

# **Integration von VDC in den Planungsalltag zweier Architekturbüros mit Generalplanermandat**

## **MAS Digitales Bauen CAS Methoden und Technologien Erweiterter Abstrakt**

Kapr, Daniel  
Raumleiter AG  
[dk@raumleiter.com](mailto:dk@raumleiter.com)

**Keywords:** VDC, BIM, Change-Prozess, Integrationsprozess, Digitalisierung der Immobilien und Baubranche, Digitale Transformation, kleine und mittelgrosse Unternehmen im digitalen Wandel, Vision, Strategie, BIM-Leitfadendokument, Strategiekonzept, Strategie-Workshop, Strategie-Meeting, Decision-Room, ICE, Pilotprojekte, CAD-Richtlinie, Bürostandard, BIM-Richtlinie, Branchenvergleich, Online-Umfrage, Evaluierung, Visualisierung, Virtual Reality, bessere Kommunikation und Kollaboration, Kostenreduktion, Auf dem neusten Stand der Technik sein, Konkurrenzfähigkeit, Schulungs-Strategie

### **1. Projekthintergrund**

Die Schweizer Baubranche befindet sich seit einigen Jahren in einem immer intensiver spürbaren Wandel. Im Zuge der Digitalisierung verändern sich, wie auch in anderen Sektoren, nicht nur die Technologien, sondern die Art und Weise der Kommunikation und Kollaboration, vor allem aber auch die Prozesse. VDC<sup>1</sup> ist eine Methode integraler Zusammenarbeit und bietet durch das Vorhandensein digitaler Bauwerksmodelle und den darin enthaltenen Daten viele Chancen, sie birgt aber vor allem für kleine und mittelgrosse Architekturbüros auch Herausforderungen und Risiken. Während grössere Unternehmen und Planungsbüros einfacher und schneller Kapazitäten und Investitionen für die veränderten Anforderungen des Planungsalltags bereitstellen können, müssen kleine und mittelgrosse Architekturbüros sehr genau überlegen, mit welcher Strategie sie konkurrenzfähig bleiben und welche Themen des digitalen Planens und Bauens am besten für einen schrittweisen Übergang geeignet sind. Für kleine und mittelgrosse Architekturbüros ist der richtige Change-Prozess<sup>2</sup> aus eigenem Antrieb oft mühsam. Deshalb kann es helfen, einen geeigneten Partner für den richtigen Start zu beauftragen.

### **2. Fragestellung**

Planen und Bauen mit VDC bedeutet, mit virtuellen Gebäudemodellen zu arbeiten. Neben den dafür notwendigen Werkzeugen wie spezifischer Hard- und Software, stehen dabei aber besonders die Definition der Unternehmens- und Projektziele und der Spielregeln für integrale Zusammenarbeit im Vordergrund. Das gewählte Thema der Arbeit beschäftigt sich mit den Voraussetzungen und der Strategie für eine erfolgreiche, schrittweise Integration von VDC in den Planungsalltag zweier unterschiedlich grosser Architekturbüros. Gutknecht Jäger Architekten sind ein kleines Architekturbüro mit insgesamt 9 Mitarbeitern, ZSB Architekten sind ein mittelgrosses Architekturbüro mit insgesamt 40 Mitarbeitern. Verschiedene Fragen

markieren den Ausgangspunkt für die strategische Herangehensweise. Wie werden die Mitarbeitenden für die Veränderungen, die die neue Planungsmethode mit sich bringt, motiviert und abgeholt? Welche Massnahmen sind intern aber auch für externe Projektpartner notwendig, um praktische Erfolge in der Unternehmensentwicklung aber auch im Projekt zu generieren und wie lässt sich dieser Erfolg messen?

