

BIM erfordert ein Umdenken - eine Herausforderung mit Chancen für die Zukunft

Transformation im Planungsbüro, oder wie mache ich meinen Betrieb fit für die Zukunft?

BIM Camp 2017 – Tromlitz Häubi GmbH 2017

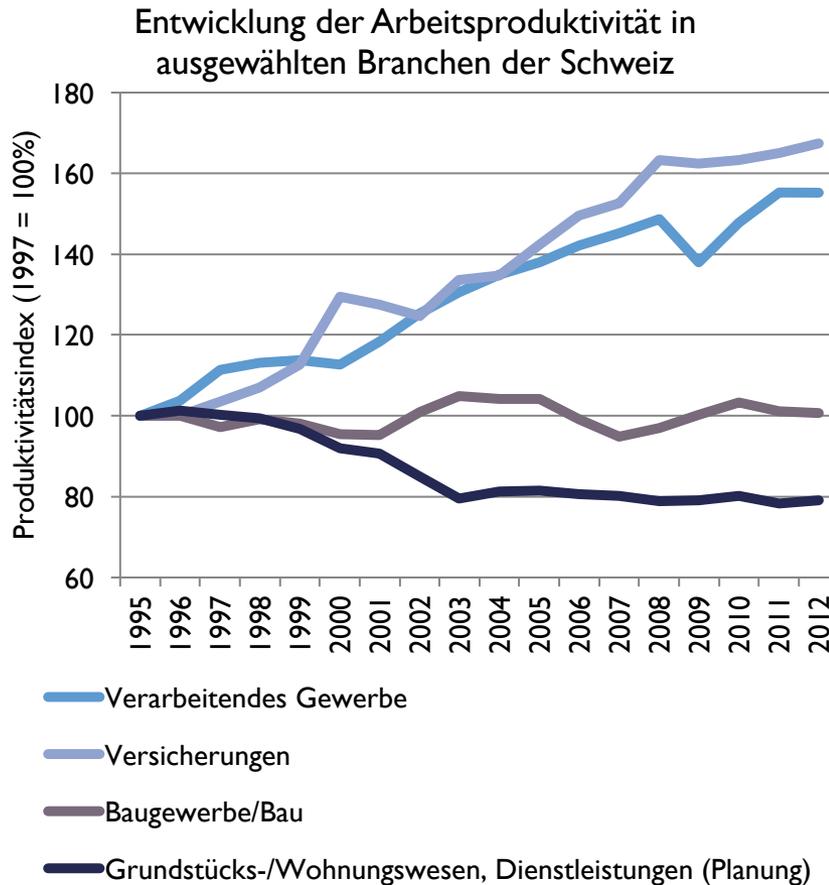
Friedrich Häubi

dipl. Arch. ETH SIA - MBA HSG

Ulrika Tromlitz

MSc. Arch. Chalmers TH SIA - MBA HSG

Die Digitalisierung macht auch vor der Planungsbranche nicht halt

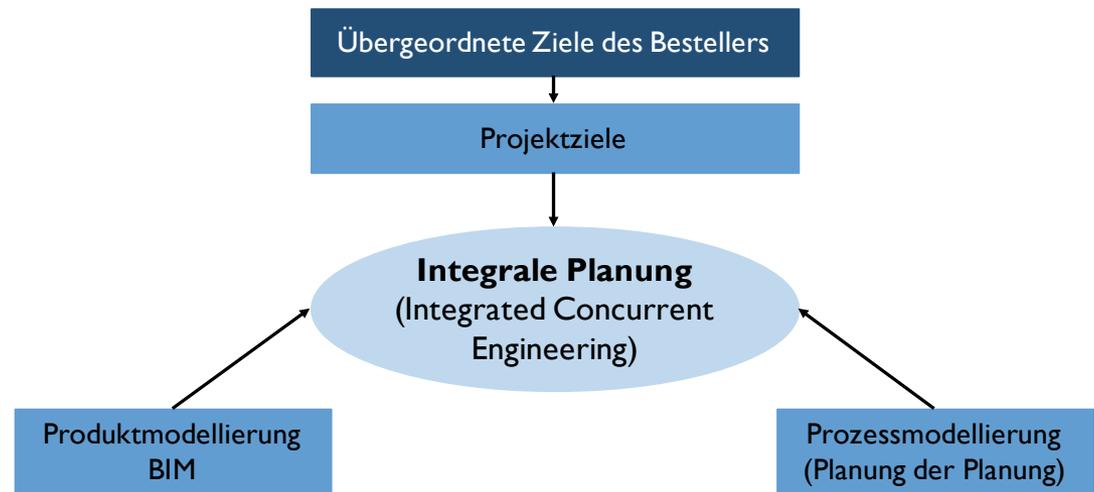


Die Schweiz steht im Vergleich mit andern Industriestaaten wirtschaftlich sehr gut da. Nur Luxemburg hat eine höhere Wirtschaftsleistung pro Kopf der Bevölkerung. Das Rückgrat unserer Wirtschaft sind die kleinen und mittelständischen Unternehmen, bekannt für ihre gute Produktqualität und hohe Innovationskraft. Als Folge von Globalisierung und Digitalisierung haben wir einen historischen Wendepunkt erreicht. Die Entwicklungen führen zu einem strukturellen Wandel der Weltwirtschaft. Entwicklungs- und Schwellenländer überholen Industriestaaten und wie Perikles sagte „Es kommt nicht darauf an, die Zukunft vorherzusagen, sondern darauf, auf die Zukunft gut vorbereitet sein“. Da muss man sich fragen, ob sich die Schweizer Tradition der Mikro- und Kleinunternehmen in der Planungsbranche auch in der Zukunft bewähren wird.

Quelle: Bundesamt für Statistik / eigene Darstellung

Wie wir die VDC-Methode verstehen

Zur VDC-Methode gehört einerseits die Nutzung digitaler Gebäudemodelle (BIM im engeren Sinne), andererseits die Gestaltung disziplinübergreifender Planungsprozesse (integrale Planung). International unterscheidet man deshalb zunehmend zwischen VDC und BIM. BIM im engeren Sinne bedeutet, dass Bauvorhaben dreidimensional modelliert und mit zusätzlichen Informationen angereichert werden. Ihren Nutzen entfalten solche Modelle erst, wenn sie in einem organisierten Prozess (VDC) entstehen. Das erfordert eine sorgfältige Planung und Steuerung. Es geht es darum, fundierte Entscheidungen herbeizuführen und den Nutzwert des Bauwerks in der Betriebsphase zu gewährleisten.



