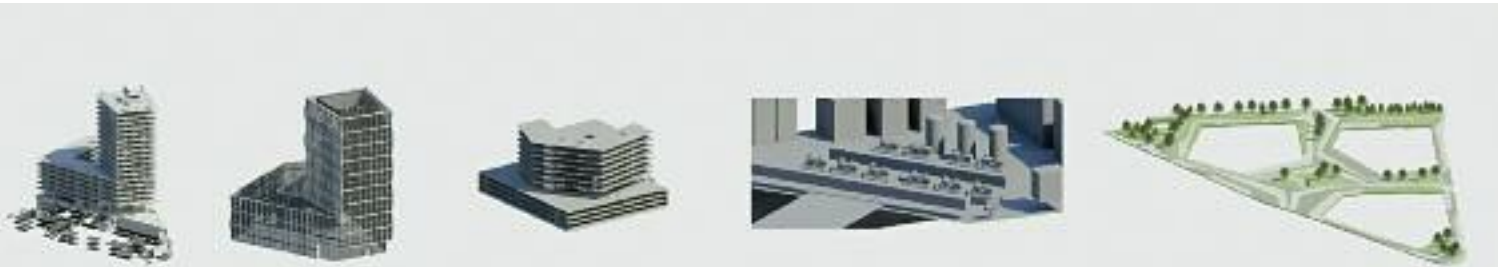


Landschafts- architekten

BIM in der Landschaftsarchitektur |

| 2 | 2018 |



Architektur + Fassadenplanung + Tragwerksplanung + Techn. Gebäudeausrüstung + Landschaftsarchitektur =





Von Matthias Funk

editorial

Die umfassende Digitalisierung der Lebens- und Arbeitswelten erreicht in Form der Arbeitsweise des Building Information Modeling (BIM) im zunehmenden Maße die bisher eher gering digitalisierte Baubranche. Denn obwohl die meisten Bauprojekte mit Hilfe von CAD-Programmen gezeichnet, mit Tabellenkalkulationen Kosten berechnet, in Projektmanagement-Software Zeitpläne erstellt und mit einer datenbankgestützten AVA ausgeschrieben werden, bleiben die erfassten Informationen in separaten Dateien gefangen und werden nicht zu einem integralen Modell des Bauobjekts zusammengeführt. Stattdessen werden die vorhandenen Informationen in den unterschiedlichen Arbeitsfeldern manuell exportiert und mittels händischer Neuerfassung in ein folgendes Arbeitsfeld übertragen. Dass hier eine erhebliche Fehlerquelle sowie ein immenses Potential zur Qualitäts- und Effektivitätssteigerung liegt, ist unbestreitbar. Wenn dann auch noch mehrere Planungsdisziplinen zur Realisierung eines komplexen Bauvorhabens koordiniert zusammenarbeiten müssen, wünscht sich jedes Landschaftsarchitekturbüro einen Planungsprozess, der transparent den Arbeitsstand der Beteiligten abbildet und vorhandene Informationen allen zugänglich macht.

BIM in der Landschaftsarchitektur in Erprobungsphase am realen Bauprojekt

Vor diesem Hintergrund wurde in den letzten Jahren die Methodik des BIM entwickelt. Dabei ist es von grundlegender Bedeutung zu verstehen, dass BIM eine Prozessbeschreibung zum Aufbau und zur Verwaltung einer zentralen Datenstruktur eines Bauobjekts in einem Modell ist. In dieser Datenstruktur sind Informationen zur Geometrie, zu den verwendeten Baumaterialien, zu den Kosten, zu zeitlichen Abläufen bis hin zu Anforderungen an den Betrieb enthalten.

Nach der Definition der zugrundeliegenden Theorie sowie der Ziele befinden sich die Prozesse des BIM in der Landschaftsarchitektur zurzeit in einer Erprobungsphase am realen Bauprojekt. Aufgrund des bisherigen Schwerpunkts der Forschung auf Hochbau und Infrastruktur existieren kaum verifizierte Arbeitsweisen zur Erstellung und Attributierung der 3D-Geometrie des BIM-Fachmodells Landschaftsarchitektur. Gerade das Modellieren von Gelände- und Wegeaufbauten und deren Einfassungen im dreidimensionalen Raum stellt die Landschaftsarchitekten zurzeit noch vor große Herausforderungen.

bdla-Arbeitsgruppe BIM bietet zentrales Forum zur Diskussion

In diesem Prozess möchte die Arbeitsgruppe BIM den Landschaftsarchitekten des bdla technische, strategische und wirtschaftliche Handlungsimpulse geben. Die meisten Landschaftsarchitekturbüros verfügen schon heute über BIM-fähige CAD- und AVA-Software, nutzen diese Werkzeuge aber nur als computerunterstützte 2D-Zeichentische. Somit stellt die Einführung der BIM-Methode in der Landschaftsarchitektur weniger ein Problem der Softwareausstattung, als vielmehr ein Defizit in der Definition der Ziele und Methoden für die interessierten Büros dar. Die bdla-Arbeitsgruppe BIM bietet ein zentrales Forum zur Diskussion der Potentiale der BIM-Methode und ihrer Auswirkungen innerhalb der Landschaftsarchitektur.

Matthias Funk, Landschaftsarchitekt bdla AKNW, scape Landschaftsarchitekten GmbH, Düsseldorf, Leiter der bdla-Arbeitsgruppe BIM.



Am 28. und 29. September 2018

lädt der bdla erstmalig zu den bdla-Entwerfertagen nach Berlin ein, einer Fachveranstaltung, die sich insbesondere an entwerftätige Landschaftsarchitekten in den Planungsbüros wendet.

Am ersten Veranstaltungstag geht es im Schwerpunkt um neue

Gestaltungs- und Verwendungsmöglichkeiten von Beton und Naturstein; am zweiten stehen neue Techniken und Methoden in Planung und Bau auf der Agenda.

Stichworte sind Punktwolken, 3D-Scanning, 3D-Druck-Beton und BIM. Eine Exkursion zum Abschluss der Entwerfertage führt in den Park am Gleisdreieck.

Veranstaltungsprogramm und

Online-Anmeldung stehen ab Mitte Juni auf bdla.de.



© Tim Flayor

gemeint

Digitalisierung in der Landschaftsarchitektur – quo vadis ?