### **3. Zielsetzung**

Für die beiden Unternehmen sollen sich die Aufwendung von Kosten und Zeit für die Veränderungen in Planung und Bau durch Produktivitätssteigerung, Vermeidung von Planungsfehlern und Kostensenkungen im Gebäudebetrieb auszahlen. Auch sollen die beiden Unternehmen die Fähigkeit entwickeln, anspruchsvoller werdenden Bauherren beratend entgegenzutreten bzw. deren Anforderung in Planung und Bau umzusetzen. Das Potential neuer Zusammenarbeitsmodelle, Prozesse und Technologie soll aktiv und gewerkübergreifend genutzt werden. Ziel der Arbeit ist es, bei allen Mitarbeitern in den beiden Planungsbüros ein konkretes Verständnis für das Planen und Bauen mit VDC zu etablieren und gewisse Elemente praktisch in einem Pilotprojekt anzuwenden. Fokus soll hierbei auf der Arbeit mit BIM<sup>3</sup>, der Definition integraler Zusammenarbeitsmodelle wie ICE<sup>4</sup> und der Durchführung von integralen Planungsworkshops liegen, von der frühen Phase der Projektentwicklung und Projektkommunikation, bis hin zur Ausführungsplanung und Projekt- und Fachkoordination.

### **4. Lösungsansatz**

Gemeinsam mit den beiden Planungsbüros wird jeweils eine individuelle Strategie für die erfolgreiche praktische Umsetzung von VDC im Planungsalltag definiert. Der für eine schrittweise Integration notwendige Change-Prozess wird in der Arbeit beschrieben. Die Strategie gliedert sich in die übergeordneten Themenbereiche Ausgangslage, strategische Zielsetzung, Massnahmen, Organisation, Vorgehensplan und Umsetzung im Projekt. Am Ende der Integrationsphase werden die gemeinsam zusammengetragenen Inhalte in einem BIM-Leitfadendokument konsolidiert und sollen in einem ersten Pilotprojekt praktisch angewendet werden. Zielsetzungen für die praktische Anwendung im Projekt sind vor allem die Arbeit mit BIM, bessere Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten durch effektivere Planungsworkshops und das Vermeiden von Planungsfehlern durch gewerkübergreifende Koordination. Der Fortschritt im Projekt soll mit geeigneten Indikatoren gemessen und visualisiert werden.

### **5. Abstrakt**

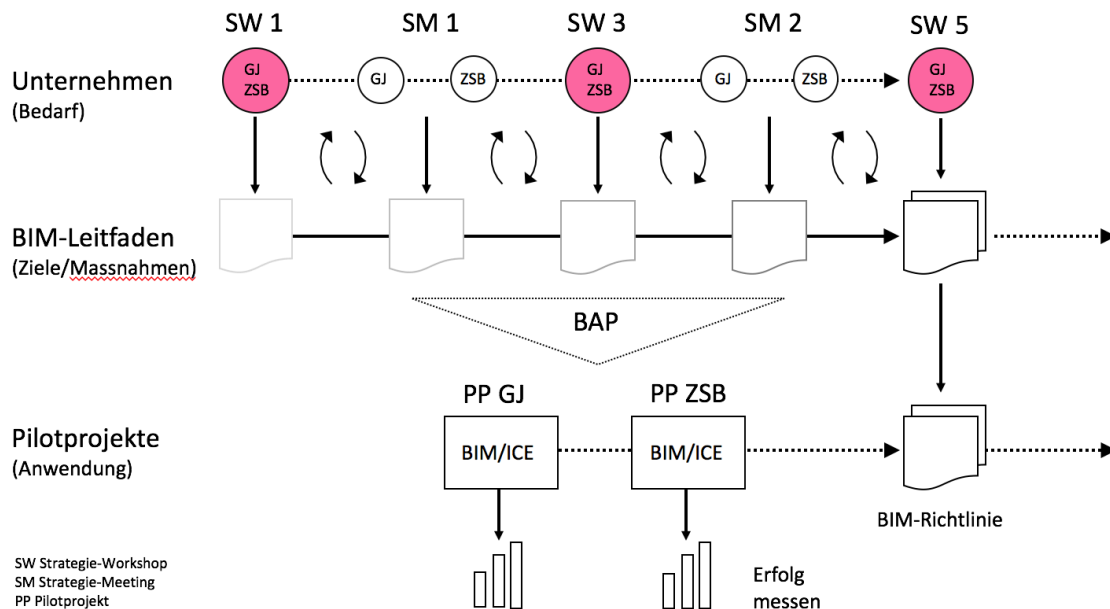
Die vorliegende Arbeit zeigt auf, aus welcher Motivation heraus sich ein kleines und ein mittelgrosses Architekturbüro dem Thema VDC widmen und welche Chancen sich ihrer Meinung nach zur Verbesserung ihrer Arbeitsweise ergeben. Um aber zunächst einen allgemeinen Überblick über die Situation Schweizer KUMs in Bezug auf das Thema Digitalisierung zu erhalten, wird vorab untersucht, wie hoch der Grad der Digitalisierung in anderen Branchen ist und ob es Parallelen zu den Zielsetzungen und Herausforderungen der Architekturbranche gibt. Ein weiteres Thema, welches untersucht wird, ist der Faktor der Mandatsform. Beide begleiteten Architekturbüros treten sowohl als Planer mit Einzelauftrag, also dem klassischen Architekturmandat in Erscheinung, als auch in der Funktion des

