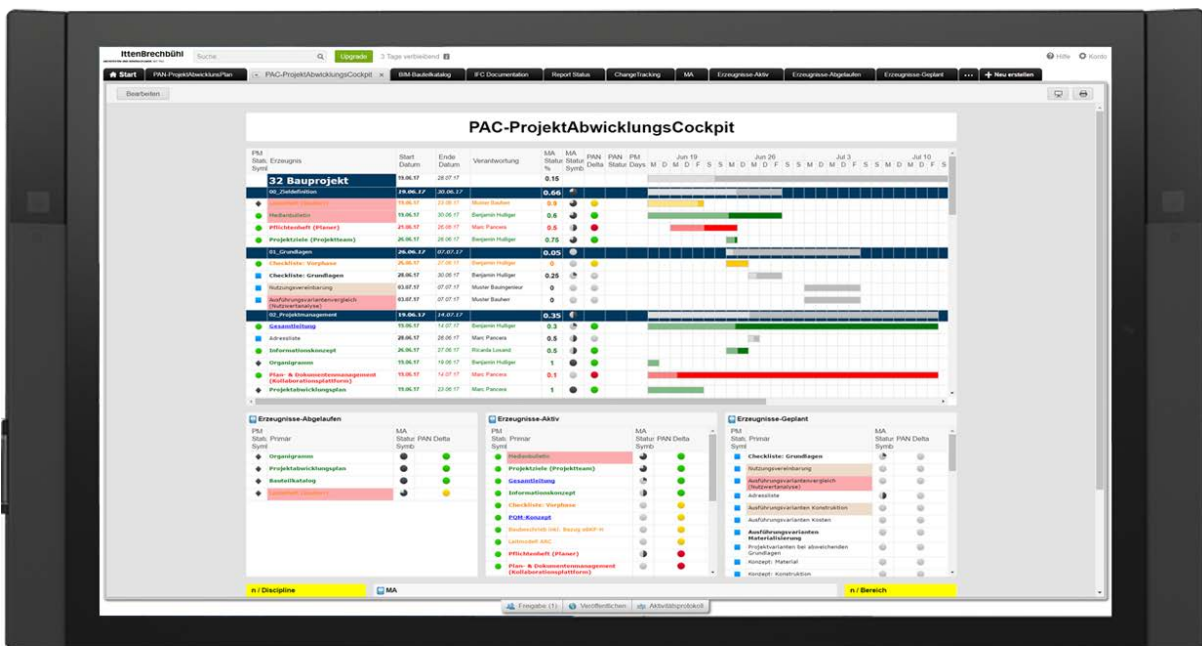
2.3.6. PAN – ProjektAbwicklungsNavigator®

Wurde die Planung der Planung gemacht, dient der PAN als Arbeitsprogramm für eine gezielte und übersichtliche Modell- und Planproduktion. Der Gesamtleiter erkennt rasch die Delta-Abweichung der Erzeugnisse im Vergleich zum Abgabezeitpunkt und kann Handlungsbedarf frühzeitig erkennen und wo nötig Massnahmen einleiten.



2.3.7. PAC - ProjektAbwicklungsCockpit®

Im PAC werden die wichtigsten Metriken zusammengeführt, damit alle am Projektbeteiligten einen konsolidierten Stand der Arbeiten sehen können. Den eigenen Stand der Arbeiten kann jeder Mitarbeiter in der Spalte "MA Status %" angeben, entsprechend ändert sich die Farbcodierung des Gantt-Diagramms im Verhältnis zum heutigen Tag.



2.4. Wertung und Schlussfolgerung

Die perfekte "Checkliste" für den gesamten Projektablauf gibt es nicht, doch mit dem Projektabwicklungsnavigator wurde ein Instrument entwickelt welches hilft den Kurs im Projekt zu halten.

Aufgrund der Orientierung am bestehenden Phasenmodell 112 Bauplanung mit den darin beschriebenen Leistungen und der Verknüpfung zu den Erzeugnissen fügt sich der PAN sehr gut in den bestehenden Planungsalltag ein und weist eine hohe Akzeptanz bei den eigenen Projektmanagern auf. Der Grosse Mehrwert für das ganze Team liegt in der von Anfang an interdisziplinären Betrachtung der Erzeugnisse und der Möglichkeit diese auch in der Initialisierungsphase im Plenum zu besprechen sowie festzuhalten.

2.5. Zukünftige Arbeiten

Das System bietet natürlich noch viele weitere Möglichkeit für Messgrössen z.B:

- Tracking Mitarbeiterperformance (Überlastung / Unterforderung)
- Vergleich mit der Restaufwandschätzung (RAS)
- Quervergleich verschiedener Projekte untereinander (Data Mining)
- Messung der Dokumenten Bewegungen (DMS)
- Aktivität auf dem Projektabwicklungsnavigator (Akzeptanz der MA)
- Messung der Abweichung vom PAN-Template zum projektspezifischen PAN

Neben weiteren Messgrössen muss für einen operativen Einsatz des Projektabwicklungsnavigator durch die IT auch eine sichere Nutzung der cloudbasierten SaaS-Applikation "smartsheet.com" gewährleistet werden. Insbesondere in Bezug auf Datensicherheit und Backup sind hier noch einige Punkte zu klären.

3. Literaturverzeichnis

- [1] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, *SIA 102 Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten*, Zürich: SIA Zurich, 2014.
- [2] P. P. Meyer-Meierling, Gesamtleitung von Bauten, Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 2003.
- [3] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, *SIA 112 Modell Bauplanung*, Zürich: SIA Zurich, 2014.
- [4] Schweizer Ingenieur- und Architekten Verein, *SIA 103 Ordnung der Leistungen und Honorare für Bauingenieurinnen und Bauingenieure*, Zürich: SIA Zurich, 2014.
- [5] Schweizer Ingenieur- und Architekten Verein, *SIA 105 Ordnung für Leistungen und Honorare der Landschaftsarchitektinnen und Landschaftsarchitekten*, Zürich: SIA Zurich, 2014.
- [6] Schweizer Ingenieur- und Architekten Verein, *SIA 108 Ordnung für Leistungen und Honorare der Ingenieurinnen und Ingenieure der Bereiche Gebäudetechnik, Maschinenbau und Elektrotechnik*, Zürich: SIA Zurich, 2014.