Von Ulrich Kias

Im Jahr 1997 erschien die FLL-Publikation »Projektorganisation beim Einsatz von CAD im Landschaftsarchitekturbüro« als Ergebnis eines F+E-Projektes der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, unter Einbindung des FLL-Arbeitskreises »Graphische DV« sowie drei Dutzend Planungsbüros aus ganz Deutschland (Winzer & Kias 1997). Die heute im Zusammenhang mit BIM genannten »Industry Foundation Classes« (IFC) tauchten darin bereits als Prototypen einer neuen Schnittstellendefinition eines Gebäudemodells für alle Projektbeteiligten auf.

20 Jahre hat es gedauert, bis die Zeit reif war für die Gründung einer Fachgruppe »BIM in der Landschaftsarchitektur« beim buildingSMART e. V. sowie eines gleichnamigen Arbeitskreises bei der FLL. Auch im bdla gibt es eine entsprechende Arbeitsgruppe (s. editorial).

Auf dem Weg zu einem intelligenten CAD-System

Ich nehme wahr, dass in vielen Büros noch immer bei der Nutzung von CAD zwei Striche gezeichnet werden, an die mit dem Textwerkzeug die Charakteristik »Weg« angebracht wird. Ein Blick zu den Architekten und deren Werkzeugen deutet bereits eine andere Vorgehensweise an. Nach Klick auf den Button »Wand« fragt das System, wie diese sein soll bzgl. Dimension, Materialität etc. Bei einem intelligenten CAD-System für Landschaftsarchitekten würde ich mir eine vergleichbare Objektorientierung/Parametrisierung wünschen. Und wenn man noch weiter denkt, könnte Intelligenz auch darin bestehen, dass das System die gängigen Normen und Vorschriften kennt und den Nutzer bei Nichteinhaltung darauf hinweist. Es ist noch reichlich Luft nach oben auf dem Weg zu einem intelligenten CAD für Landschaftsarchitekten.

Szenenwechsel: Auf der Baustelle zur Bundesgartenschau 2005 in München war auf dem Gelände des Ex-Flughafens Riem bei der Modellierung des Rodelhügels eine GPS-gesteuerte Baumaschine im Einsatz. Damit ließ sich die Geländemodellierung direkt aus dem Bordcomputer auf der Basis eines digitalen Geländemodells (DGM) umsetzen. Das Abstecken im Gelände gemäß Höhen- und Absteckplan entfiel.

Auch wenn man solche Maschinen bisher hauptsächlich auf großen Straßenbaustellen oder im Bereich des Sportplatzbaus antrifft, gibt es damit doch Belege, dass diese Technik im Alltag des GaLa-Baus angekommen ist. Prof. Petschek von der Hochschule Rapperswil hat vor Jahren anlässlich eines Vortrages auf der Weihenstephaner Landschaftsbautagung die These geäußert, in zehn Jahren sei der Einsatz solcher Maschinen im Landschaftsbau allge-

meine Praxis. Vermutlich ein wenig zu optimistisch. Die Tendenz aber scheint mir klar und damit auch die Frage, wer denn in absehbarer Zukunft verantwortlich sein wird für die Erstellung des DGM, von dem die GPS-gesteuerte Baumaschine ihre Anweisungen erhält. Dass dies ein vom GaLaBau beauftragter Zwischenschritt der Übertragung der Inhalte des Höhen- und Absteckplans in das Format eines DGM sein soll, kann sicher keine dauerhaft tragfähige Lösung sein. Hier müssten schon die Landschaftsarchitekten selber ran. Nur: Kaum ein Curriculum unserer Landschaftsarchitektur-Studiengänge sieht dies bisher als verpflichtend vor.

Was kommt noch?

Als interessante aktuelle Entwicklungen für die nähere Zukunft seien in Kürze genannt (Kias 2016):

- I Digitale 3D-Stadtmodelle werden als Standardprodukt unserer Vermessungsverwaltungen abrufbar sein.
- I Virtual Reality und Augmented Reality (VR/AR) stellen Techniken bereit, mit denen sich Stadtrat oder Planungsausschuss im virtuellen Raum auf dem neugestalteten Marktplatz treffen und interaktiv verschiedene Entwurfsvarianten in 3D und Echtzeit erkunden und diskutieren.
- I Geodesign: In den Entwurfsprozess fließen räumliche Analysen ein, mit deren Hilfe – vor dem Hintergrund von bekannten und räumlich verorteten Informationen über den zu planenden Raum – die Auswirkungen eines Entwurfes bereits »on the fly« überprüft werden können. Das Ziel ist die Sicherstellung eines »sustainable design«, einer nachhaltigen Entwurfslösung oder Planung.

Als ich in Weihenstephan anfang, hatte ich noch kein Handy. Mein heutiges Smartphone ist ein Computer, mit dem ich den Globus in Google Earth darstellen kann. Open Streetmap zeigt mir jedes Gebäude inkl. der hinterlegten Sachdaten. Ich glaube nicht, dass die nächsten zehn Jahre weniger an Entwicklungsdynamik aufweisen werden. Zurückblickend auf über 35 Jahre Beschäftigung mit IT in Anwendung und Lehre kann ich nur bestätigen, dass das einzige Kontinuum der Wandel selber ist. Machen wir uns bereit!

Prof. Dr. sc. techn. Ulrich Kias, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf – Fakultät Landschaftsarchitektur, seit März 2018 Präsident der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V.

Referenzen:

Winzer, K., Kias, U., 1997: Projektorganisation beim Einsatz von CAD im Landschaftsarchitekturbüro. Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau, Bonn, 176 S.

Kias, U., 2016: GIS als Planungswerkzeug. In: Riedel, W. et al. (Hrsg.): Landschaftsplanung. 3., neu bearbeitete, aktualisierte Auflage. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 185-199.

Digital Landschaft planen

Ansprüche und Anforderungen an BIM aus Sicht eines Landschaftsarchitekten

Von Markus Piel

Die Digitalisierung der Gesellschaft schreitet mit großen Schritten voran. Ganze Branchen in verschiedenen Wirtschaftsbereichen werden in naher Zukunft restrukturiert. Zahlreiche Arbeitsplätze fallen weg, weil digitale Produktionsprozesse die menschliche Arbeitskraft ersetzen; neue entstehen. Dieser Prozess ist schon lange keine Utopie mehr. Er ist real und bereits in vollem Gange.