Generalplaners. Der Unterschied zwischen beiden Mandatsformen spiegelt sich wieder in der sinnvollen Anwendungstiefe von VDC. Es soll herausgefunden werden, ob sich bereits beim Einzelauftrag die Anwendung von Little-BIM<sup>6</sup> lohnt und zu mehr Effizienz im Projekt führt, und ob man sogar dem Bauherrn schon einen Mehrwert bieten kann. In der Funktion als Generalplaner mit der Aufgabe, alle anderen Gewerke zu koordinieren, soll bei beiden Architekturbüros Big-BIM<sup>7</sup> als Standard etabliert werden. Im weiteren Verlauf der Arbeit werden beide Architekturbüros und ihre Aufgabenfelder und Arbeitsweisen beschrieben. In einer SWOT-Analyse wird veranschaulicht, welche Stärken den Schwächen gegenüberstehen und welche Chancen sich gegenüber den Bedrohungen aufzeigen. Die digitale Transformation eines Unternehmens bedeutet auch Anpassungen oder Veränderungen in der strategischen Ausrichtung. Die BIM-Leitfadendokumente, welche als Ergebnis des gemeinsamen Integrationsprozesses von VDC mit Raumgleiter entstanden, dienen als Strategiepapier und Absichtserklärung. Ausgehend von einer starken Vision wurden gemeinsam Ziele und Massnahmen definiert. Die wesentlichsten Themen der BIM-Leitfadendokumente werden innerhalb dieser Arbeit knapp erläutert. Als Ergebnis der BIM-Leitfadendokumente wurde jeweils ein individueller Vorgehensplan definiert. Neben dem eigentlichen Inhalt des gemeinsamen Integrationsprozesses von VDC wird dieser selbst erläutert. Innerhalb von drei gemeinsamen und zwei individuellen Treffen sollten möglichst alle wesentlichen Themen betreffend Implementierung im Unternehmen und praktischer Anwendung in einem ersten Pilotprojekt besprochen werden. Über eine online-Umfrage wurde nach jedem Treffen geprüft, ob alle Teilnehmer mit den Inhalten zufrieden waren und ob sie Fortschritte in der Thematik machten. Die Umfrage diene zugleich als Evaluierung, um den eigenen Erfolg in der Umsetzung der vorbereiteten Themen zu prüfen. Die Pilotprojekte und die Erarbeitung der Grundlagen für einen erfolgreichen Start sind ebenfalls Teil der vorliegenden Arbeit. Es hat sich während des gesamten Integrationsprozesses gezeigt, dass ein starker Bezug zur eigenen Praxis unbedingt notwendig ist, um VDC als Methode wirklich zu verstehen. Beide Pilotprojekte starten gegen Ende dieser Projektarbeit. Vor allem dort sollen die Themen Zieldefinition, Massnahmen und das Messen von Erfolg angewendet und durch Raumgleiter begleitet werden.

