



# BIM Nutzungsplan

## Verständigung



**BAUEN DIGITAL SCHWEIZ**  
BÂTIR DIGITAL SUISSE  
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA  
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of



07/2018



# Inhalt und Themen

<b>1. Ausgangssituation</b>	4
<b>2. Herausforderung</b>	4
<b>3. Ziel und Zweck</b>	5
<b>4. Verwendung</b>	6
<b>5. Verständigung</b>	7
Nutzungsplan (was er ist)	7
Abgrenzung (was er nicht ist)	7
Verweise (auf was er aufbaut)	7
<b>6. Schrittweiser Aufbau eines Nutzungsplans</b>	7
Schritt 1. Ziele definieren und listen	7
Schritt 2. Anwendungen zuweisen: Erstellen einer Ziel-Anwendungs-Matrix	9
Schritt 3. Abstimmung benötigter Leistungen	10
Schritt 4. Aufwand und Nutzen: Erforderliche Regelung unter Beteiligten	11
Mögliche weitere Schritte	12
Einschränkung und Handhabung	14
Impressum	14
Verwendete Quellen	14

# BIM Nutzungsplan

## Verständigung

### 1. Ausgangssituation

Derzeit wird viel über BIM und digitale Modelle gesprochen. Neben den hohen Erwartungen an diese neuen Methoden besteht aber vor allem auch Verunsicherung über die Benefits und wer eigentlich wann was liefert. Ein grosses Missverständnis, das dabei immer wieder zu Problemen führt (z.B. zu ungenügenden oder zu überdetaillierten Bestellungen), ist die Verwechslung von Zielen (engl. BIM Goals) und Anwendungen (engl. BIM Uses). Dies ist in der jetzigen ersten Stufe der Entwicklung nicht zweckdienlich. Der Nutzungsplan ist daher als ein Instrument zu verstehen, das zwischen Ziel und Anwendung vermittelt und dabei helfen soll, mit der Methode BIM die Projektziele zu erreichen.

Das hier vorliegende Dokument beschreibt die Erstellung und Anwendung des Nutzungsplans, ein ergänzendes Dokument **BIM Nutzungsplan Anwendungshilfen** enthält Beispiele und Anwendungshilfen.

### 2. Herausforderung

BIM ist kein Selbstzweck sondern soll in einem Projekt einen Zweck erfüllen und die gesetzten Ziele unterstützen. Vom Auftraggeber (folgend AG genannt) wird erwartet, Ziele vorzugeben und die Informationsbedürfnisse im Projekt – z.B. in Form einer PIA (Projekt-Informationsanforderungen) – zu beschreiben, d.h. das WAS zu definieren. Vom Auftragnehmer (folgend AN genannt) wird erwartet, dass er darüber aufklärt, WIE die Erfüllung dieser Informationsbedürfnisse geschehen soll. Bei Anwendung der Methode BIM erfolgt dies mittels des

BAP (BIM Abwicklungsplan). Mit diesem wird also das WIE beschrieben. Hier sind auch die Anwendungen aufgeführt, die der AN für die Erfüllung der Ziele des AG zu verwenden beabsichtigt.

Dieses Zusammenspiel von Bestellung (WAS) seitens AG und Erfüllung (WIE) seitens AN ist allgemeingültig und hinlänglich bekannt. (Siehe hierzu auch **BIM Abwicklungsmodell** der Bauen digital Schweiz). Für die Methode BIM fehlt derzeit noch ein sinnvolles Instrumentarium, um dieses Zusammenspiel zu organisieren und es braucht ein tieferes Verständnis bei den Beteiligten für die Abhängigkeiten, die man damit schafft.

Alles, was wir mit BIM versuchen zu erreichen, folgt einem Zweck. Die Herausforderung liegt darin, zwischen Aufwand und Nutzen abwägen zu können, damit es zweckdienlich ist.