Doch nicht nur Arbeits- und Produktionsprozesse ändern sich, auch die Art und Weise, wie Menschen Realitäten und Bilder wahrnehmen, wie sie mediale Inhalte konsumieren, haben sich bereits verändert. Es wird sogar behauptet (unbelegbare Quelle), dass sich das Gehirn neuronal an die digitale Bilderflut sowie die Omnipräsenz und Interaktivität des Internets (Stichwort Vernetzung des Alltags, Internet Of Things (IoT)) anpasst. Einerseits verändert sich das Konsumverhalten von medialen Inhalten; andererseits steigt die Erwartungshaltung der Menschen an die Präsentation und Verfügbarkeit dieser Inhalte. Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) werden in Kürze Plangrafiken und Renderings ablösen. Auf der Baustelle selbst werden die dreidimensionalen Simulationen immer wichtiger.

Die Planung im Zeichen gesellschaftlichen Wandels

Auf Grund des schwindenden Raumangebotes in den Städten, insbesondere in den Ballungsgebieten mit Bevölkerungswachstum, werden die Planungsaufgaben auch in der Landschaftsarchitektur zunehmend komplexer. Der Austausch, die Kommunikation zwischen den verschiedenen Fachplanern werden intensiver. Überschneidungen und Schnittstellenkomplexität nehmen zu.

Der digitale Planungsprozess BIM wird einen Paradigmenwechsel in der Planungskultur dahingehend vollziehen, dass alle am Projekt beteiligten Fachplaner sich transparent und konstruktiv austauschen. Die eigene Arbeit wird durch das digitale Datenmodell für alle Beteiligten offensichtlich und sichtbar. Fehler werden schneller erkannt und in frühen Planungsphasen kooperativ korrigiert. Das Planen »im stillen Kämmerlein« gehört der Vergangenheit an.

Planen in 3D

Wege und Entwicklungen hin zur BIM-Anwendung werden vor allem durch die Struktur der Projekte und deren Workflows definiert. Auf Grund fehlender

Rahmenbedingungen (Softwaretools, offene BIM-Standards, Bauteile und Bauteilkataloge, -bibliotheken) fallen die ersten Schritte von Landschaftsarchitekten in Richtung BIM klein aus.

Wichtigstes Instrument für das Arbeiten mit BIM, das die meisten Landschaftsarchitekturbüros aber noch lernen müssen, ist das Planen in 3D. Das setzt in gewissem Umfang Software voraus, mit der man dreidimensional Entwürfe umsetzen kann. Wichtig dabei ist, dass beim Modellieren für den späteren Datenaustausch über die IFC-Schnittstelle Volumenkörper generiert werden können. Informationen an anderen geometrischen Objekten gehen bei der IFC-Ausgabe verloren.

Anforderung:

Die wichtigste Anforderung seitens des Landschaftsarchitekten ist die Weiterentwicklung von Softwaretools, um Landschaftsarchitektur modellieren zu können. Heute scheitern die Bemühungen bereits an fehlenden Funktionen, um geeignete Flächen mit einer Entwässerungsplanung dreidimensional darzustellen.

Little BIM

Wenn Landschaftsarchitekturbüros in der Lage sind, dreidimensional zu planen, ist m. E. der nächste Schritt, zunächst eine Insellösung für das eigene Büro zu entwickeln (Little BIM). Hierbei wird ein dreidimensionales und bürointern genutztes Landschaftsmodell eine Datenbank aufgebaut. Dabei werden allen 3D-Objekten Informationen zu Qualitäten, später auch zu Kosten und Bauzeiten hinzugefügt. Ein überlegenswerter Ansatz für eine derartige Datenbankstruktur ist sicherlich die DIN 276. Ziel ist es, mit der Ausschrei-

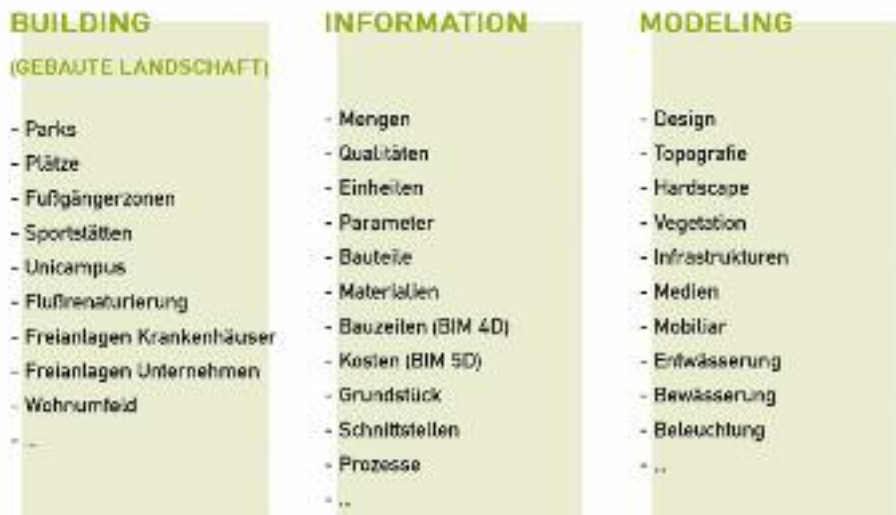


Schaubild BIM.



3-D-Schnitt.

ungssoftware auf das digitale Landschaftsmodell zuzugreifen und daraus alle zur Ausschreibung notwendigen Informationen zu erhalten.

Anforderung:

Landschaftsarchitekturbüros müssen Hilfestellung zur Entwicklung solcher Datenbankstrukturen erhalten. Es sollte definitiv nicht jeder von Null anfangen müssen. Und es darf auch nicht auf die Definition des offenen Standards und der Vornormierung im Sinne der buildingSMART (so erstrebens- und wünschenswert diese auch sind) gewartet werden. Die Anforderung ist der Wissens- und Erfahrungsaustausch, um diese Prozesse direkt 1:1 in der Büropraxis umzusetzen.

Bauteilkataloge

Da die zur Verfügung stehenden Programme ebenso wenig wie die Hersteller Bibliotheken und vordefinierte Bauteile/Objekte anbieten, sind die Landschaftsarchitekturbüros aktuell gefordert, projektbezogene und BIM-fähige Bauteile, wie z. B. Kantensteine, Hochborde, Zaun- und Mauerelemente, etc. in mühsamer Kleinstarbeit selber zu entwickeln.