## **6. Strategiekonzept**

Sowohl Gutknecht Jäger als auch ZSB Architekten beobachten schon seit geraumer Zeit die Entwicklungen im Bereich der digitalen Planung. In beiden Büros ist man, ausgehend von der Geschäftsleitung, an einer nachhaltigen Strategie interessiert, das gesamte Planungsbüro sukzessiv und umfassend in der Methode VDC zu schulen und ein universelles Wissen in diesem Bereich aufzubauen. Man erhofft sich langfristig eine Steigerung der Effizienz und Erhöhung der Qualität der Planung, kurz und mittelfristig scheint es aber zunächst enorm wichtig den Anschluss nicht zu verlieren und konkurrenzfähig zu bleiben. „Mitmachen und Bescheid wissen, wie der Stand der Dinge ist“, sind nach Aussage von Markus Jäger mittlerweile wichtiger geworden als je zuvor. Mögliche Ressourcen für den Change-Prozess sind unterschiedlich gross, beide Planungsbüros möchten aber gezielt und mit möglichst wenig Mehraufwand den Planungsalltag an neue Prozesse und Technologien anpassen. Widerstand und Ängste der eigenen Belegschaft sollen über eine gut durchdachte Strategie und eine transparente Vorgehensweise vermieden werden. Ein wichtiger Schritt dabei ist vor allem auch die richtige Anwendung der eigenen Werkzeuge. In beiden Büros werden weitestgehend dieselben Software-Programme verwendet, was einen gewinnbringenden Austausch über den eigenen Fortschritt in der Arbeitsweise ermöglicht. Zwar ist Software innerhalb der Methode nur ein Instrument und deshalb austauschbar aber durch die tägliche Anwendung dennoch ein

wesentlicher Faktor. Gerade innerhalb kleinerer und mittlerer Bürogrößen, sind Kosten für Anschaffung, Unterhalt und Schulung nicht zu unterschätzen. Nur durch einen strukturierten Bürostandard lassen sich langfristig eine effizientere Arbeitsweise und eine effektivere Kollaboration etablieren. Im Dialog mit Raumleiter hat man sich dazu entschieden, unterschiedliche Kompetenzbereiche innerhalb der Bürostruktur mit Fokus auf Verantwortungsbereich, Fähigkeiten und Interesse der Mitarbeiter zu schulen. Somit werden nicht jedem Mitarbeiter dieselben Schwerpunkte nähergebracht, sondern es wird gezielt nach Aufgabenbereich weitergebildet. Zusätzlich soll über die Zusammenarbeit mit Raumleiter und den Austausch in gemeinsamen Strategie-Workshops jeweils ein Leitfaden-Dokument entstehen, was alle Mitarbeitenden über den aktuellen Stand der Integration von VDC in die Bürostruktur informiert und auch als Dokumentation der Arbeitsweise für Bauherren und Projektpartner dient. Weiterhin stellt der BIM-Leitfaden ein wesentliches Arbeitsinstrument dar, um den eigenen Fortschritt zu prüfen und Meilensteine in der Umsetzung der Strategie festzuhalten. Parallel zum BIM-Leitfaden, entstehen in Hinblick auf Arbeitsweise und das Pilotprojekt weitere Dokumente. In der CAD-Richtlinie wird der Bürostandard für den Umgang mit der verwendeten CAD-Software definiert. Um die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Einsatz von VDC im Pilotprojekt zu schaffen, wird gemeinsam mit beiden Planungsbüros ein BIM-Abwicklungsplan erstellt.



(Abb. 1 Strategie-Workshops)

## 7. Zielsetzung der Strategie-Workshops und Strategie-Meetings

Die Strategie-Workshops und Strategie-Meetings wurden inhaltlich stets gezielt nach den Bedürfnissen der beiden Architekturbüros vorbereitet. Für jedes Treffen wurde eine Agenda vorbereitet mit dem Ziel, diese vollumfänglich zu behandeln und gleichzeitig den gewünschten Know-how Transfer zu garantieren. Um den Erfolg der einzelnen Strategie-Workshops und -Meetings zu messen, wurde nach jedem Treffen von den einzelnen Teilnehmern eine Bewertung im Rahmen einer online-Umfrage erbeten. Dieser Evaluierungsprozess diente gleichzeitig mehreren Absichten. Die Teilnehmer sollten einerseits die Möglichkeit haben, sich selbst nochmals mit dem Ergebnis der einzelnen Treffen auseinanderzusetzen, andererseits diente die Bewertung als Feedback für den eigenen Erfolg bei der Auswahl der Themen und der Qualität der Ausführungen dazu. Auch sollte das Messen des Fortschritts bei den Treffen