Quelle: in Anlehnung an M. Fischer, CIFE / Stanford University

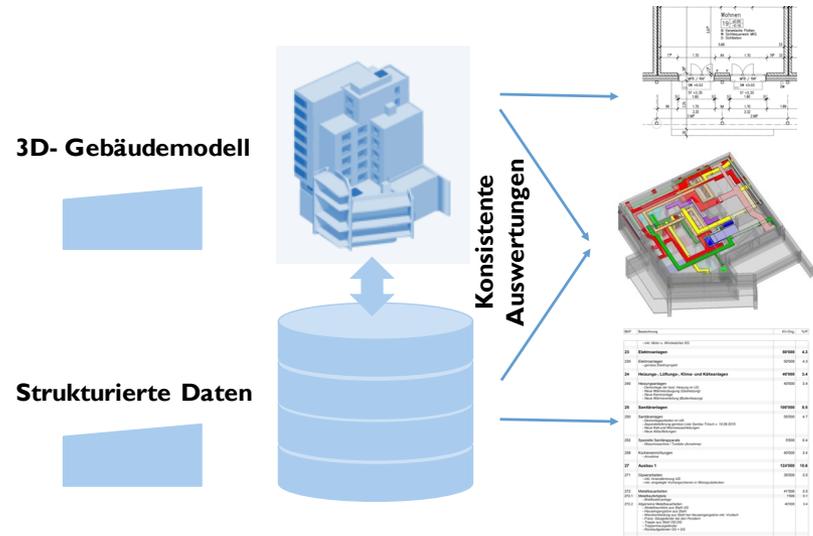
VDC bedeutet Datenmanagement und Kommunikation

Die VDC-Methode beruht einerseits auf digitalen Bauwerksmodellen, andererseits auf strukturierten Zusammenarbeitsprozessen.

Die digitalen Bauwerksmodelle ermöglichen den Zugriff auf die Geometrie und auch auf die damit verbundenen Daten. So bleiben alle Abbildungen und Auswertungen, die man aus den Modellen gewinnt, grundsätzlich logisch konsistent.

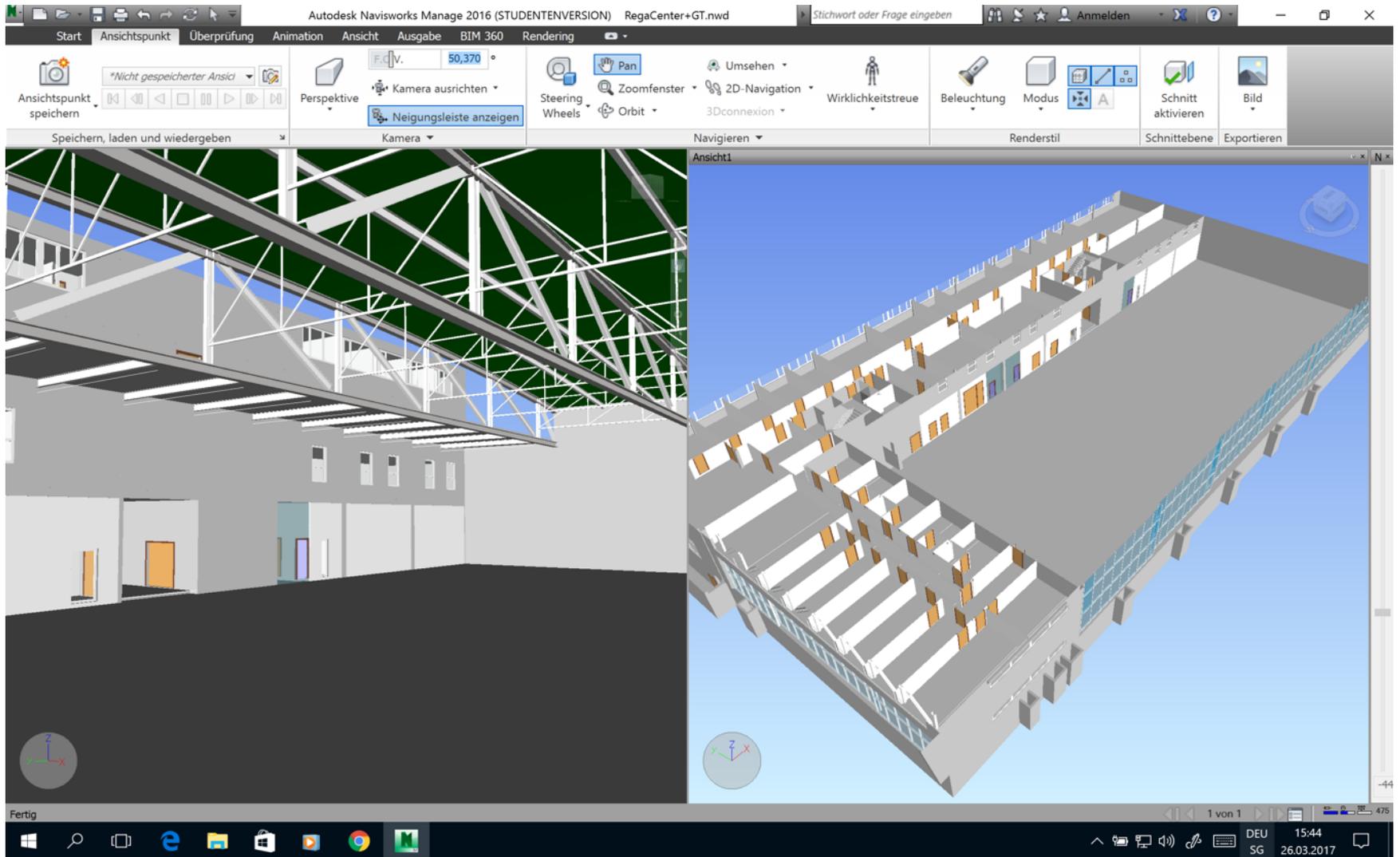
Ihre wichtigste Rolle spielen digitale Bauwerksmodelle in der Kommunikation zwischen Auftraggeber und Planerteam, innerhalb des Planungsteams und mit der Baustelle.

Voraussetzung für eine wirksame Kommunikation sind sorgfältig geplante Prozesse und diese wiederum beruhen auf einem gemeinsam zu entwickelnden Verständnis für Kooperation.



