

Ein grundlegendes Missverständnis besteht darin, dass man die vollständige Planung nur durch Volldigitalisierung bewirken könnte. Vielleicht kann man eine App programmieren, die wöchentlich alle nicht vollständigen Pläne herauslöscht und so vollautomatisch die Schadensentstehung (baubegleitende oder baunachvollziehende Planung) verhindert. Ob es allerdings so leicht ist, volldigital mit geliebten Unsitten aufzuräumen, sei dahingestellt.

Objektiv ist der Prozess der Digitalisierung der Bauwirtschaft bereits längst in vollem Gang und wird ungebrochen anhalten, bis die technischen Möglichkeiten an ihre wirtschaftlichen Grenzen stoßen.

Einen Praktiker (der Bauwirtschaft und des Baurechts) quälen daher zwei Fragen:

- a) Was kommt (wann, wenn überhaupt?) und
- b) wie wirken sich BIM und Digitalisierung auf Baurecht und Bauwirtschaft aus?

Aus dem geordneten Blick in die beschriebene Vergangenheit lassen sich durchaus verlässliche Aussagen für einige Jahre, wenn nicht ein Jahrzehnt treffen, wenn man das statische Beharrungsvermögen der Mitspieler kennt und einkalkuliert.

## 2.1. BVergG, BIM und Digitalisierung

Tatsächlich ist das BVergG 2018 (erzwungen durch das EU-Vergabelegislativpaket) Vorreiter für die Digitalisierung geworden.

§ 48 BVergG 2018 regelt detailliert die **elektronische Kommunikation**; in den EB heißt es dazu:

Die verpflichtende elektronische Kommunikation zwischen Unternehmer und öffentlichem Auftraggeber gemäß Art. 22 RL 2014/24/EU stellt eine wesentliche Bestimmung der RL dar, die zur Effizienz und Transparenz von Vergabeverfahren beitragen soll.

Siehe auch EG 52 der RL 2014/24/EU, wo von Vereinfachung, Effizienz und Transparenz die Rede ist und auch nach einer Übergangszeit von 30 Monaten eine ausschließlich elektronische Kommunikation in allen Verfahrensstufen vorgesehen wird.

§ 89 BVergG 2018 regelt das obligatorische Zurverfügungstellen von Ausschreibungsunterlagen auf ausschließlich elektronischem Weg im OSW-Bereich, während im USW-Bereich Wahlfreiheit für den AG gegeben ist.

Auch wenn da und dort bis 2018 Übergangsfristen herrschen, ist eines klar: Die öffentlichen Auftraggeber benötigen alle Ausschreibungsunterlagen, LV und Pläne elektronisch. Vielfach ist das schon bisher so geschehen. Aufgrund des hohen Marktanteils in gewissen Segmenten sind es daher die Ingenieurbüros, die diese Unterlagen elektronisch liefern können, der händische Planzeichner ist ohnedies ein aussterbendes Unikat – ausgenommen vielleicht noch der Architekt, der seinen Erstentwurf mit Aquafix schneller und effizienter darlegt.

Die in Art. 22 Abs. 4 RL 2014/24/EU eingeräumte Möglichkeit, die Nutzung spezifischer elektronischer Instrumente wie Gebäudemodellierung (Building Information Modeling – BIM) gesetzlich zwingend vorzuschreiben, wird 2018 nicht in Anspruch genommen. Damit hat der öffentliche Auftraggeber Wahlfreiheit: Er kann die Nutzung von BIM vorschreiben, muss aber einen alternativen Zugang für den Unternehmer vorsehen.