beispielhaft dafür sein, wie man den Erfolg von ICE-Sessions beurteilen kann. Eine Evaluierung dient dazu, Fragestellungen zu untersuchen und beabsichtige bzw. nicht beabsichtige Ergebnisse zu erfassen. Man könnte auch von Metriken sprechen, welche einen gewünschten, quantifizierbaren Zielwert definieren und es ermöglichen, nach der Messung die Abweichung von diesem Wert abzubilden. Um vergleichbare Ergebnisse zu ermöglichen, lagen der Evaluierung immer die gleichen Kriterien und Steuerungsfragen zu Grunde. Folgende Definition wurden exemplarisch aus dem Dokument «*Leitfaden für Projekt und Programmevaluierung, Austrian Development Agency, Wien, Oktober 2008, Seite 2*» adaptiert.

<b>Kriterium</b>	<b>Steuerungsfragen</b>
<b>RELEVANZ</b>	<b>Entsprach der Themeninhalt der Veranstaltung Deinen Erwartungen? Wird das Richtige getan? Wie groß ist die Relevanz bzw. Bedeutung der Intervention (...)?</b>
<b>EFFEKTIVITÄT</b>	<b>Wurden alle geplanten Themen der Veranstaltung besprochen? Werden die Ziele (...) erreicht? Wie groß ist die Effektivität bzw. der Wirkungsgrad (...) im Vergleich zu den gesetzten Zielen (Vergleich: Ergebnis – Planung)?</b>
<b>EFFIZIENZ</b>	<b>Wurden die Themen verständlich erläutert? Werden die Ziele (...) wirtschaftlich erreicht? Wie groß ist die Effizienz bzw. der Nutzungsgrad der eingesetzten Ressourcen (Vergleich: eingesetzte Mittel – Ergebnisse)?</b>
<b>WIRKUNG</b>	<b>Trägt die Veranstaltung zur Erreichung der eigenen Ziele bei? Trägt die Entwicklungsmaßnahme zur Erreichung übergeordneter (...) Ziele bei (tendenziell Oberziel)? Was ist der Impact bzw. die Wirkung der Intervention im Verhältnis zur Gesamtsituation (...)?</b>
<b>NACHHALTIGKEIT</b>	<b>Welchen Einfluss haben die besprochenen Themen für den sich verändernden Planungsalltag? Sind die positiven Wirkungen von Dauer? Wie ist die Nachhaltigkeit bzw. Dauerhaftigkeit der Intervention und ihrer Auswirkungen zu beurteilen?</b>

(Tab. 3 Kriterien und Steuerungsfragen zur online-Umfrage. Steuerungsfragen aus dem «Leitfaden für Projekt und Programmevaluierung» in kursiv)

## 8. Fazit

Der Integrationsprozess von VDC in den Planungsalltag zweier erfahrener Architekturbüros über gemeinsame Workshops und intensive individuelle Treffen war für alle Beteiligten ein Experiment. Gerade seitens der Geschäftsleitung war eine gewisse Anspannung, gepaart mit hohen Erwartungen, während des gesamten Prozesses spürbar. Vor allem für mich als Coach und Moderator ergab sich dadurch ein grosser Druck, die relevanten Themen zu bestimmen, effizient zu vermitteln und nachhaltig im Bewusstsein der Teilnehmer zu verankern. Die Vorstellungen, was ich als wesentliche Grundlage erachtete und was sich die Teilnehmer aber als inhaltliche Inputs wünschten, differierten gerade noch zu Anfang. Oftmals in Gedanken bei Geschäftsaufgaben und verschiedenen Projekten wurde bei manchen Themen ein ziemlicher Pragmatismus eingefordert, dem ich aber versuchte, mit guter Begründung meines Vorgehens zu begegnen. Während des Fortschreitens der Treffen wuchs aber stetig das Vertrauen in meine Vorbereitung und mündete schliesslich in spannenden gemeinsamen Workshops bzw. in intensiven individuellen Meetings, vor allem zur Vorbereitung der Pilotprojekte. Sowohl während der gemeinsamen Strategie-Workshops als auch in den individuellen Strategie-Meetings hat sich gezeigt, dass ein möglichst grosser Bezug zur Praxis unbedingt notwendig ist, um die umfangreichen Themen des Digitales Bauen zu veranschaulichen. Die Teilnehmer des gemeinsamen Strategieprozesses sind sehr erfahrene Experten in ihrem jeweiligen Bereich und stehen somit neuen oder sich ändernden Abläufen