Anforderung:

Softwareentwickler und Produkthersteller müssen die für den GaLaBau und Tiefbau üblichen 3D-Objekte mit den für die Ausschreibung notwendigen Informationen versehen und in Programm-bibliotheken zur Verfügung stellen. Landschaftsarchitekturbüros, die schon BIM-fähige Bauteile entwickelt haben, sollten diese anderen Büros entgeltlich oder unentgeltlich zur Verfügung stellen. Ein zentrales Portal (wie z. B. BIM-Object) könnte als »Sammelstelle« genutzt werden.

Die Bauteile müssen zunehmend parametrisiert sein. So sollen z. B. die Maße eines L-Steins im Landschaftsmodell einfach zu verändern sein. Die Softwarehersteller müssen ihre Programme so designen, dass Landschaftsarchitekten (und nicht nur IT-Profis) in der Lage sind, innerhalb der normalen Projektabwicklung zu zunächst

eigene Bauteile ohne zu großen Aufwand zu »bauen«. Im nächsten Schritt muss auch die Parametrisierung der Bauteile sowie deren Funktionen durch den Planer projektbezogen möglich sein.

BIM JETZT!

Wir können nicht warten, bis offene BIM-Standards u. a. im Rahmen der Arbeitsgruppe BIM in der Landschaftsarchitektur der buildingSMART entwickelt wurden. Wir müssen jetzt beginnen, eigene und bürointerne Standards und Datenbankstrukturen zu entwickeln. Diese müssen so einsetzbar sein, dass das Büro anhand des Datenmodells ausschreiben kann. Sie müssen so flexibel sein, dass sie an die Datenstrukturen potentieller Auftraggeber angepasst werden können.

Zur Einführung von BIM in Ingenieurbüros ein interessanter Link: <https://www.youtube.com/watch?v=8xBwhFnek4k>

Resümee und Ausblick

Wenn entsprechende Voraussetzungen (Software) gegeben sind, werden Landschaftsarchitekten auch kleine und Kleinstprojekte in Zukunft nicht mehr in 2D, sondern in 3D planen. Es wird nicht mehr nach dem Ob und Warum gefragt, weil die 3D-Planung Arbeitsalltag ist. In jedem Projekt wird die Topografie des Ortes oder der Landschaft verändert, gibt es einen zu kalkulierenden Erdaushub, um Wege oder Straßen zu bauen. Wir arbeiten mit Raum und Form – mit Architektur.

Das räumliche Planen wird durch Weiterentwicklung der Softwaretools schneller und dessen Potentiale immer mehr nutzbar. Die Landschaftsarchitektur »unterliegt« letztendlich auch den gesellschaftlichen Konsumgewohnheiten in der dreidimensionalen Welt. Der Bauherr wird sich vor dem Planer-Jour-fixe mit der VR-Brille den Projektstand anschauen wollen. Technologisch ist das schon heute kein Problem mehr, und VR-Medien werden auch von großen Architekturbüros bereits geliefert.

Markus Piel, Landschaftsarchitekt AK NW, RMP Stephan Lenzen
Landschaftsarchitekten, Bonn.

Standards definieren

Rahmenbedingungen für den Einsatz von BIM in der Landschaftsarchitektur

Von Prof. Dr. Andreas Thon und Alexander Peters

BIM – Building Information Modeling – Was kommt auf uns zu?« Diese Frage diskutierten Expertinnen und Experten der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) nicht nur auf dem 6. Forschungsforum Landschaft (22. und 23. Februar 2018) in Essen, sondern bereits am Vortrag dieser Veranstaltung im Rahmen der konstituierenden Sitzung des neuen Arbeitskreises BIM in der Landschaftsarchitektur. Leiter des Arbeitskreises ist Prof. Dr. Andreas Thon, Professor für Bautechnik in der Landschaftsarchitektur an der Hochschule Geisenheim.

»BIM als Planungsmethode verbindet die drei Teilbereiche Planung, Bau/Unterhaltung und Umbau/Abriss von Bauwerken. Sie ermöglicht eine ganzheitliche, dynamische Koordinierung der Prozesse«, erläutert Thon. Mit Hilfe des BIM erfassen Architekten und Planer alle relevanten Bauwerksdaten digital und modellieren sie; diese Datenbasis dient unter anderem als Grundlage für Kostenkalkulationen. Durch eine ständige Synchronisation des Modells stehen Änderungen an der Projektdatei allen Projektbeteiligten unmittelbar zur Verfügung. Ein kontinuierlicher Informationsaustausch in alle Richtungen sorgt für einen effizienteren Ablauf des Gesamtprojekts und eine bessere Steuerung über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes hinweg.

Die Mitglieder des FFL-Arbeitskreises sehen hier Handlungsbedarf und haben sich gemeinsam mit Herstellern von Branchensoftware ehrgeizige Ziele gesetzt: Die Planungsmethode findet bisher vor allem im Hochbau, Tiefbau und dem Facility Management Anwendung. Ab 2020 soll das digitale Planen und Bauen mit BIM bei allen neuen Verkehrsinfrastrukturprojekten des Bundes verbindlich zum Einsatz kommen; bislang werden in unterschiedlichen Pilotprojekten Erfahrungen gesammelt.

»Um sie auch für die Landschaftsarchitektur nutzbar zu machen, müssen wir deshalb vorhandene Standards überprüfen, gegebenenfalls anpassen sowie neue Standards und Anforderungen definieren«, so Thon. »Zu berücksichtigen sind dabei unter anderem die Individualität von Bauwerken, die Tiefe der Detailplanung sowie die Klassifizierung von Bauteilen und -stoffen.«

Die Vorteile des Einsatzes von BIM in der Landschaftsarchitektur müssen noch verifiziert werden, auch weil Methodik und Werkzeuge der Anwendung erst aus artverwandten Erfahrungen und Prozessen angepasst werden müssen. Hierzu ist eine intensive Vernetzung mit Themenfeldern wie Hoch-, Verkehrswege- und Infrastrukturbau wichtig. Beste Voraussetzung dafür: Prof. Dr. Andreas Thon leitet auch die Fachgruppe BIM in der Landschaftsarchitektur der buildingSMART e. V. Hier ist es Ziel, Standards zum Austausch von Daten zu definieren.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur empfiehlt »die Nutzung offener Schnittstellen für den Datenaustausch zwischen verschiedenen Softwareapplikationen« (BMVI 2015). Dies kann der seit nunmehr 13 Jahren vorliegende, weltweit akzeptierte Datenaustauschstandard »IFC« (Industry Foundation Classes) der Organisation buildingSMART International (bSI) gewährleisten. Dieses offene Format beschreibt Gebäude mit ihren logischen Gebäudestrukturen (Türen, Fenster, ...) sowie auch komplexe 3D-Modelle. Darüber hinaus können die Bauelemente neben geometrischen Definitionen mit Objekteigenschaften wie Materialität, Lebensdauer und Pflegehinweisen attribuiert werden, so dass sie entsprechend den individuellen Informationsbedarfen der Anwender im- und exportiert werden können. Für den Infrastrukturbau wird dieser Standard aktuell aktiv weiterentwickelt, im Rahmen eines im Februar über buildingSMART gestarteten internationalen Gemeinschaftsprojektes soll dieser Standard nun auch für landschaftsarchitektonische Belange angepasst und erweitert werden.