Die Ausführungen des Gesetzgebers in den Erläuternden Bemerkungen (zu § 48) sind durchaus instruktiv:

„Zum Instrument des BIM ist folgendes auszuführen: Die Planung von Bauprojekten mittels BIM gewinnt in der internationalen Bau- und Immobilienwirtschaft zunehmend an Bedeutung. BIM beschreibt eine softwarebasierte Planungsmethode, die durch eingesetzte Software-Tools mehrdimensionale Planungsergebnisse erzeugt und die digitale Abbildung der wesentlichen architektonischen, technischen, physikalischen und funktionalen Eigenschaften eines Bauwerkes in einem zentralen Datenmodell ermöglicht. Ein Bauprojekt kann dadurch bereits vor Baubeginn in hohem Detaillierungsgrad dargestellt werden. Die einzelnen digital geplanten Bauteile ermöglichen eine Verknüpfung einer Vielzahl von vor allem kosten- und zeitrelevanten Informationen und schaffen damit die Grundlage für einen einheitlichen Entwicklungs-, Planungs-, Bau- und Facility-Management-Prozess. In Österreich wurden die technischen Grundlagen für BIM mit den ÖNORMEN A 6241-1 und A 6241-2 geschaffen. Die ÖNORM A 6241-1 regelt sowohl die technische Umsetzung des Datenaustausches und der Datenhaltung von Gebäudeinformationen des Hochbaues als auch verwandter, raumbildender Konstruktionen des Tiefbaues, die während der Planung und im Zuge des lebenszyklischen Managements von Immobilien erforderlich sind. Die ÖNORM A 6241-2 regelt in der Baupraxis relevante Fragen der Baudokumentation basierend auf dem BIM Level 3. Durch den Einsatz von BIM können bereits in einer sehr frühen Phase eines Bauprojektes relativ genaue Kostenschätzungen oder auch Projektvarianten als Modell dargestellt werden. Im Zuge der weiteren Planung werden diese Modelle weiterentwickelt und für das Projekt wesentliche Informationen hinzugefügt. Die Pläne für die Ausführungsphase können sodann direkt aus dem Modell sukzessive erstellt werden. Zusätzlich können auch Details über das zu verwendende Material oder von Bauteilen erfasst werden, wodurch ein Soll/Ist-Vergleich durchgeführt und auch allfällige Mängel oder wahrscheinliche Bauzeitüberschreitungen frühzeitig dargestellt werden können. Aufgrund der Verknüpfung der Baufortschrittsdokumentation mit dem BIM kann auch der Bauzustand visualisiert und eine Vollständigkeitskontrolle durchgeführt werden.“

Es ist also durchaus möglich, dass BIM und Digitalisierung durch die BVergG-Novelle 2018 für mittlere und große Projekte einen An Schub erhalten.

## **BIM, wie geht das? (ÖN A 6241-1 und ihre Rechtsrelevanz)**

Die ÖNORMen A 6241-1 Digitale Bauwerksdokumentation, Teil 1 (CAD-Datenstruktur BIM-Level 2) und Teil 2 (BIM-Level 3 E-BIM), enthalten eine Flut von technisch relevanten Details, ohne die die IT-Anlagen der beteiligten Unternehmen nicht sinnvoll zusammenarbeiten könnten. Die technische Umsetzung des Datenaustausches und der Datenhaltung ist daher in Österreich auf einem hohen Niveau standardisiert. Diese technischen Details sind nun auch rechtlich interessant. Wie immer gilt: Werden einem Bauvertrag diese Normen nicht explizit zugrunde gelegt, so enthalten sie doch einen guten Überblick über den Stand der BIM-Technik und die erforderlichen Planinhalte. So regelt beispielsweise Punkt A 2.7 von ÖN A6241-1 die Anführung einer verantwortlichen Stelle in jedem Kennungsfeld vor, was schon impliziert, dass keine fremden Eingriffe in die Daten für die verantwortlichen Fachbereiche erfolgen dürfen!

Teil 2 Punkt 6. sieht unter anderem schon 4D – die Zeit als vierte Dimension und 5D – Kosten als fünfte Dimension (sowie 6D – Nachhaltigkeitsinformationen) vor, berücksichtigt also auch die wirtschaftlichen Interessen des Bauablaufes und der Baubeteiligten.

Ausgangspunkt sind die Anforderungen des Auftraggebers an den Detaillierungsgrad des Projektmodells, welches sich gewerkeweise in die Teilmodelle Umgebung und Bestand, Architektur, Tragwerksplanung, technische Gebäudeausrüstung, Bauphysik und „Ausführende“ untergliedert. Diese Grobgliederung kann dann in sich wieder mehrere Teilmodelle enthalten.