### 3. Ziel und Zweck

Der Nutzungsplan ist ein Instrument zur Verbindung und Verständigung zwischen den Zielen des AG und den Anwendungen des AN, da hiermit Ziele auf Anwendungen umgeschlüsselt werden. Dieser Plan soll zum einen aufzeigen, mit welchen Anwendungen man im Regelfall ein bestimmtes Ziel erreichen kann, zum anderen erklären, was von einer bestimmten Anwendung je nach Projektphase zu erwarten ist. Schließlich soll er auch vor übertriebenen und unrealistischen Erwartungen schützen, da auf der einen Seite gewisse Anwendungen eine Vorarbeit und ein entsprechend weit entwickeltes Modell benötigen um zu funktionieren (z.B. sollte für eine Bauablaufsimulation die Bauweise zumindest klar sein). Auf der anderen Seite aber machen bestimmte Anwendungen zu einer Phase gar keinen Sinn mehr (z.B. eine Energiesimulation wenn nichts mehr geändert werden kann). Das Ergebnis eines Nutzungsplans ist normalerweise Teil eines BAP (BIM Abwicklungsplan), aufgrund der wichtigen Bedeutung wird dieses Instrument hier aber separat erklärt.

## 4. Verwendung

Der Nutzungsplan zeigt auf, welche Anwendungen welche Ziele unterstützen. Dies erfolgt am einfachsten in Form einer Matrix, die beides miteinander in Bezug setzt. Dadurch ergibt sich eine gute Übersicht, auch da einige Anwendungen mehrere Ziele unterstützen können. Zudem kann priorisiert werden und somit in wesentliche (  ) und empfohlene (  ) Massnahmen unterschieden werden.

Nutzungsplan	Anwendung 1	Anwendung 2	Anwendung 3
Ziel 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ziel 2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ziel 3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prinzipielle Darstellung eines Nutzungsplans mit Zuweisung der Anwendungen zu Zielen

**Die für die Erstellung eines Nutzungsplans benötigten Schritte sind wie folgt:**

### Schritt 1. Ziele definieren

Ziele sind die oberste Ebene in einem Projekt. Alle Aktivitäten sind den Zielen unterzuordnen und sollen zu deren Erfüllung beitragen. Ziele werden dafür beschrieben, priorisiert und gelistet.

### Schritt 2. Anwendungen zuweisen

Es gibt diverse Anwendungen, da Auftragnehmer unterschiedliche Kompetenzen haben und mit unterschiedlichen Ansätzen Ziele erfüllen. Die Zuweisung von Anwendungen zu einem oder mehreren Zielen erlaubt es, schnell die Abhängigkeiten aufzuzeigen.

### Schritt 3. Leistung pro Phase abstimmen

Jede Anwendung erfordert Aufwand. Dieser kann sich aber je nach Phase stark unterscheiden. Daher ist es wichtig festzuhalten, welchen Aufwand man je Phase erwartet.

### Schritt 4. Aufwand und Nutzen abwägen

Seitens AN ist mit diesen Informationen eine Bewertung und Abgabe eines Angebots möglich. Der AG kann anschließend aufgrund des Angebots Aufwand und Nutzen abwägen.

Die einzelnen Schritte sind nachfolgend unter Punkt 6 im Detail erläutert.

## 5. Verständigung

Der Nutzungsplan ist als ein dynamisches Instrument zu verstehen, das stetig fortentwickelt und mit aktuellen Inhalten zu neuen Anwendungen zunehmend ergänzt werden kann.

### Nutzungsplan (was er ist)

Der Nutzungsplan ist ein wichtiges Kommunikationsmittel zwischen AG und AN. Er dient zur Vermittlung zwischen den unterschiedlichen Zielen und beschreibt die Anwendungen, die zur Zielerreichung zum Einsatz kommen sollen. Darüber hinaus ist er Grundlage für die Beschaffung von Planungs-, Bau- und Facility-management-Leistungen.