Durch die Vernetzung beider Gremien ist es möglich, Synergien zwischen verwandten Arbeits- oder Fachgruppen zu nutzen und auf erbrachte Leistungen und Erfolge zuzugreifen. Laut Egger et al. 2013, bilden »verlässliche und klare Rahmenbedingungen« die Grundlage für eine »wirtschaftliche und sichere Einführung von BIM«. Der hierfür erforderliche fachliche Dialog kann im internationalen Kontext durch einen Austausch von Wissen, Informationen und Daten fortgeführt werden. Bauwerke wie Straßen und Eisenbahnen führen beispielsweise über Ländergrenzen hinweg und bei größeren Projekten stammen Bauteile, Planer und ausführende Firmen nicht zwingend aus einem Land. Vor diesem Hintergrund konnte Thon auf dem buildingSMART International Summit in Paris im März 2018 wertvolle Partner für einen fachlichen Austausch in den USA, Großbritannien, Schweden und Norwegen finden.

Um die nächste Generation von Landschaftsplanern und -architekten frühzeitig auf die Anforderungen in der Arbeit mit BIM vorzubereiten, hat die Hochschule Geisenheim die Methodik des BIM bereits seit dem Wintersemester 2017/18 in das Studium der Landschaftsarchitektur integriert.

Prof. Dr. Andreas Thon, Professor für Bautechnik im Landschaftsbau, Institut für Landschaftsbau und Vegetationstechnik, Hochschule GEISENHEIM University.
Alexander Peters, M.H.Edu., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landschaftsplanung und Naturschutz, Hochschule GEISENHEIM University.

Quellen:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2015): Stufenplan Digitales Planen und Bauen. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Berlin
Egger, Hausknecht, Liebich, Przybylo (2013): BIM-Leitfaden für Deutschland. Information und Ratgeber, Endbericht

BIM light angewendet

Ein Erfahrungsbericht Außenanlagen Kongresszentrum, Dubai.

Von Victor Kamphausen

Seit längerem beschäftigen wir uns mit dem Thema BIM in der Landschaftsarchitektur und informieren uns, wie viele andere Kollegen auch, in den Fachmedien, fragen Softwarehersteller nach Patentlösungen usw. Doch so richtig weitergekommen sind wir nicht.

In dieser Situation erreichte unser Büro in Dubai die Anfrage für die Mitarbeit an einem Internationalen Projekt für die Außenanlagen an einem Kongresszentrum. Die Zusammenarbeit sollte mit einem internationalen Team unter Federführung von englischen Architekten und Stadtplanern stattfinden. Natürlich war das Interesse unsererseits da, und wir haben, wie gefordert, die entsprechenden Leistungen für eine Detail- und Ausführungsplanung (vor Ort Schematic und dann Final Design) angeboten. Ein Grobkonzept wurde im Rahmen eines Wettbewerbs vorgelegt und sollte fortentwickelt werden.

Die Architekten gingen dabei ganz selbstverständlich davon aus, dass wir die Bearbeitung, wie sie, auf Basis des Building Information Modeling durchführen. Das BIM-Modell sollte dazu dienen, Schnittstellen, Planungskollisionen etc. zeitnah festzustellen, so dass für das Projekt und den Kunden schon frühzeitig eine Planungs- und Kostensicherheit gewährleistet waren.

Lehrgeld bezahlt

Da wir dieses Prestigeprojekt mit bearbeiten wollten, haben wir uns kurz entschlossen, das Projekt in BIM zu bearbeiten und umzusetzen. Das war – im Rückblick betrachtet – sehr unüberlegt und wir haben viel Lehrgeld bezahlt, denn es stellte sich schnell heraus, dass BIM für die Landschaftsarchitektur in keinsten Weise definiert oder referenziert war. Wir haben letztendlich zwar an einem 3D-Modell der Architekten mit der Software Revit gearbeitet, aber konnten eben Objekte wie Treppen, Wandscheiben, Beläge, Pflanzen etc. nicht (wie Gegenstände z. B. Wände im Hochbau) definieren und für die weitere Bearbeitung mit Detaildaten belegen.

Die damit von uns angedachte Arbeitserleichterung durch das BIM-Modell, nämlich dass sich Projektdaten, Massen, etc. mit der Änderung im Modell mit anpassen, war weit gefehlt.

Auch die dann angewendete »BIM light«-Variante, eine originäre 3D-Planung, erwies sich als problematisch. Dem Kunden waren die Darstellungen der einzelnen Planungsphasen im Modell, also LOD 100/200/300/350 etc., als Planungsphasen des BIM-Standards nicht ausreichend. Dieser erwartete – vor allem in den Anfangsphasen – aussagekräftigere Plangrundlagen, als im Modell gezeigt. Dies brachte uns wiederum dazu, die Pläne aus dem Modell zu exportieren und in 2D auf CAD-Basis nach gewohnten Standards weiterzubearbeiten, um eine Abgabe gemäß den Anforderungen des Kunden

zu generieren. Wir haben also im Prinzip parallel geplant und gearbeitet. Am Ende hatten wir ein 3D-Modell, um Planungsinhalte mit anderen Projektpartnern abzustimmen und zu koordinieren, und eine »erweiterte 2D-Planung«, um die Anforderungen des Kunden bei Präsentationen gerecht zu werden.