„Die Teilmodelle entwickeln sich in ihrer Realitätsnähe entlang der einzelnen Projektphasen“ (Punkt 4.1), Teil 2 ÖNORM A-6241-2: 2015 und: „Das Modell stellt immer den Letztstand der Planung dar“ (Punkt 4.3).

Das gerne diskutierte Problem, was geschieht, wenn die Ausführenden im Architekturmodell Abänderungen vornehmen, ist durch Punkt 4.7 ÖNORM A-6241-2 gelöst: Es kommt auf die Vereinbarungen an, entweder gemeinsames Datenmodell oder die Daten werden unter Verwendung der IFC-Schnittstelle referenziert. Letztere Vorgangsweise ist naheliegend und einfach, weil dann die Ausführungspläne zwar in der BIM-Datenbank leicht auffindbar sind, aber unverändert für sich bestehen und auch das auftraggeberseitige Modell nicht verändern.

So oder so, die IT wird eine punktscharfe Feststellung des/der Verursacher(s) ermöglichen, sodass sich jeder hüten wird, in ein fremdes Gewerk/Fach einzugreifen!

Das Format IFC ist für den vom Softwarehersteller unabhängigen Informationsaustausch vorgesehen (Punkt 8.), auch die Datenstrukturen basieren auf diesem Building-Smart-International-System.

Damit ist ein wesentlicher Grundstein für die breite Anwendung von kostengünstigen Open-Source-Modellen gelegt.

Außerdem wird nach Durchsicht dieser ÖNORMen klar, dass die initiale Mehrarbeit in der Sphäre der Bauherrenplaner geleistet werden muss. Allerdings: Wenn das 3D-Gebäudemodell **maßhaltend nur jene Daten enthält**, die für die Lösung der ihm zgedachten Aufgaben **notwendig** sind, können schon bisher vorhandene 3D-Architekturmodelle zum Aufbau der Datenbank genutzt werden. Unter pragmatischen Gesichtspunkten muss der Dateninhalt aber notwendigerweise für eine (automatische) Kollisionsprüfung ausreichen, vollautomatisch richtige Massen wären wohl das Mindeste! Und außerdem sollten die nachfolgenden Gewerke leicht auf diesen Planungsstand zwecks Verfertigung von Werks- oder Ausführungsplänen durch bloßes Kopieren aufsetzen können. Die durch BIM möglichen Rationalisierungseffekte würden völlig verloren gehen, wenn man von den Ausführenden planerische Eigenschaften verlangt. Damit ist auch evident, dass BIM notwendigerweise die insoweit urheberrechtsfreie Weitergabe der Plandaten an die Ausführenden zwecks Vervollständigung/Einpfege der eigenen Ausführungsdaten beinhalten muss.

Damit geschieht letztlich Ähnliches wie bisher: Die Auftragnehmer erhalten zunehmend informationshaltigere digital änderbare Pläne, in die sie ihr Gewerk einzeichnen.

Bei allseits sachgerechter, der Projektgröße angepasster Beschränkung auf die wesentlichen Details kann sich der laufende BIM-Aufwand damit durchaus in Grenzen halten, 3D ist dann für den Bauherrn, die Kollisionsprüfung, Massenberechnung und Ausschreibung, die Ausführenden erhalten (auch) die gewohnten 2D-Pläne.

Nach dem Rohbau ist sowieso Schluss mit der „realen“ Digitalisierung: Auf abschbare Zeit werden Roboter z. B. Medienleitungen aller Art auch in Neubauten kaum einziehen können!

### Mehrkosten von BIM und Digitalisierung?

Die Erstellung eines dreidimensionalen Gebäudemodells ist zwingend mit einem erheblichen Ingenieur-Mehraufwand verbunden, die Fortführung und Wartung zur Bauzeit ebenso. Immerhin wird Komplexität von der Ausführungszeit in die Planungsphase vorgezogen.