### Abgrenzung (was er nicht ist)

Der Nutzungsplan ist kein Ersatz für einen BAP (BIM Abwicklungsplan) oder für PIA (Projekt-Informationsanforderungen). Er ist weder ein Universalmittel, um die Probleme in einem Projekt zu lösen, noch kann er losgelöst von den anderen Steuerungsinstrumenten angewendet werden (siehe auch BIM Abwicklungsmodell).

### Verweise (auf was er aufbaut)

Der Nutzungsplan baut auf den in den PIA enthaltenen Projektzielen auf. Die dort beschriebenen Ziele sind die Grundlage für die Zuweisung von Anwendungen. Sofern nicht vorhanden, sollte in gemeinsamer Abstimmung zwischen AG und AN eine Zielliste erstellt werden, die als Basis dient. Das Ergebnis des Nutzungsplans wird in kompakter Form im BAP des Auftragnehmers dargestellt.

## 6. Schrittweiser Aufbau eines Nutzungsplans

### Schritt 1. Ziele definieren und listen

Klare Ziele erleichtern es, die Arbeit zu strukturieren. Selbstverständlich gibt es verschiedene Wege, um ein Ziel durch Handlungen (bzw. Massnahmen) und geeigneter Verfahren zu erreichen. Diese Handlungen als Mittel zur Zielerreichung sind ebenfalls als Ziele (Massnahmen- oder Handlungsziele) zu formulieren, die wiederum durch andere Handlungen erreicht werden können. Wenn Ziele durch solche Mittel-Zweck-Beziehungen in Zusammenhang gebracht sind, entsteht ein Zielsystem. Voraussetzung für die Bildung eines Zielsystem ist es, dass das Oberziel und das untergeordnete Ziel gleichgerichtet (komplementär) sind.

**Ein abgestimmtes Zielsystem, in dem AG- und AN-Ziele komplementär sind, ist wahrscheinlich einer der grössten Beschleuniger für ein Projekt, den man sich vorstellen kann.**

*Anmerkung: Das gilt auch ohne BIM*

Es ist dabei grundsätzlich unerheblich „wer“ die Ziele definiert: Weist der Bauherr keine spezifischen BIM Ziele aus, so gibt es zwangsläufig BIM Anwendungen, die ein Projektziel unterstützen (z.B. Energiesimulation, sofern ein energetisch einwandfreies Gebäude verlangt ist).

Auch sollten Planer, die mit BIM als Methode praktizieren, am Anfang festlegen, was man dadurch erreichen möchte.

Im Falle von konkreten Zielvorgaben seitens Besteller z.B. mittels PIA gilt es, die Ziele seitens AG und AN abzugleichen und gegebenenfalls zu ergänzen. In einem solchen gemeinsamen Zielsystem, in dem die Ziele aller Beteiligten enthalten sind, lassen sich frühzeitig Zielkonflikte, die sich durch gegenseitig ausschließende oder behindernde Ziele ergeben können, erkennen und beseitigen.

Der Nutzungsplan wird auf diesen Zielen aufgebaut und basiert auf einer gemeinsamen Zielliste, die spezifisch für das jeweilige konkrete Projekt ist. Ziele sollten dafür gelistet, kategorisiert, nummeriert und priorisiert sein. Eine gängige Kategorisierung für Ziele ist: **Kosten, Zeit, Qualität und Mehrwert**.

Kategorie	Zielbeschreibung	Wesentlich (Prio 1)	Empfohlen (Prio 2)
Kosten	Ziel 1	X	
	Ziel 2		X
Zeit	Ziel 3	X	
	Ziel 4	X	
Qualität	Ziel 5	X	
	Ziel 6	X	
Mehrwert	Ziel 7		X
	Ziel 8	X	

Beispiel einer Struktur für eine Zielliste mit möglicher Kategorisierung basierend auf einer PIA



**Schritt 2. Anwendungen zuweisen: Erstellen einer Ziel-Anwendungs-Matrix**

Eine Matrix stellt die Verbindung zwischen den Anwendungen und den Zielen dar. In dieser Matrix sollen die Ziele, die Nummerierung und die Priorisierung abgebildet sein. Jedem Ziel werden hierfür Anwendungen zugeordnet (dies können auch mehrere sein), die dieses Ziel unterstützen.