Quelle: eigenes Bild

Kommunikation am Modell



... in der Planung



Quelle: DPR Construction

... und auf der Baustelle



Quelle: eigenes Bild / DPR Construction

VDC verändert das Unternehmen auf allen Ebenen

Die Einführung von VDC bewirkt mittelfristig einen Kulturwandel. Dieser ist die Voraussetzung, um veränderte Organisationsstrukturen, neue Prozesse und Methoden wirksam werden zu lassen. Angepasste Werkzeuge (Software) sind das Ergebnis des Wandels, nicht sein Beginn. Nachfolgend werden die einzelnen Schritte im Veränderungsprozess beschrieben.



Quelle: in Anlehnung an Liebich

Erfolgreiche Veränderung im Unternehmen beruht auf fünf Bedingungen, die alle erfüllt sein müssen



Quelle: M. Fischer, CIFE / Stanford University

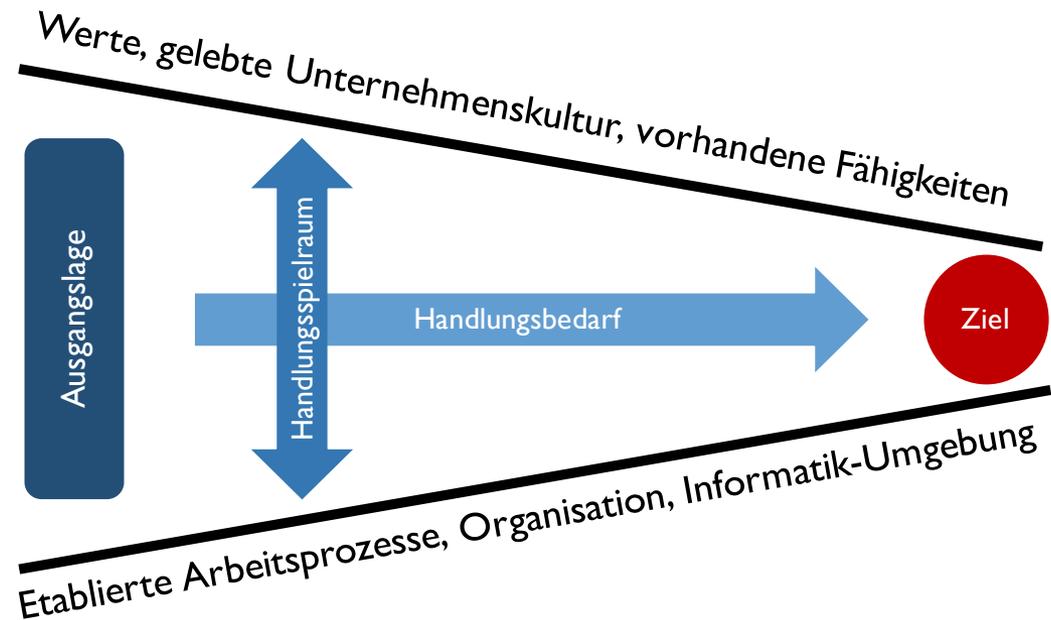
Vorgehensschritte bei der VDC-Einführung

Voraussetzungen klären

Voraussetzung für die Entwicklung einer wirksamen Strategie ist eine klare Standortbestimmung. Es geht zunächst um die Frage, welche Werte, welche Kultur das Unternehmen prägen und welche Fähigkeiten den Erfolg bewirken.

Auf der Sachebene sind die aktuellen Arbeitsprozesse, der Erfahrungsstand der Mitarbeitenden und die vorhandene IT-Umgebung mit Bezug auf Potenziale und Mängel zu analysieren.

Geeignete Verfahren dazu sind in erster Linie Interviews mit Mitarbeitenden aller Stufen, ggf. ergänzt durch zusätzliche Organisationsanalysen.



Die Voraussetzungen sind in jedem Unternehmen unterschiedlich

Beispiel 1 Generalplaner / mehrere Standorte

Ausgangslage:

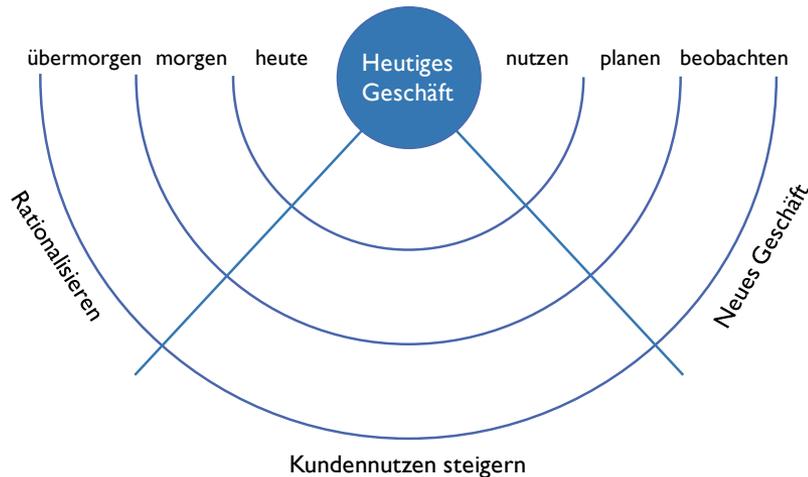
- Geschäftsleitung als Partnerstruktur
- Klares Profil des Gesamtunternehmens am Markt
- Einheitliche Prozessorganisation; ausgebautes QM-System und zentral organisierte IT
- Unterschiedliche Kulturen an den einzelnen Standorten
- Gemeinsamer Beschluss zur BIM-Einführung durch Partner in der GL
- Unterschiedliche Vorstellungen über die BIM-Methode
- Punktuelle Praxiserfahrungen einzelner Mitarbeitender in der BIM-Nutzung
- Grosse Unterschiede in der Erwartungen der Mitarbeitenden: Begeisterung bis Ablehnung

Beispiel 2 Mehrsparten-Planungsunternehmen

Ausgangslage:

- Konzernstruktur mit Geschäftsleitung und zentralen Diensten
- Zahlreiche Geschäftseinheiten bzw. Teilfirmen mit relativ hoher Autonomie, unterschiedlicher Ausrichtung und eigenständigem Marktzugang
- Unterschiedliche Kulturen, Arbeitsweisen und Systeme in den verschiedenen Geschäftseinheiten
- Empfehlung an die Geschäftseinheiten zur BIM-Einführung aufgrund eines Beschlusses der zentralen Konzernleitung
- BIM-Erfahrung unterschiedlich nach Geschäftseinheiten von aktiver Nutzung bis Ahnungslosigkeit
- Erwartungen der Mitarbeitenden unbekannt