*Gasteiger* (Bauzeitung 07/2015, 9) beziffert die Kosten von BIM mit EUR 25.000,00 pro Arbeitsplatz, was sich innerhalb von fünf Jahren rechnen könnte, *wenn „BIM regelmäßig im Arbeitsalltag eingesetzt wird“*. Für KMUs berge die Methode die enorme Chance der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit mit ganzheitlichem Ansatz: Der Baumeister als Generalist.

Das kann ebenso wie BIM-Manager und BIM-Schiedsrichter ausschließlich der Bauherr/Auftraggeber zahlen! Selbst wenn es gelingt, in fernerer Zukunft die Unternehmer zur Mitwirkung zu bewegen, so nur, wenn die gestiegenen Baupreise die

Mitwirkungskosten auf Unternehmerseite decken, andernfalls ist mit effizienten Vermeidungsstrategien zu rechnen.

Warum also soll ein Auftraggeber, öffentlich wie privat, den Mehraufwand von BIM auf sich nehmen: Bauwirtschaftlich erwartet man dadurch eine Qualitäts- und Nachhaltigkeitssteigerung sowie eine Senkung der Lebenszykluskosten. Ob diese eintritt, ist eine Frage des Zustandes, mit dem man vergleicht:

Ein ordentlich durchgeplantes fehlerfreies (!) Projekt mit geringen Änderungen und einem straffen Projektmanagement ist auch heute schon in der Lage, ein wirtschaftliches Bauvorhaben sicherzustellen. Und das beste BIM-Modell nützt nichts gegen baubegleitende Veränderungswünsche: Wenn sich etwa die ganzen größeren Problembauten in letzter Zeit auf Philharmonie, Flughafen- und Krankenhausbauwerke konzentriert haben, so fällt sofort auf, dass eine **zentrale Ursache die Flut von Änderungswünschen, die Überschreitung einer „natürlichen Komplexitätsgröße“, ist.**

Ganz offensichtlich dauert das Bauen zu lange! So lange nämlich, dass sich Brandschutznormen und/oder medizintechnischen Anforderungen nach dem Projektstart so zwingend und weitgehend ändern, dass man beispielsweise im Krankenhausbau schon weiß, dass 80 % Änderungen zu bewirtschaften sein werden.

Aber auch hier gilt, was im Zeitmanagement wesentlich ist: Wenn ich mit vielen Änderungen rechne, benötige ich keineswegs überhaupt keinen Plan, sondern einen umso detaillierteren und genaueren Plan.

Gerade hochkomplexe Bauvorhaben werden von BIM und Digitalisierung profitieren – und wenn es nur gelingt, das Bauvorhaben in kleine überschaubare Bauabschnitte zu unterteilen (z. B. Pavillons), die dann einigermaßen nahtlos zusammenpassen.

## Unsichtbare Kosten der Digitalisierung

Jede Form des (verstärkten) IT-Einsatzes in einem bestehenden Umfeld führt zunächst einmal dazu, dass *Zeit* verbraucht wird. *Zeit* zum Programmieren der Anwendungen, *Zeit* zum Erproben der Anwendungen, *Zeit* zum Beseitigen der Fehler und Frustrationen, *Zeit* zum Erlernen neuer Bedienungsmöglichkeiten, für **jeden** Beteiligten!

Das papierlose Büro ist ein anschauliches Beispiel dafür (und da sind die Juristen nicht unschuldig, z. B. für Verantwortungszuordnung und Dokumentationszwecke), dass heute mehr Papier verbraucht wird als je zuvor.

## Einsparungen, BIM und Architektur

Am Ende einer fast ein Jahrzehnt dauernden Krise ist die Bauwirtschaft vielleicht angesichts von Nachwuchs- und Kapazitätsproblemen bereit wie nie zuvor, das Notwendige zu tun. Es sind in erster Linie die öffentlichen und gewerblichen (Bauträger) Kunden, die BIM und die Voldigitalisierung einfordern, und die Bauindustrie, die sich Wettbewerbsvorteile gegenüber BIM-untauglichen KMU verspricht.