Nutzungsplan		Anwendungen				
Kategorie		Zusammenstellen	Erzeugen	Analysieren	Kommunizieren	Realisieren
Ziele	Kosten	X	X		X	X
	Zeit		X	X	X	
	Qualität	X	X	X	X	
	Mehrwert	X	X	X	X	X

X Prio 1      X Prio 2

Matrix mit einer möglichen Kategorisierung von Zielen und Anwendungen

**Ein Nutzen ergibt sich nur aus Anwendungen, die ein Ziel unterstützen. Ziele, die von keiner Anwendung unterstützt werden, sollten auf BIM-Tauglichkeit hin untersucht werden. Ebenso sind Anwendungen, die kein Ziel unterstützen, obsolet.**

Je nach Umfang können Anwendungen, wie zuvor auch die Ziele, kategorisiert werden, um eine einfache Einordnung vornehmen zu können. Eine gängige Kategorisierung ist z.B.: **Zusammenstellen, Erzeugen, Analysieren, Kommunizieren und Realisieren.**

Nutzungsplan			Anwendungen (Awd)									
Kategorie	No.	Anwendung/ Ziele	Zusammenstellen		Erzeugen		Analysieren		Kommunizieren		Realisieren	
			Awd 1	Awd 2	Awd 3	Awd 4	Awd 5	Awd 6	Awd 7	Awd 8	Awd 9	Awd 10
Ziele	Kosten	1 Ziel 1	X			X			X	X		
		2 Ziel 2		X	X		X					
	Zeit	3 Ziel 3			X				X			
		4 Ziel 4					X	X				X
	Qualität	5 Ziel 5						X			X	X
		6 Ziel 6				X						
	Mehrwert	7 Ziel 7	X	X		X	X			X		X
		8 Ziel 8		X						X		

X Prio 1      X Prio 2

Matrix mit einer möglichen Kategorisierung von Zielen und Anwendungen

Der AN zeigt in dieser tabellarischen Übersicht, mit welchen Anwendungen er welche Ziele des AG plant zu erfüllen. Diese Form ist ein für AG und AN verständliches Instrument, um zu ermitteln, welche Anwendungen wofür zum Einsatz kommt und wie diese Planungsleistungen zu beschaffen sind.

*Anmerkung: Weitere Beispiele für Matrix-Darstellungen finden Sie im Dokument BIM Nutzungsplan (Anwendungshilfen).*

### Schritt 3. Abstimmung benötigter Leistungen

Sobald Ziele und Anwendungen klar sind, muss der Umfang der einzelnen Anwendungen definiert werden, damit sich der Aufwand seriös schätzen lässt. Während bei Standardleistungen aus Leistungshonorarordnungen für jeden Beteiligten der Leistungsumfang nachvollziehbar ist, muss dieser bei der Anwendung der Methode BIM vorab definiert werden.

Eine tägliche Modellkoordination ist etwas anderes als eine alle zwei Wochen, eine Mengenermittlung in früher Projektphase ist etwas anderes als eine Mengenermittlung für eine Ausschreibung. Um falschen Erwartungen vorzubeugen, empfiehlt sich eine Abstimmung zwischen AG und AN über den Umfang je Anwendung pro Phase des Projektes.

Dazu werden die ausgewählten Anwendungen den Projektphasen zugeordnet und kurz definiert, was dies in der jeweiligen Phase zu bedeuten hat. Neben Informationen zur Taktung (z.B. täglich oder alle 14 Tage) sind Genauigkeiten (z.B. +/- 10%) ein sinnvolles Mittel, um den Aufwand abschätzen zu können. Ebenfalls kann mit einer solchen Tabelle ausgewiesen werden, ob eine bestimmte Anwendung zu einer Phase überhaupt möglich ist oder Sinn macht.