kritischer gegenüber als junge, technikaffinere Mitarbeiter. Die Gliederung des Strategieprozesses in drei gemeinsame und zwei jeweils getrennte Treffen hat sich aber als ausreichend erwiesen, um einen guten Überblick in die Vielfalt der Themen zu erhalten und gewisse Aspekte auch vertiefter zu behandeln. Durch die kleine bzw. mittlere Grösse von Gutknecht Jäger und ZSB Architekten und dem ähnlichen Profil sind vor allem Koordination und Kollaboration mit digitalen Planungsmethoden, dafür notwendige Softwareanwendungen und eine entsprechende Schulungs-Strategie als zentrale Bedürfnisse besprochen worden. Vor allem diese Schwerpunkte haben sich neben der strategischen Aus- und Stossrichtung als wesentliche Inhalte der individuellen Leitfaden-Dokumente ergeben. Diese wurden parallel zu den Strategie-Treffen erstellt und immer wieder miteinander abgeglichen und ergänzt. Ein abschliessender Vorgehensplan dient als Absichtserklärung für die weiterführenden Schritte und als Essenz aus dem gemeinsamen Strategieprozess. Die Leitfaden-Dokumente wurden von beiden Büros als Arbeitsinstrument angenommen und werden über den gemeinsamen Strategie-Prozess hinaus als lebendes Dokument zur Definition der unternehmerischen Ausrichtung in Bezug auf VDC weitergeführt. Für beide Pilotprojekte wurde das Rahmenwerk für den BAP entworfen und anschliessend gemeinsam mit Gutknecht Jäger und ZSB Architekten projektspezifisch ergänzt. Stand der Dinge ist nun bei beiden Pilot-Projekten der anstehende BIM Kick-off im Oktober 2018 um die integrierte Zusammenarbeit zu definieren und die Basis für ICE zu legen.

## 9. Quellenverzeichnis

[Daniel Kapr, Zürich, 2017, CAS Potentiale und Strategien, «Anwendung von VDC im Studienauftrag aus Sicht des Auftraggebers»]

[Digitalisierung -wo stehen Schweizer KMU? PwC Schweiz, Google Switzerland GmbH, digitalswitzerland, 2016, Executive Summary -auf den Punkt gebracht]

[<https://svenruoss.ch/tag/schweizer-kmu/>]

[<https://www.handelszeitung.ch/digital-switzerland/hwz-studie-nur-wenige-kmu-sind-digitale-master>]

[Reto Kunz, Center for Urban & Real Estate Management Zürich, 2009, «Der Digitalisierungsgrad der Schweizer Architekturbüros»]

[Digitalisierungsbarometer 2017, Die Immobilienbranche im digitalen Wandel, Markus Schmidiger, Iva Kovacic, Frank Petzold, Jürgen M Volm (Hrsg.), Verlag IFZ-Hochschule Luzern, 2017]

[Axel Paulus, Management Magazin für Architekten und Ingenieure 5/2015]

[Leitfaden für Projekt und Programmevaluierung, Austrian Development Agency, Wien, Oktober 2008]

[<http://www.gutknechtjaeger.com>]

[<http://www.zsbarchitekten.ch>]

[<http://www.idc.ch>]

[Getting started with BIM, A guide to your first Project, Autodesk, 2014]