Doch nach dem Energieprinzip gilt: Wenn 5 bis 20 % Einsparung gefordert werden, muss etwas weggelassen werden. Baumaterial kann man, wie diverse Haftungsfälle zeigen, schlecht weglassen. Gewiss kann man durch die Auswahl billiger Materialien und Gestaltungsmerkmale und durch Verwendung von Serienbauteilen etwas einsparen, der Löwenanteil der Einsparungen aber muss von der **Arbeitszeit** kommen.

Diese bleibt keineswegs übrig, denn wenn es gelingt, die Preise zu senken, erhöht sich die Nachfrage nach Bauleistungen, d. h. es werden mehr, aber billigere Gebäude errichtet.

Dass damit **aufwendige Architektur auf der Strecke bleibt**, ist naheliegend. Schließlich werden auch im Automobilwesen dieselben Motoren und wesentlichen Bauteile (z. B. genormte Reifendimensionen) zum Teil schon bei konkurrenzierenden Unternehmungen eingesetzt. Und warum soll für jede Baustelle das Rad neu erfunden werden? Open-Source-Kataloge von Bau-Details helfen Planerleistungen zu sparen und vorzufertigen, genauso wie Vertragsmuster bei den Juristen.

Die praktische Erfahrung (Tunnelplaner) sieht Vorteile bei der Koordination der Fachbereiche, eine gute Gesamtübersicht und geometrische Ausführbarkeit. Für die detaillierte Ausführungsplanung mit durchdachten Details ist das 3D-Modell noch keine Hilfe. Auch besteht die Gefahr von Oberflächlichkeiten und Qualitätseinbußen; *„für die Erstellung des Leistungsverzeichnisses und sonstige Mengenermittlung kann das 3D-Modell eine große Hilfe sein (mit einem Klick, theoretisch automatisches Leistungsverzeichnis)“* (Wassmann/Jesel, BIM für große Infrastrukturprojekte – Erfahrung eines Tunnelplaners, BauAktuell 03/2015, 69).

Praktische Probleme evaluierte „BIM\_sustain, eine experimentelle Studie“ (Kovacic, BauAktuell 03/2015, 67 f.): Das Erlernen der BIM-Software und der interdisziplinären Planung führte zu **niedrigeren Projektqualitäten**, Auswahl eines **weniger komplexen Designs**, Datentransfer und Teamkoordination nahmen viel Zeit in Anspruch, positive Erfahrungen werden mit Zusammenarbeit und integralem Planungsprozess gemacht.

Für den Praktiker stellt sich dann nur noch die Frage: Soll er bei völdigitalisierten/BIM-Baustellen anbieten und so auf diesen Zug aufspringen? Gewiss haben Konzernunternehmen, die sich seit Jahren mit der Baustellendigitalisierung befassen, noch einen Wettbewerbsvorsprung, Bauherren sind aber gut beraten, durch offene Modelle den Wettbewerb zu beleben und auch BIM und Digitalisierung KMU-gerecht zu gestalten.

Außerdem wirkt die Digitalisierung der Bauwirtschaft durch das Wettbewerbsprinzip auch auf jene Teilnehmer, die nicht selbst elektronische Angebote abgeben.

Telefon und E-Mail alleine werden allerdings auf Dauer faktisch zu wenig sein.

## BIM und Urheberrecht

**BIM löst ein Urheberrechtsproblem:** Die Planer und Architekten, die hier ihre Pläne einspeisen, müssen davon ausgehen, dass jedermann auf der Baustelle Kopien herstellen wird; das ist gerade der Sinn einer bauwerksbezogenen Datenbank.



Bei der Vergütung berücksichtigen, weil exklusive Urheberrechte an solchen Plänen faktisch nicht mehr durchsetzbar sein werden!

Die Forderungen des BVergG 2018 nach digitalen Ausschreibungsunterlagen (= Plänen) und ausschließlich elektronischer Angebotslegung werden diesen Zug der Zeit beschleunigen.

Unzulässig kann jedoch die Verwertung sowohl der eigenen Planungsbeiträge (wenn das Urheberrecht gemeinschaftlich allen Planern zum ganzen Modell zusteht oder gar ausschließlich auf den AG übergegangen ist) als auch die anderer Planer bei Drittprojekten sein. Dafür sollte man sich jedenfalls rechtzeitig eine Erlaubnis einholen.