Im Fortgang der Planung setzten wir uns nun mit unseren Mitarbeitern und den Projektpartnern an einen Tisch und überlegten, wie wir BIM für die Landschaftsarchitektur sinnig und nachhaltig aufbauen und anwenden könnten. Soweit möglich, ordneten wir allen Objekten eigene Detailinformationen und Definitionen zu, entwarfen also eine Art Bibliothek mit Referenzdaten zu Stufen, Mauerwinkeln usw. Eine Zwischenlösung für die Phase, in der es noch keine vordefinierten Objekte gibt. Und schon standen wir vor der nächsten Herausforderung, denn die meisten Informationen gingen beim Datenaustausch über die IFC-Schnittstelle verloren bzw. erschienen bei Projektpartnern anders. Unser Fazit: Es gibt noch kein »fertiges« Produkt/Tool für die Planung mit BIM in der Landschaftsarchitektur.

Und: Wir haben das Projekt für uns nun als »BIM light« definiert und sehen dauerhaft positive Aspekte in der Umsetzung. Wir gehen jedoch davon aus, dass wir Landschaftsarchitekten und die einschlägigen Softwarehersteller noch viel Arbeit zu leisten haben, um ein qualitativvolles Building Information Modeling für die Landschaftsarchitektur zu entwickeln und zu etablieren.

3D-Planung ist ein Muss

Wir haben gelernt, dass es bei künftigen, großen und internationalen Projekten auf jeden Fall eine 3D-Planung im Bereich der Landschaftsarchitektur geben wird/muss. Denn nicht nur die Vorstellungen, was BIM in der Landschaftsarchitektur beinhaltet, liegen weit auseinander, auch die technischen Voraussetzungen (Software, . . .) sind noch unausgereift. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, mit dem Kunden die Ziele und Forderungen/Ansprüche an das Projekt und deren Ausarbeitung präzise festzulegen, so dass alle Partner wissen, was sie zu erwarten und in den Planungsphasen zu erbringen haben. Unsere Erfahrung am Projekt hat uns gelehrt, dass Landschaftsarchitekten sich mit der Thematik BIM befassen müssen. Leider ist es unrealistisch zu hoffen, in so kurzer Zeit ein so ausgereiftes BIM-Modul zu erhalten wie die Hochbaukollegen. Jedoch sind es die kleinen Entwicklungserfolge, angefangen mit der 3D-Planung, die uns in die Lage versetzen, »am Ball zu bleiben«, mit der Digitalisierung Schritt zu halten und auch unser Berufsfeld zukunfts-fähig zu gestalten.

Victor Kamphausen, Landschaftsarchitekt bdlA, Kamphausen Büro für Landschaftsarchitektur und Freiraumplanung, Wiesbaden.

BIM und um BIM herum

Herausforderungen, Chancen, erforderliche Entwicklungen für die Landschaftsarchitektur

Dr. Ilona Brückner

Building Information Modeling (BIM), zunächst im Stufenplan »Digitales Planen und Bauen« ab 2020 verbindlich gefordert für Infrastrukturprojekte des Bundes¹, kommt inzwischen auch im Bundeshochbau (Runderlass BMUB 2/2017), auf Landesebene (Koalitionsvertrag NRW 6/2017) und bei anderen großen Auftraggebern an (Deutsche Bahn, Siemens u. a.). Eine im Sommer 2016 durchgeführte Online-Umfrage, die sich an mehr als 700 Landschaftsarchitekten richtete, ergab, dass hierauf nur wenige vorbereitet sind. Nur 20 % der Befragten hatte sich mit BIM bereits auseinandergesetzt.² Seitdem wird das Thema breiter diskutiert, forciert durch Arbeitskreise bei der FLL und buildingSMART. Ziele sind hier u. a. die Erweiterung der BIM-Objektdefinitionen im IFC-Standard (Industry Foundation Classes) um Objekte des Außenbereiches wie Pflanzen. Dies wird ein langjähriger Prozess.

BIM-Software für Landschaftsarchitekten

Bei der BIM-Methode wird das digitale Modell eines Bauwerks über den gesamten Lebenszyklus genutzt. Im Gegensatz zur normalen CAD gibt es »intelligente« 3D-Bauteile. Im Idealfall stehen so Produktdaten, Materialeigenschaften, technische Anforderungen und Regeln direkt mit den Bauteilen in der BIM-Datenbank zur Verfügung.

Eine BIM-Software für die Landschaftsarchitektur sollte also 3D-Bauteile für die Außenanlagenplanung anbieten, diese in einer benutzerfreundlichen Oberfläche zur Verfügung stellen sowie mit effizienten Tools für Geländemodellierung, Entwässerungs- und Bepflanzungsplanung verknüpfen. Eine absolute Mindestanforderung ist die IFC-Schnittstelle, da hierüber der Zugriff der Fachplaner auf das zentrale BIM-Modell erfolgt. Diese ist in Software des Hochbaus (Revit, ArchiCAD, u. a.) und des Tiefbaus (Civil3D u. a.), aber auch in VectorWorks sowie im AutoCAD-Nachahmer BricsCAD integriert, nicht jedoch in AutoCAD. Sowohl VectorWorks als auch Revit liefern einige Tools für Wegeflächen, Parkplätze etc. Aus ersten Praxisprojekten und eigenen Tests ist jedoch bekannt, dass diese für die Bearbeitung nicht ausreichen.

Praxistest städtischer Platz

Um in der Diskussion um erforderliche IFC-Erweiterungen und Software-Entwicklungen weiterzukommen, wurde auf Basis vorhandener 2D-Pläne für die Entwurfs- und Ausführungsplanung eines Platzes ein 3D-BIM-Modell aufgebaut. Es wurden planerische und technische Anforderungen an Bauelemente wie gepflasterte Flächen, Einfassungen, Stützmauern, Entwässerungseinrichtungen und Ausstattungsgegenstände formuliert und daraus Forderungen an die

softwaretechnische Umsetzung abgeleitet. Anschließend wurden Konstruktionsmethoden getestet und bewertet. Hier wurde Revit eingesetzt, die Erkenntnisse gelten aber softwareübergreifend.³

Eine Frage ist, inwieweit vorhandene Tools auch für die Landschaftsarchitektur geeignet sind. Für Decken im Innen- und Außenbereich gibt es das Objekt IfcSlab, das Decken mit unterschiedlichen Höhenpunkten und Schichtaufbauten ermöglicht (im Hochbau genutzt für Geschossdecken). Das heißt, Pflasterflächen brauchen kein neues IFC-Objekt. Aber ein Tool für Landschaftsarchitekten muss zukünftig den Befehl »Pflaster« enthalten (der IfcSlab nutzt). Dieser Pflaster-Befehl sollte vordefinierte Schichtaufbauten sowie intelligente Routinen zum Einlesen und Verknüpfen von Höhenpunkten mitbringen. Für Bauteile wie Kantensteine, Stützmauern etc. gibt es bisher keine IFC-Klassen. Grundsätzlich lassen sich aber alle Elemente als Sonderbauteile (IfcProxy) mit frei definierbaren Benutzer-Eigenschaften (custom Psets) modellieren und definieren. Vergleichbar ist dies mit der Erstellung von (2D-)Bibliotheken auf der Basis von Blöcken in der herkömmlichen CAD.