Phasen-gliederung nach SIA	Strategische Planung / Vorstudien	Projektierung		Aus-schreibung	Realisierung		Bewirt-schaftung
Teilphasen	11-21-22	31	32-33	41	51-52	53	60

Kategorie							
Methode BIM	BIM noch nicht relevant	Wie definiert?	Wie definiert?	Wie definiert?	Wie definiert?	Wie definiert?	BIM nicht mehr relevant

Tabelle zur Verständigung über die Bedeutung der Anwendungen je Phase

*Anmerkung: Für die Entwicklung einer gemeinsamen Basis ist auf der Webseite von Bauen digital Schweiz eine Mustertabelle abrufbar, in der jede Anwendung nach Phase beschrieben ist. Diese Tabelle ist als eine Empfehlung/Hilfestellung zu verstehen, sie wird im Sinne von Best Practice fortlaufend ergänzt.*

**Schritt 4. Aufwand und Nutzen: Erforderliche Regelung unter Beteiligten**

Nach Verständigung über den Umfang der Leistungen, können AG und AN fundiert über Mehr- und Minderleistungen verhandeln.

Auf eine konkrete Zuweisung von Grund- oder Zusatzleistungen wird zu diesem Zeitpunkt bewusst verzichtet, da sich dies im laufenden Prozess erst entwickelt. Da die Methode BIM noch nicht vollumfänglich etabliert ist, muss die Leistung je Projekt derzeit noch individuell geregelt werden. Durch die generelle Vertragsfreiheit steht es jedoch jedem AG frei, BIM-Leistungen zu vereinbaren und zu honorieren.

Was wann erfolgt ist für vertragliche Leistungen relevant. Das Ergebnis des Nutzungsplans – eine Liste, die Anwendungen je Phase bezeichnet – sollte daher in den BAP einfließen, da dieser meist Vertragsbestandteil wird.

*Anmerkung: Der BAP beschreibt auch die im Prozess relevanten Rollen der Beteiligten und regelt die Verantwortung für die jeweiligen Anwendungen.*

SIA Teilphasen	11-21-22	31	32-33	41	51-52	53	60
Anwendung 1			X	X			
Anwendung 2	X	X	X	X	X	X	
Anwendung 3			X	X	X	X	X
Anwendung 4					X	X	
Anwendung 5			X	X	X		

X Umsetzung

Beispiel für eine Zuordnung von Anwendungen nach Phase (Ergebnis als Bestandteil eines BAP)

Durch die Annäherung und Verständigung mittels Nutzungsplans kann der AN den Aufwand schätzen und ein Angebot erstellen. Sofern der erwartete Nutzen über dem geschätzten Aufwand liegt wird der AG dem Angebot vermutlich zustimmen – bei hohem Aufwand und geringem Nutzen empfiehlt es sich allerdings, die Anwendungen zu streichen oder die Ziele zu überarbeiten.

In jedem Fall schützt ein klares Einverständnis über Ziele, Mittel zur Zielerreichung und dem erwarteten Aufwand alle Beteiligten vor Spannungen im Projekt aufgrund unterschiedlicher Interpretationen.

#### Mögliche weitere Schritte

Während der Nutzungsplan primär für die Beschaffung von Planungsleistungen dient und seine Ergebnisse in den BAP einfließen, kann er sekundär auch für die weitere Organisation des BIM Projektes verwendet werden. Dabei geht es um die „Planung der Planung“ – also darum, was konkret in den Modellen enthalten sein muss, um die gewünschte Anwendung auch sinnvoll umsetzen zu können.