### **E-Mailitis und Kombinatorik**

Jeder, absolut jeder, den man zum Thema E-Mail fragt, fühlt sich in seiner Effizienz und Arbeitsfähigkeit durch die unglaubliche Flut der täglich hereinschwappenden E-Mails beeinträchtigt. Manche vergessen, dass früher das Telefon Ähnliches „geleistet“ hat:

Gehirnphysiologisch ist klar, dass wir am besten denken können, wenn wir nicht gestört werden. Werden wir, sei es durch einen Mitarbeiter, durch ein Telefonat oder auch durch eine E-Mail, welche fröhlich schellend soeben unseren Laptop okkupiert hat, aus der Arbeit gerissen, wird der persönliche Gedankenfaden abgeschnitten, und dauert es bis zu 20 Minuten, bis die solcherart gestörte Arbeit wieder qualitativ und quantitativ an jener Stelle angelangt ist, wo sie vor der Störung war.

Deswegen sind in Operationssälen Handys und E-Mails verboten, weil schon mit drei Störungen pro Stunde die Gefahr eines letalen Operationsausgangs dramatisch ansteigt.

Es scheint vergessen zu sein, was digital heißt: 0 1, Aus, Ein, Aus. Das Gehirn arbeitet am besten digital, nämlich Störungen = Aus.

Im krassen Gegensatz dazu betreiben wir heute Störungsmaximierung durch die eingeforderte Allzeitpräsenz.

Eines der größten Probleme der Digitalisierung besteht demgemäß darin, dass sie den Arbeitsablauf (auch eines leitenden Mitarbeiters) zu stören und zu fragmentieren geeignet ist. Es bedarf einer enormen Selbstdisziplin, E-Mails nicht selbstschreibend zu beantworten (weil man siebenmal so schnell diktieren kann wie schreiben) und eingehende Telefonate und E-Mails einer rigorosen ABC-Analyse zu unterziehen. Gewiss erreicht man mit der Beantwortung von 10 bis 20 % des anbrandenden Materials 80 % der erreichbaren Gesamteffizienz.

Dieses Phänomen zieht sich durch die ganze Digitalisierung und macht vor BIM nicht Halt:

.....  
**Es geht um die Auswahl des Wesentlichen.**

**Um die Begrenzung auf das, was wirklich gebraucht wird.**

**Um das Weglassen an sich.**

**Führen bedeutet Entscheiden, d. h. Scheiden (im Sinne von Trennung) vom Unwesentlichen.**  
.....

Das erfordert volle Professionalität, denn jede gelöschte unbeantwortete E-Mail könnte sich posthum als relevant erweisen, jeder abgelehnte Anruf ein neuer Auftrag sein.

Und wenn wir weiterwerkeln wie bisher, sinkt unsere persönliche Arbeitsproduktivität auf die restlichen 20 %, die uns die ABC-Analyse bei Vollbeschäftigung noch übrig lässt? Ein Grund für die mangelnde Effizienz von BIM und EDV-Einsatz ist das Datenmaximierungs- und Verantwortungsabwälzungsprinzip anstatt des technischen Auswahlprinzips.

**Und da sind wir Juristen durchaus mit schuld: Am besten man verteilt alle Pläne und alle E-Mails an alle verfügbaren Beteiligten, denn dann könnte man später geltend machen, dass jemand, der die Fußnote 237 gelesen hätte, den Schaden vorhersehen hätte können??**

Leider gibt es ein Gesetz der Kombinatorik:

Geht man davon aus, dass zwei, drei, vier oder mehr Absender sich wechselseitig Nachrichten zusenden, so vervielfältigt sich die Anzahl der möglichen Nachrichtenwege nach der Funktion „Faktorielle“. Schon bei acht Beteiligten gibt es 40.320 (= acht!) Nachrichtenwege. Geht man davon aus, dass man jeden Tag etwas versenden kann, und das auch noch mehrmals, ist vollkommen klar, dass die Stufe der Ineffizienz (im Sinn des Peter-Prinzips) ganz schnell erreicht ist.