Die Abbildung zeigt das 3D-Modell des Platzes. Es ist gelungen, alle erforderlichen Bauteile zu erstellen. 2D-Schnitte und Ansichten lassen sich aus dem 3D-Modell ableiten und werden bei Änderungen automatisch nachgeführt. Erforderliche Massen werden aus dem 3D-Modell ermittelt und in Listen zusammengestellt. Das Modell ist für Visualisierungen und Schattenanalysen nutzbar. Der Export über die IFC-Schnittstelle ist geglückt. Damit sind wesentliche Anforderungen an eine BIM-Planung erfüllt. Auch für Ausschreibungen gibt es bereits Lösungen. Im Fall von Revit können Standardleistungstexte über eine spezielle Schnittstelle (DIN SPEC 91400) mit Bauteilen verknüpft und anschließend als GAEB ausgelesen werden. Alternativ ermöglichen AVA-Hersteller wie ORCA u. a. den Import von IFC-Modellen und die Zuordnung von Leistungstexten, visuell unterstützt mit einem 3D-Viewer.

¹ BMVI (2017): Umsetzung des Stufenplans Digitales Planen und Bauen: Erster Fortschrittsbericht.

² Temmen, S., von Luckwald, K., Brückner, I., Thieme-Hack, M. (2017). Einführung und Nutzung von BIM in der Landschaftsarchitektur – Entwicklungspotentiale und Handlungsempfehlungen. Osnabrücker Beiträge zum Landschaftsbau.

³ Maßling, N. (2018): BIM-gestützte Modellierung in der Landschaftsarchitektur – am Beispiel eines städtischen Platzes mit Autodesk Revit. Bachelor-Thesis, Hochschule Osnabrück.

⁴ Schaller, J. et al. (2017): Planungsoptimierung von Ingenieur- und Umweltplanung durch Integration von BIM und GIS. Leitfaden Geodäsie und BIM. Runder Tisch GIS e.V., S. 128-130.

⁵ Bundesarchitektenkammer e. V. (2017): BIM für Architekten – Leistungsbild, Vertrag, Vergütung.

⁶ Wozniak, M. (2018, in Bearbeitung): Anforderungen an den BIM Referenzprozess von Freianlagen. Master-Thesis, Hochschule Osnabrück.

Versicherungsschutz bei BIM

Wo stößt BIM an die Grenzen der Berufshaftpflichtversicherung?

Von Jochen Scholl

Versichert ist gemäß Standardbedingungen zur Berufshaftpflichtversicherung stets »die gesetzliche Haftpflicht für die Folgen von Verstößen bei der Ausübung der im Versicherungsschein beschriebenen Tätigkeiten/Berufsbilder«. In den Standardbedingungen folgt dann eine Aufzählung vieler »mitversicherter« Leistungen; der Begriff »BIM« taucht in den meisten aber bis dato nicht auf.

Wenn ein Planer eine solche, nicht ausdrücklich eingeschlossene Leistung neu erbringt und sich wegen des Versicherungsschutzes unsicher ist, kann er sich an folgendem Prüfungsschema orientieren:

- I Gehört die Leistung zum Berufsbild? (entscheidend ist das Verständnis des Versicherers, nicht das des Planers!)
- I Wurde die Leistung dem Versicherer bereits gemeldet oder wird sie neu angeboten? (Bei einigen Versicherern genügt es, die Leistung im jährlichen Risikofragebogen zur Prämienregulierung anzugeben, ggf. gilt sie dann sogar rückwirkend als mitversichert)
- I Handelt es sich um eine neue Leistung oder »nur« um eine neue Methode? (Der Gegenstand der Versicherung ist Methoden-unabhängig!)

Eine solche Prüfung führt freilich nur selten zu eindeutigen Ergebnissen und bietet nicht die gleiche Sicherheit wie eine in den Bedingungen – und sei es nur deklaratorisch – aufgeführte Klausel.

Bei BIM erfolgt diese Aktualisierung sehr zögerlich. Nachdem für UNIT-Kunden bereits seit 2013 die Sonderbedingung »Versichert ist die gesetzliche Haftpflicht aus der beruflichen Tätigkeit im Rahmen von BIM-Projekten« gilt, haben die führenden Berufshaftpflichtversicherer erst in den zurückliegenden Monaten BIM-Klauseln in den Standardbedingungen ergänzt und Möglichkeiten geschaffen, die Versicherungslücken bzw. -grauzonen bei einigen Leistungen von Planungsbüros im Rahmen von BIM-Projekten zu verringern. Bis andere Versicherer eine BIM-Klausel ergänzt haben, sind deren Versicherungsnehmer auf deren interne Interpretationen von »BIM« angewiesen . . . Und diese sind z. T. für Planer nachteilig, wie Auskünfte belegen.