Strategische Positionierung bestimmen



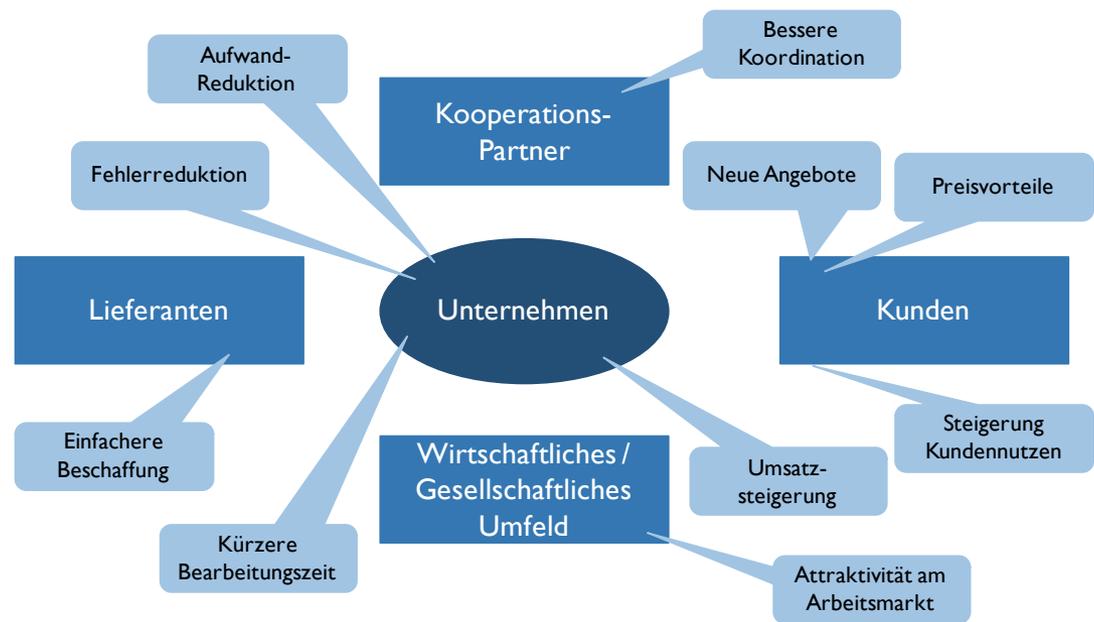
Aus Unternehmenssicht ist es wichtig, sich strategisch zur Digitalisierung zu positionieren. Die VDC-Anwendung ist Teil einer Digitalisierungsstrategie im Unternehmen. Es gilt, den Einführungsprozess sorgfältig zu planen und zu steuern. Änderungen in der Arbeitsweise führen zu erheblichen Investitionen und das fordert klare Zielvorgaben durch die Führung. Zum jetzigen Zeitpunkt als Planer VDC-Methoden einzuführen, signalisiert Auftraggebern und Mitarbeitenden eine zukunftsorientierte Haltung. Zuerst sind auf der Führungsebene Grundsatzentscheidungen hinsichtlich der Ziele, des erwarteten Nutzens, der Anwendungsschwerpunkte, der zukünftigen Arbeitsweise und der Implementierungsstrategie zu treffen. Dazu führen wir Workshops mit der Unternehmensleitung und ausgewählten Schlüsselmitarbeitenden durch.

Unternehmerische Ziele definieren

Eine VDC-Strategie orientiert sich an unternehmerischen Zielen. Wenn es gilt, rasch Rationalisierungseffekte zu erzielen, ist ein enger Fokus zu wählen und man konzentriert sich auf erkannte Schwachstellen in den Prozessen. So kann es lohnend sein, einzelne Arbeitsabläufe, wie z.B. die Koordination mit der Gebäudetechnik isoliert zu optimieren.

Wenn hingegen neue Geschäftsmodelle umgesetzt werden sollen, konzentriert man sich darauf, neue Fähigkeiten zu entwickeln, beispielsweise auf den Einsatz von augmented Reality in der Kommunikation.

Solche Zielsetzungen werden im Rahmen von Strategieworkshops formuliert.



Die unternehmerische Zielsetzung gibt die Richtung vor und entscheidet über den Erfolg

Beispiel 1

Grosses Architekturbüro

Für die Zukunft gerüstet sein

- **Wirkung nach innen und aussen erzielen**
- **Attraktivität des Büros für alle Stakeholder steigern**

Markt (nach aussen)

- Im Wettbewerb mit andern bestehen
- An der Spitze bleiben (up-to-date)

Projekt-Prozesse (nach innen)

- Interdisziplinäre Zusammenarbeit stärken (Bauherr – Architekt – Fachplaner etc.)
- Kommunikation verbessern (nach innen / nach aussen)

Mitarbeitenden-Perspektive

- Als Mitarbeitende die zukünftige Entwicklung des Unternehmens positiv beeinflussen
- Neue persönliche Kompetenzen schaffen (für die Zukunft)

Beispiel 2

GU mit eigener Immobilienfirma

Generelle Ziele

- **marktfähig bleiben / Vorteile erzielen**
- **Kundennutzen erweitern**
- **Portfoliomanagement entwickeln**
- **Dienstleistungsqualität steigern**

Projektentwicklung

- Analyse von Grundstücken
- Bewertung von Bebauungsvarianten

Planung

- Sicherstellen einer koordinierten Planung
- Optimierte Kommunikation
- Entscheidungsgrundlagen
- Grundlagen für die Vermarktung

Realisierung

- Früherkennung von Fehlern
- Optimierung Baustellenlogistik / Bauabläufe
- Grundlagen für Kostenplanung / Submission