Der Nutzungsplan wandelt sich somit von einem Verständigungsinstrument zwischen AG und AN zu einem Steuerungsinstrument zwischen allen Planungsbeteiligten. Die ist dahingehend wichtig, da Planer immer auch auf Angaben anderer Planer/Subunternehmer angewiesen sind, um eine Anwendung auch durchführen zu können. Daher ist es in einem weiteren Schritt sinnvoll, für jede Anwendung und jede Phase eine zu erwartende Modellierungsgenauigkeit (LOD) und Liste sinnvoller Attribute (LOI) festzulegen.

*Anmerkung: Die Bedeutung und Beschreibung von Modellierungstiefen (LOD/LOI) entnehmen Sie bitte dem Dokument BIM LOD/LOI Definitionen von Bauen digital Schweiz.*

Um eine Anwendung durchführen zu können ist es notwendig, sich mit allen Planungsbeteiligten darüber zu verständigen, was diese für die eigene Arbeit jeweils benötigen. Ein geschulter BIM Manager ermittelt dies mit den Planern anhand von Prozesskarten. Zudem organisiert er, wer welche Inhalte beisteuert, wie diese zu verwalten sind und wie die Ergebnisse der Anwendungen im Projekt kommuniziert werden, damit diese der Zielerreichung dienen.

Derzeit gibt es noch keine allgemeingültige Aufstellung darüber, welche Attribute in welcher Phase für eine bestimmte Anwendung benötigt werden. Daher gilt es dies im Projekt individuell zu regeln.

*Anmerkung: Mit zunehmendem Einsatz der Methode BIM wird sich eine allgemein anerkannte Liste von Attributen je Phase und Anwendung entwickeln. Weitere Informationen dazu entnehmen Sie bitte dem Projekt **Schweizer BIM Merkmalserver** der Bauen digital Schweiz.*

## **Einschränkung und Handhabung**

Dieses Dokument erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es ist auch nicht im Sinne einer aus rechtlicher Sicht allgemeingültigen Empfehlung oder Leitlinie zu verstehen, sondern soll Auftraggeber und Auftragnehmer bei der Anwendung der Methode BIM unterstützen.

Ein Nutzungsplan muss an die jeweiligen spezifischen Projektanforderungen angepasst werden. Die hier aufgeführten Beispiele sind nicht vollständig, Informationen beruhen auf Erkenntnissen aus der Praxis und sind dementsprechend als Best Practice und nicht allgemeingültig zu verstehen. Die Definition, was eine Anwendung ist und was diese in der entsprechenden Phase eines Projektes bedeutet, wird auf der Webseite von Bauen digital Schweiz (<http://bauen-digital.ch/de/faq/>) als ständig sich fortschreibende Sammlung geführt. Dort erhält man Einblick in eine aktuelle Liste von Begriffen und Definitionen, zudem können auch Vorschläge zu weiteren Anwendungen gemacht werden. Durch den Austausch zu einzelnen Definitionen hat man hier die Möglichkeit, zur Weiterentwicklung des Themas beizutragen. Da wir uns in einer Phase befinden, in der Definitionen erst entstehen, kann Bauen digital Schweiz keine Gewährleistung für die Richtigkeit einzelner Inhalte übernehmen.

## **Impressum**

### **Copyright**

Bauen digital Schweiz / buildingSMART

### **Herausgeber**

Bauen digital Schweiz

### **Projektgruppe**

Philipp Dohmen (Leitung), Urs Huber, Michael Drobnik, Claus Maier, Peter Schneider, Mario Marti, Daniel Gebhardt, Marco Waldhauser, Dejan Lukic, Alar Jost, Paul Curschellas, Markus Weber

## **Verwendete Quellen:**

Merkblatt SIA 2051 BIM Schweiz

Ein Dokument des BIM Praxisleitfadens 1.0 ([www.bim-blog.de](http://www.bim-blog.de))





**Bauen digital Schweiz**

Geschäftsstelle  
Andreasstrasse 11  
CH-8050 Zurich  
+41 44 515 04 50  
info@bauen-digital.ch  
www.bauen-digital.ch