Grenzen des Berufsbilds

Vorab sei klargestellt: Planungsleistungen sind Methoden-unabhängig versichert. Für den Versicherungsschutz spielt es keine Rolle, ob es sich um die Übergabe eines BIM-Statikmodells oder eines 2D-Plans handelt. Allerdings gelten die üblichen Grenzen der Berufshaftpflichtversicherung. Versicherungslücken können sich daher bei der methodenspezifischen Datenverarbeitung ergeben. Einige bei BIM-Projekten erforderliche IT-nahe Leistungen überschreiten das versicherte Berufsbild von Architekten und Ingenieuren, weil sie in

den Bedingungswerken explizit als »nicht versichert« aufgezählt sind (Auszug):

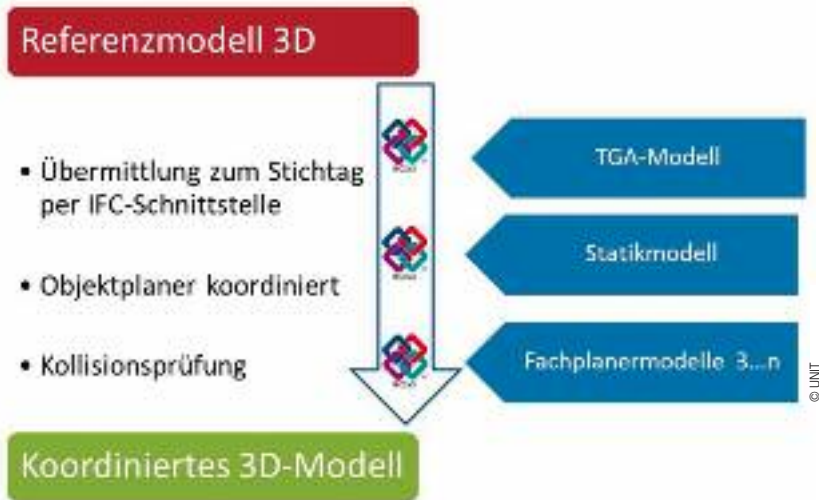
- I Software-Erstellung, -Handel, -Implementierung, -Pflege;
- I IT-Beratung, -Analyse, -Organisation, -Einweisung, -Schulung;
- I Netzwerkplanung, -installation, -integration, -betrieb, -wartung, -pflege;
- I Bereithalten fremder Inhalte, z. B. Access-, Host-, Full-Service-Providing;
- I Betrieb von Rechenzentren und Datenbanken.

BIM-Koordinator braucht umfassenden Versicherungsschutz

Eine Grauzone besteht dabei aufgrund der unscharfen Grenze zwischen »Koordination«, die als übliche Pflichtaufgabe des Objektplaners versichert sein müsste, und »BIM-Management«, das möglicherweise vertraglich geforderte Leistungen umfassen könnte, die über das versicherte Berufsbild hinausgehen. An dieser Grauzone wird sich auch nichts ändern, wenn die Rollen verbindlich definiert sind. Weil es nicht in jedem BIM-Projekt einen gesondert beauftragten BIM-Manager geben wird, werden die obligatorischen BIM-Managementaufgaben oft vom Generalplaner oder Objektplaner übernommen. Wichtig ist also nicht, ob über dem Vertrag »BIM-Manager« steht oder »Objektplanung«, sondern was drin steht, sprich welche Leistungen konkret übernommen werden.

a) Koordinationsleistungen

Eine Versicherungsgesellschaft betrachtet die BIM-Koordinationsaufgaben, zu denen »Modellierung, Dokumentation, Qualitätsprüfungen und Datenkoordination« zählen, als eine eigene Planungsleistung. Begründung: »Die reine technische Zusammenführung verschiedener Teilmodelle zum Gesamtmodell würde allein eine ausschließliche Software-Anwendung darstellen, jedoch ist die Zusammenführungsverantwortung des BIM-Koordinators mehr, da sie nicht nur das IT-technische, sondern auch die Überprüfung gerade im Hinblick auf Kollisionen zwischen den Teilmodellen beinhaltet. Diese Bewertung und Differenzierung kann nur mit entsprechender planungstechnischer Kompetenz vorgenommen werden und damit insbesondere nicht allein von IT-Anwendern. Weiterhin stellt die o. g. Erschaffung des Gesamtmodells ein neu geschaffenes Werk dar, für das der BIM-Koordinator die Verantwortung trägt. Daher haftet er, im Gegensatz zu den Teilplanern, gegenüber dem Auftraggeber für die Integrität und Verwendbarkeit des BIM-Modells und der zugrunde liegenden Daten insgesamt.« Die damit einhergehende Schlussfolgerung lautet, dass der BIM-Koordinator auch den umfassenden und



nicht nur eingeschränkten Versicherungsschutz aus der Berufshaftpflichtversicherung benötigt. Das würde bedeuten, dass auch das zum Fachtarif für Landschaftsarchitekten versicherte Unternehmen bei entsprechenden BIM-Koordinationsleistungen keinen Versicherungsschutz besitzen würde.

b) »BIM-Management«

... kann viele Leistungen umfassen, für die der an das Berufsbild gebundene Versicherungsschutz nicht gilt. Etliche gebräuchliche Formulierungen in BIM-Verträgen kollidieren auf den ersten Blick mit den o. g. Ausschlüssen im Bereich IT. Beim HDI kann seit Juli 2017 der Versicherungsschutz für vertraglich übernommene Leistungen aus dem Bereich BIM-Management nach individueller Prüfung ausdrücklich vereinbart werden. Das war vorher ausschließlich über eine exklusive UNIT-Sonderklausel bei der Allianz möglich. Die VHV hat jetzt eine BIM-Klausel rückwirkend zum 1. Januar 2018 eingeführt, die einige Erweiterungen für alle Kunden abschließend auführt, u. a. Bereitstellung von Serverkapazitäten, Beratung des Auf-

traggebers bezüglich Auswahl der Software, Einweisung und Schulung. Darüber hinaus verweist die VHV in der Fachinformation 1/2018 auf weiterhin nicht versicherte Leistungen, die durch IT-Haftpflicht- oder Cyber-Versicherungen abgesichert werden könnten.

Weiterhin nicht versichert bleiben u. a. »Software-Erstellung, -Handel, -Implementierung, -Pflege« sowie »der Verlust, die Beschädigung oder das Abhandenkommen von Daten auf den betriebenen Servern«.

Fazit

Auch bei »grünem Licht« für Fachplaner: einen Blick in die Bedingungen seiner Berufshaftpflichtversicherung sollte jeder werfen (lassen), der Leistungen im Rahmen eines BIM-Projekts übernimmt. Das gilt umso mehr für Objektplaner. Landschaftsarchitekten sollten stets – nicht nur im Hinblick auf BIM – bedenken, dass ihr Fachtarif im Vergleich zum Architektentarif nur einen begrenzten Versicherungsschutz umfasst und sich vor Vertragsunterzeichnung zu ihrer Berufshaftpflichtversicherung beraten lassen. Der Versicherungsmarkt bietet jedenfalls Lösungen, um den Aufbruch in die neue Planungsmethodik BIM sicher zu gestalten.

Jochen Scholl, M. A., Leiter Öffentlichkeitsarbeit, UNIT Versicherungsmakler GmbH, Mülheim.