Bewirtschaftung

- Modellbasiertes Raumbuch
- Daten strategische Planung / Bewirtschaftung

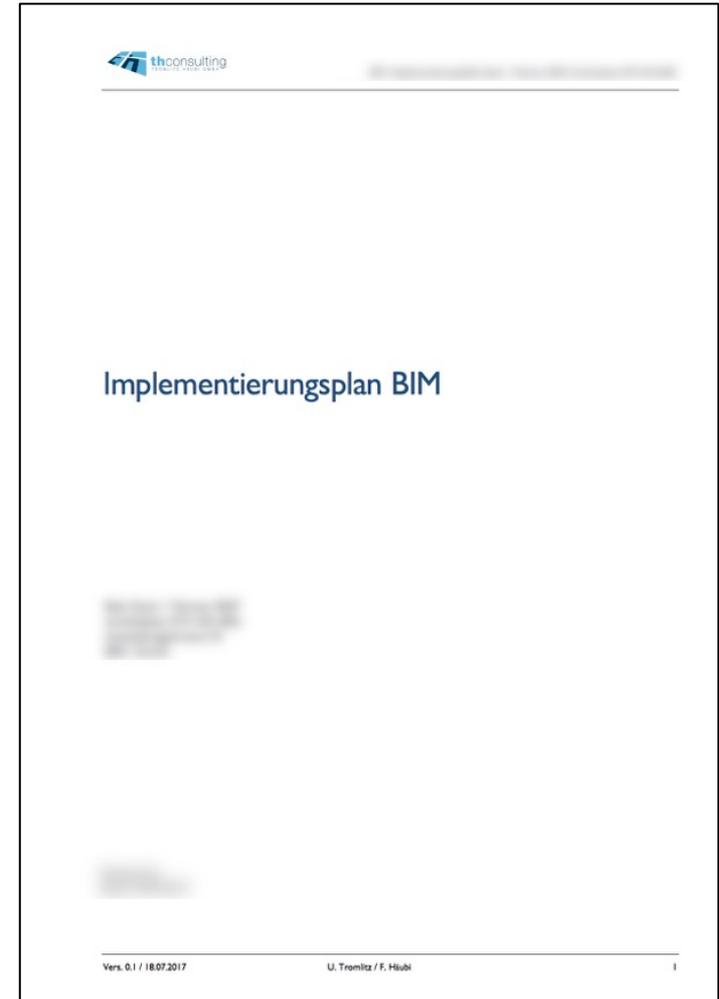
Arbeitsinstrument

BIM-Implementierungsplan

Der Implementierungsplan bildet den Rahmen für die VDC-Einführung im Unternehmen. Er wird erstellt, bevor konkrete Massnahmen ergriffen werden (Denken – Planen – Handeln).

Typische Inhalte sind:

- Aufbau und Zweck des Implementierungsplans
- Unternehmerische Ziele
- Voraussetzungen für die BIM-Einführung
- Strategische BIM-Anwendungsfälle
- Anwendungsfälle mit hohem Nutzen bei begrenztem Aufwand
- Anwendungsfälle mit hohem Nutzen bei erheblichem Initialaufwand
- Mittelfristig erfolgversprechende Anwendungsfälle
- Teilprojekte für die BIM-Einführung
- Zu erstellende Grundlagendokumente
- Projektorganisation
- Prozessplan (Zeitplan)
- Budget



Vorgehensplan entwickeln

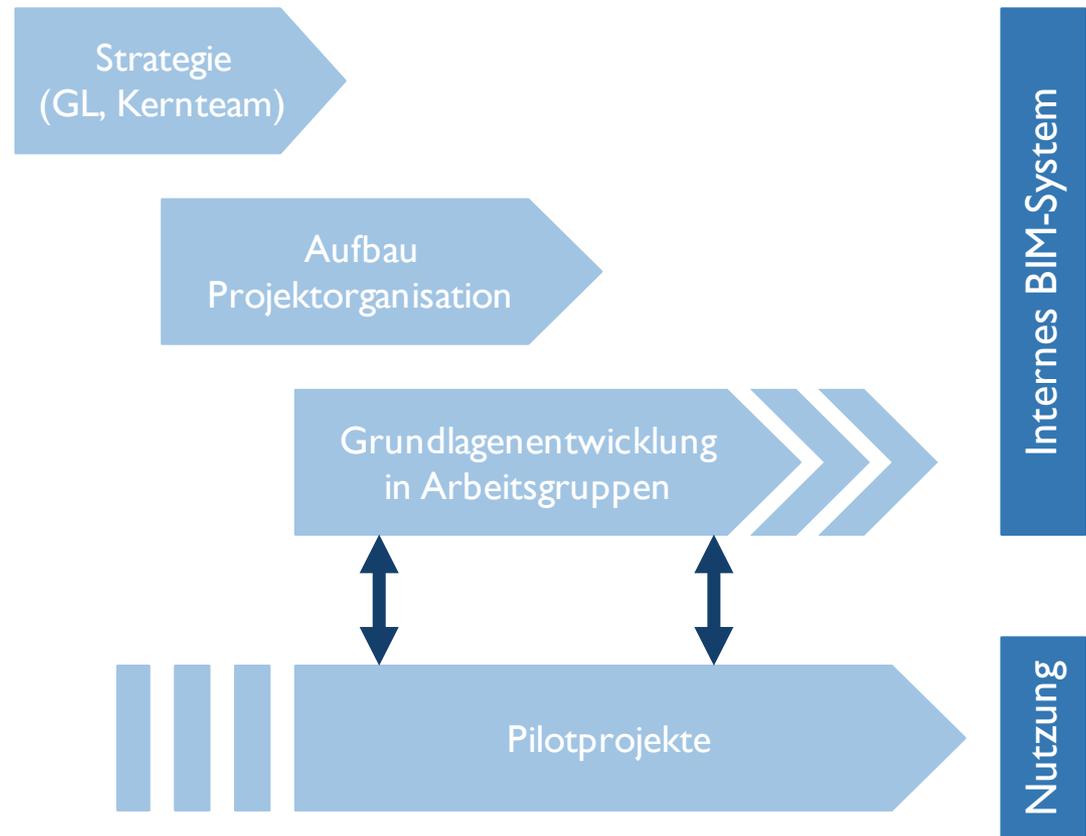
BIM-Implementierungsplan

Eine neue Arbeitsweise einzuführen, verlangt ein bewusstes und gezieltes Vorgehen. Die Einführung von BIM verändert die Organisation des Planungsprozesses.

Veränderungen, auch wenn sie Vorteile mit sich bringen, werden zuerst meistens als unangenehm erlebt, da liebgewonnene Gewohnheiten ungerne aufgegeben werden.

Ein erfolgsorientierter Veränderungsprozess beginnt auf der Führungsebene mit der Festlegung von Strategie, Zielen und dem Aufbau einer internen Projektorganisation für das Implementierungsprojekt.

Vorgehenspläne entwickeln wir in kollaborativen Workshops, wie sie auch in BIM-Projekten angewandt werden.



VDC-Einführung als Projekt definieren und in Teilprojekte gliedern

Bei der VDC-Einführung ergeben sich üblicherweise mehrere Teilaufgaben, deren Bearbeitung unterschiedliche Kompetenzen und Erfahrungen erfordern. Es ist deshalb zweckmässig, dazu Teilprojekte mit klar umrissenen Zielen und erwarteten Arbeitsergebnissen zu definieren. Zur Vorbereitung gehört es auch, festzulegen, wie die Arbeitsergebnisse in die Führungsdokumentation des Unternehmens eingebunden werden, ob sie beispielsweise Teil eines Organisationshandbuchs werden oder als Vorlagen in der Modellierungssoftware zur Verfügung stehen.

Ziel	Bereitstellung von Grundlagen für Aufbau, Pflege und Nutzung digitaler Gebäudemodelle in BIM-gestützten Projekten, Arbeitsgrundlagen und digitale Vorlagen aufbereiten und erste Projektmitarbeitende befähigen	
Erwartete Ergebnisse	1. Priorität: Bestimmung und Formalisierung der BIM-Strategie von BGP Bestimmung von Umfang und Struktur der internen BIM-Richtlinie Inhaltsverzeichnis, ADI-Strukturen, Projektstrukturen etc. Dokumentation von BIM-Prozessen Bereitstellung und Dokumentation von Arbeitshilfsmitteln für Projektverantwortliche und Projektmitarbeitende (z.B. Vorlagen für projektbezogene BIM-Projektentwicklungspläne, Verträge etc.) Bereitstellung und Dokumentation von Arbeitshilfsmitteln für die Modellerstellung und Bearbeitung (z.B. Projektvorlagen, Kataloge etc.) Bereitstellung und Dokumentation von Workflows und Vorlagen für Austausch Koordination und Überprüfung von digitalen Modellen Definition von Standards für Datenhaltung, Datenmassstab etc.	
	2. Priorität: Auswertung und Dokumentation von Projekterfahrungen Kompletzierung der Dokumentationen (Überarbeitung Vorlagen und BIM-Prozesse)	
Termine 1. Priorität (Monate ab Projektstart)	Ziele und Dokumentationsstruktur	Monat 1
	Übergeordnete Prozessdokumentation (v.a. Stufe PL)	Monat 1/2
	Vorlage BAP etc.	Monat 1/2
	Grundlagen für Modellerstellung und Modellpflege	Monat 1/2
	Grundlagen für Modellaustausch und Modellprüfung	Monat 1/2
	Grundlagen Datenmanagement	Monat 1/2
Abgrenzung	- Modellierungsrichtlinie in Teilprojekt I	
Projektverantwortliche		
Anforderungen an Projektteam	Mitarbeitende aus den von BIM direkt betroffenen Bereichen mit guter CAD bzw. BIM Erfahrung und mit ausreichender Projekterfahrung	
Projektteam		
Unterstützung		
Aufwandschätzung (auf 10 Std. gerundet)	Aufwand interner Mitarbeiter (Std.)	10
	Aufwand externe Unterstützung (CHF od. Std.)	200 bis 300 CHF
	Drittkosten Schulung etc. (CHF)	-
	Drittkosten Beschaffungen, Investitionen (CHF)	-
Bemerkungen	- Einzelne Projektmitarbeitende sollten auch in Teilprojekt I mitwirken	

Was zu tun ist (Teilprojekte), ergibt sich aus der Ausgangssituation und den Zielsetzungen

Beispiel 1 Grosses Architekturbüro

Teilprojekt 1: Interne BIM Organisation

- Verankerung der BIM-Organisation im Unternehmen,
- BIM-Funktionen / Strukturen bestimmen

Teilprojekt 2: BIM-Prozesse

- Implementierung einer einheitlicher Vorgehensweisen bei der Durchführung von BIM-gestützten Projekten
- Arbeitsgrundlagen und Vorlagen für die Projektführung aufbereiten (BAP, Verträge etc.)
- Projektmitarbeitende (Stufe PL) befähigen

Teilprojekt 3: Modellierungsgrundlagen

- Bereitstellung von Grundlagen für Aufbau und Nutzung digitaler Bauwerksmodelle
- Arbeitsgrundlagen und digitale Vorlagen für die Modellierung aufbereiten
- Projektmitarbeitende für die Modellierung befähigen

Beispiel 2 Grosse Ingenieurfirma

Teilprojekt 1: Interne BIM-Richtlinie

- Grundlagen für die Führung von
- Arbeitsgrundlagen aufbereiten

Teilprojekt 2: Relevante BIM-Anwendungsfälle

- Anwendungen / Prozesse mit hohem Nutzen
- Arbeitsgrundlagen / digitale Vorlagen

Teilprojekt 3: ICT-Umgebung

- Anforderungen an einheitliche ICT-Umgebung
- kollaborative Arbeitsumgebungen

Teilprojekt 4: Ausbildung

- Anforderung an Mitarbeitenden in BIM-Projekten
- Programm für die Mitarbeiterschulung
- initiale Ausbildung der aktuellen Mitarbeitenden

Teilprojekt 5: Organisation

- Definition der BIM-Organisation
- BIM-Funktionen und Strukturen

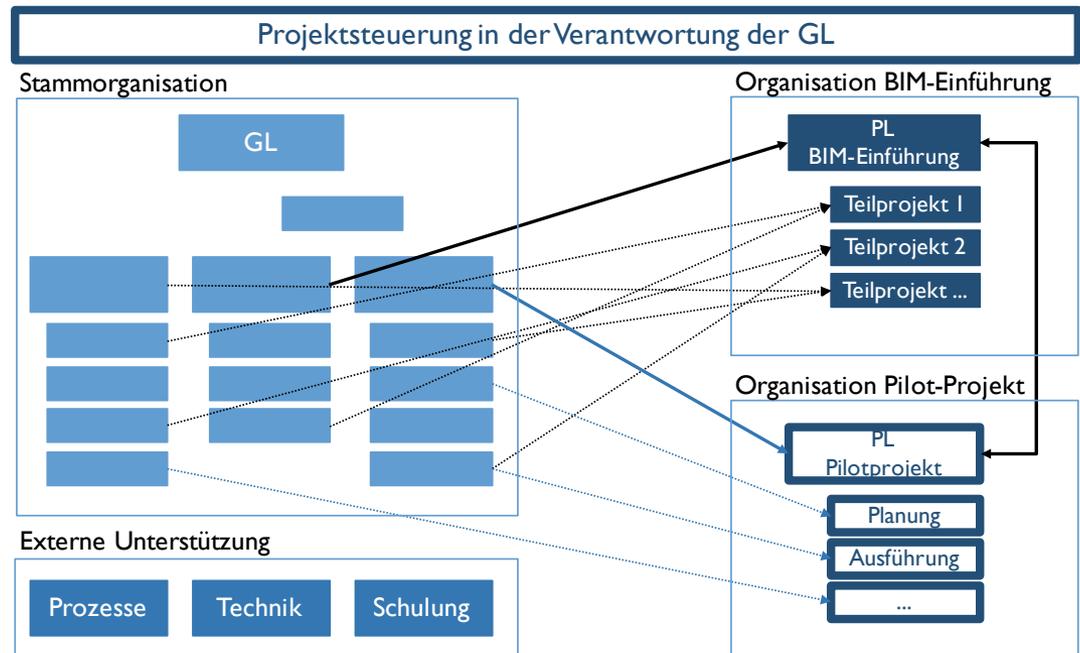
Teilprojekt 6: Organisation

- BIM-Einsatz in Pilotprojekten
- Verbesserung der BIM-Grundlagen

Interne Projektorganisation und Budget festlegen

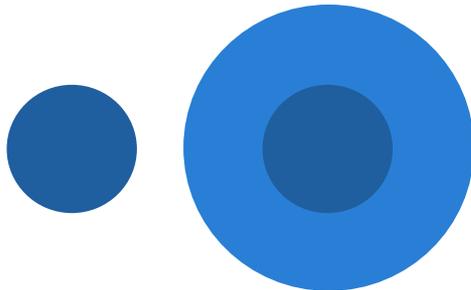
Ein zentrales Ziel jeder VDC-Einführung ist es, die Mitarbeitenden im Unternehmen so rasch wie möglich zur selbständigen Anwendung der BIM-Methode zu befähigen. Die Organisation des Implementierungsprojekts kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Sowohl für die Einführung, als auch für die Pilotanwendung im Unternehmen werden Teams aus unterschiedlichen Bereichen des Unternehmens gebildet. So erreichen wir eine breite Abstützung und einen raschen Wissenstransfer innerhalb des Unternehmens.

In der Regel empfiehlt es sich, die BIM-Einführung im Unternehmen und die Anwendung in Pilotprojekten in getrennten Teams zu führen.

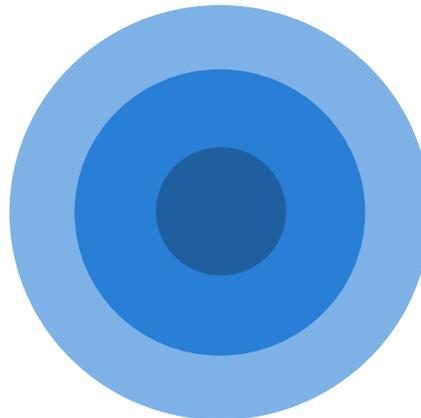


Ein klarer Stufenplan begrenzt die Risiken

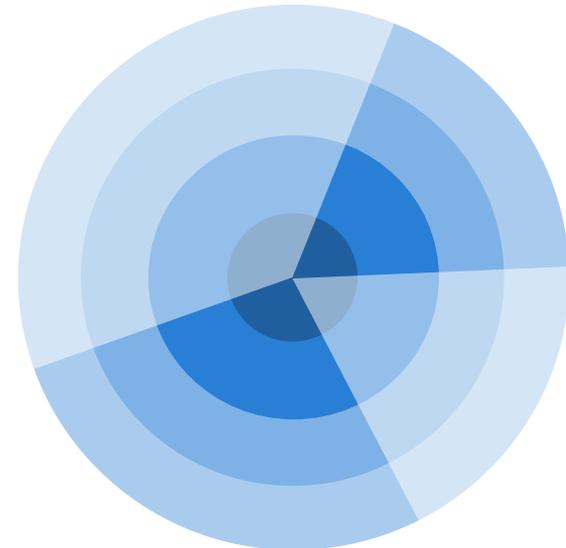
Kerngruppe: Ziele
Projektteam: Grundlagen



Pilotumgebung: Erfahrungsaufbau



Gesamtunternehmen: selektive Ausweitung



Projektorganisation
innerhalb der
Stammorganisation

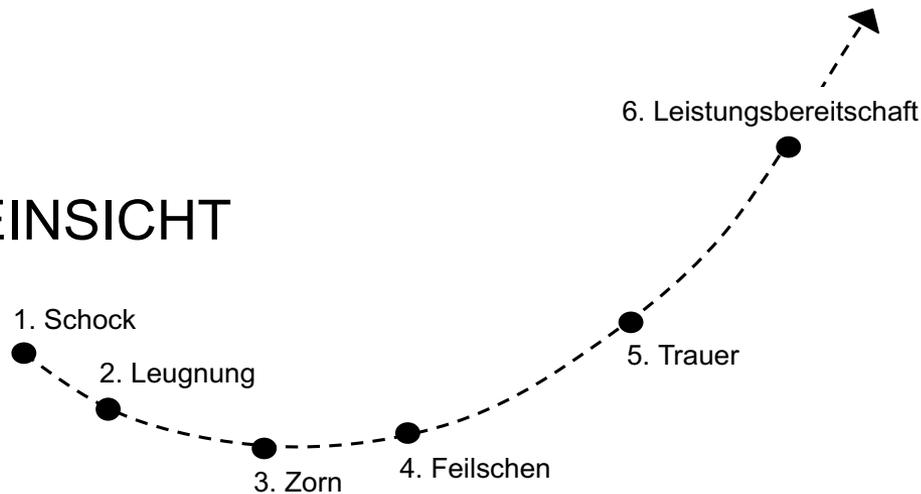
teilweise abgegrenzte
Zelle in der alten
Stammorganisation

Einzelne Einheiten in der
neuen
Stammorganisation

Budget:

VDC-Einführung ist eine Investition in Menschen

EINSICHT

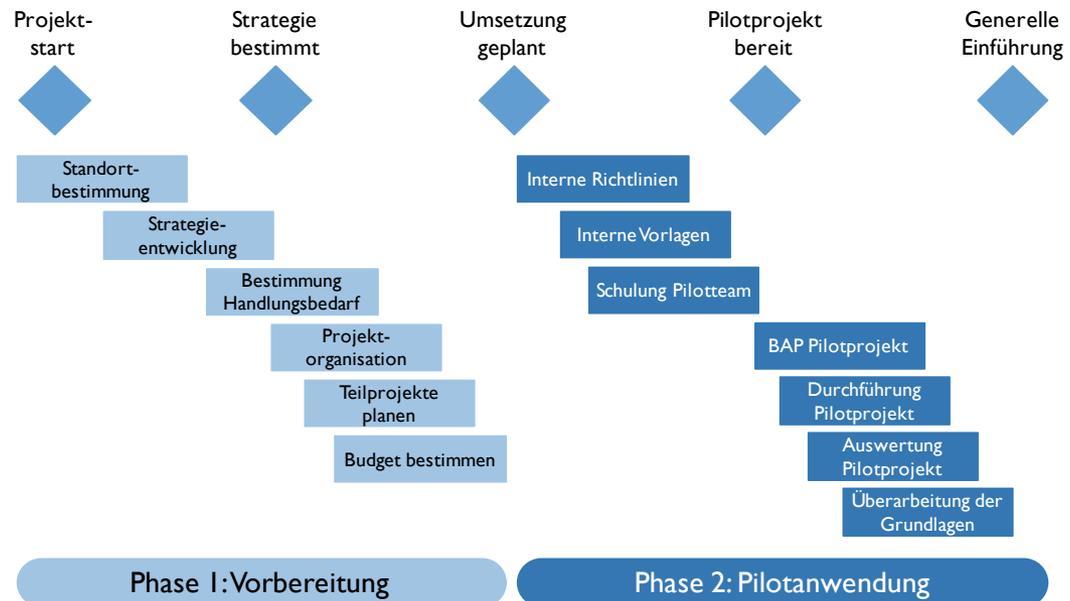


Die VDC-Einführung muss am Ende durch die Mitarbeitenden des Unternehmens getragen werden. Die Erstinvestition verteilt sich in der Regel etwa wie folgt nach Bereichen:

- Ausbildung von Mitarbeitenden (Schulung / Coaching etc.) 30 – 60 %
- Aufbau interner Grundlagen (Dokumentationen, Vorlagen etc.) 10 – 30 %
- Organisationsanpassungen (neue Funktionen und Prozesse) 10 – 30 %
- Hard- und Software 10 – 20 %

Projekt terminieren und Projektplan umsetzen

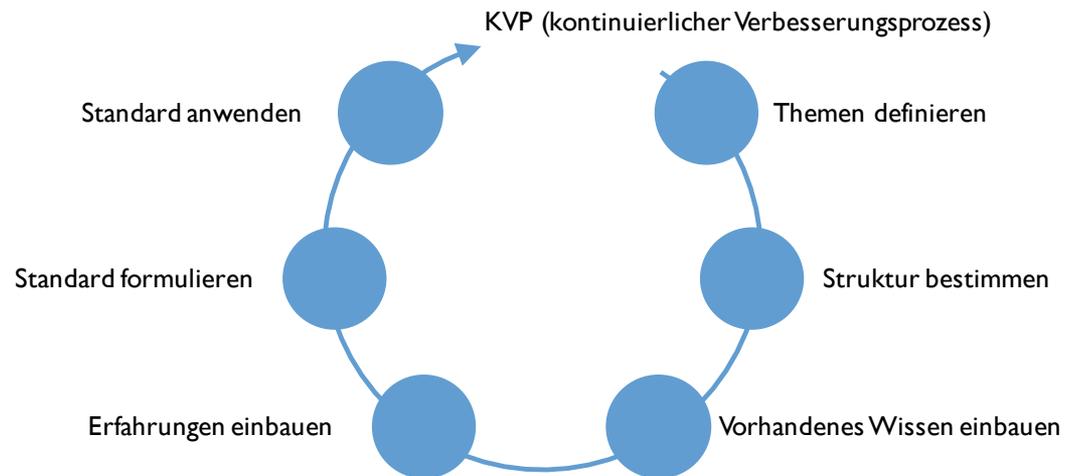
Wenn Ziele, Projektorganisation und Vorgehenskonzept bestimmt sind, geht es darum, den detaillierten Projektplan aufzustellen und umzusetzen. Das Projekt wird inhaltlich durch Mitarbeitende getragen. Die externe Prozessbegleitung erfolgt durch Mitarbeit in Workshops, Bereitstellung von Unterlagen, Coaching und Schulung. In dieser Phase ist die gute Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitenden des Unternehmens, der Prozessbegleitung und weiteren Dienstleistern und Lieferanten erfolgsentscheidend.



Den Wandel verstetigen

Nach Abschluss der Implementierung und nach ersten Erfahrungen mit der Pilotanwendung gilt es, den Wandel zu verstetigen. Die Anwendung führt zu neuen Themen, neuen Fragestellungen. Gemachte Erfahrungen sollten systematisch erfasst werden und als Grundlage zur Weiterentwicklung der internen Standards dienen.

So entsteht ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess, dessen Wirksamkeit durch die Messung und Bewertung der Resultate zusätzlich steigt.



Vielen Dank

Die Tromlitz Häubi GmbH ist ein inhabergeführtes Beratungsunternehmen für Architekten, Ingenieure und andere Unternehmen der Planungs- und Baubranche. Unsere Schwerpunktthemen sind die Entwicklung und Umsetzung von Unternehmens- und Projektstrategien, Entwicklung und Einführung von Methoden und Werkzeugen für die Unternehmens- und Projektführung sowie Weiterbildung und Coaching von Führungskräften in unserer Branche. Daneben sind wir als Dozierende an Hochschulen und beim SIA zu den Themen Projektmanagement, Unternehmensführung und BIM bzw. VDC tätig.

Zum Thema VDC verfügen wir über eine langjährige Erfahrung, resultierend aus der Beteiligung an Forschungsvorhaben (Institut für 4D-Technologien der FHNW), Weiterbildungen an führenden Instituten (Stanford University) und aus der praktischen Unterstützung von Firmen und Pilotprojekten in der Schweiz. In Implementierungsprojekten arbeiten wir auch mit Partnern zusammen, deren Schwerpunkt in den technischen Aspekten der digitalen Gebäudemodellierung liegt.

f.haeubi@tu-fh-gmbh.ch