Darin liegt die eigentliche Digitalisierungsschranke:

Bis dato wurden moderne Planungsinstrumente nicht dazu genützt, effizienter und schneller Pläne im Maßstab 1:50, wie man sie damals mit Aquafix und Blaupause hergestellt hat, zu erstellen (was gewiss effizienter mit weniger Zeitaufwand gegangen wäre), vielmehr wurden die Pläne mit noch und noch mehr fragwürdigsten Details überfrachtet.

## **Das Auswahlproblem**

Damit stellt sich auf einer durchschnittlichen Baustelle heute ein rechtsrelevantes Problem: Welche der am Planserver hinterlegten neuen Planparien, welche der vielen E-Mails soll ich überhaupt lesen? Die zur Verfügung stehende Arbeitszeit reicht aus,

eine Mannschaft zu überwachen **ODER** deren Produktivität sicherzustellen **ODER** die notwendigen Claims durchzuführen, einschließlich Besprechungen mit Rechtsanwälten oder beispielsweise zur Beantwortung von zehn E-Mails pro Tag, **ODER** zur technisch verantwortlichen Durchsicht von zwei Plänen.

Geht man davon aus, dass in der Technik ein Limit etwas ist, was nicht überschritten werden kann, so muss ein Weg gefunden werden, die relevanten Zusendungen auszuwählen. Daran, dass er seine Kommunikation auswählt und seine Daten beschränkt, erkennt man den wirklichen Experten.

Und schon stellt sich die nächste Rechtsfrage: Und was ist, wenn er dann (wohl vorhersehbar) irgendwann einmal irgendetwas übersieht oder für unwichtig erachtet, was sich als wichtig herausstellt?

## **2.2. Besondere Prüf- und Warnpflicht bei BIM und Digitalisierung**

Ein Bereich, in dem die Baustellendigitalisierung und BIM Neuerungen des Baurechtes herbeiführen können, ist die Prüf- und Warnpflicht. Ein 3D-Modell fördert die planerische Gesamtsicht des Bauwerkes, Kollisionen sollen damit schon im Vorfeld (elektronisch!) eliminiert werden.

Je besser die Modelle, insbesondere die digitale Kollisionsprüfung und Prüfung an Musterdetails und Bemessungen, werden, desto unwahrscheinlicher wird dann ein Fehler, der „Kollege Computer“ entgangen ist, aber dennoch für den Auftragnehmer erkennbar gewesen wäre.

BIM ist aber per se nur eine Datenbank und keineswegs sicher vor fehlerhaften Eingaben. Es besteht daher die Gefahr, dass die Visualisierungstechniken von BIM bei Gericht die Überzeugung erwecken, dass, hätte man sich das Modell (aus der richtigen Perspektive und zum richtigen Zeitpunkt!) angesehen, das zu bewarnende Problem sehr wohl auch für einen Laien oder Fachmann eines Nachbargewerkes erkennbar war. BIM fördert also die Erkennbarkeit und verbessert die Darstellung.

Demgegenüber schaffen Digitalisierung und BIM (besonders bei unsachgemäßer Anwendung) eine praktisch unüberschaubare Datenflut. Nicht nur, dass jede Kleinigkeit notwendigerweise zu einer voll dokumentierten Planrevision führt, haben es moderne EDV-Systeme auch so an sich, dass die Datenmenge jeweils immer genauso groß wird wie der zur Verfügung stehende Datenträger. Letztlich ist die Bauausführung die finale 3D-Simulation, bei der alle Kollisionen modellhaft 1:1 entdeckt werden.

Ein Grund für die durchgängige E-Mailitis und Arbeitsplatzverseuchung durch unendliche Vielzahl von irrelevanten Planparien anderer Gewerke ist der weit verbreitete Irrglaube, dass durch bloßes Zurverfügungstellen unspezifizierter Datenmengen jeder prüf- und warnpflichtig hinsichtlich jedes Inhaltes wird. Wer das glaubt, übersieht die Rechtsgrundlagen: