



Fotorealistische Darstellung der Kranhäuser am Kölner Rheinuafen. Die Entwürfe von BRT Architekten, Bothe Richter Teherani aus Hamburg begeistern

PLANUNG IN DER ARCHITEKTUR – MIT GIS GESTALTEN

Im „GIS.BUSINESS“ dreht sich alles um geographische Daten; dazu gehören Daten aus der Landschafts- und Stadtplanung sowie der Architektur.

Geographische Informationssysteme bauen ihren Primärdatenbestand auf dem digitalen Kataster, auf Gebäuden, Straßen, Infrastrukturmaßnahmen, Luftbildern und Geländemodellen auf. Da es sich bei all diesen Daten vornehmlich um Daten handelt, die aus Planungsprozessen der Landschafts- und Stadtplanung, des Straßenbaus, der Planung von Infrastrukturmaßnahmen und der Architektur entstanden sind, liegt es in der Natur der Sache, dass all diese Planungsprozesse ihrerseits einen grundsätzlichen Bedarf an geographischen Informationen haben und wiederum eine Fülle an geographischen Informationen liefern.

Die bisherigen GIS-Infrastrukturen setzen sich vornehmlich zum Ziel, Ist-Daten zu erheben und fortzuführen. Soll-Daten, sprich

Daten zur Planung und Daten der Planung sind noch nicht in angemessener Art und Weise Bestandteil von Geodaten-Infrastrukturen. Exemplarisch betrifft dies Daten aus der Landschaftsplanung, Bauleitplanung, – Flächennutzungs- und Bebauungspläne, Daten der Architektur, Bauanträge und Pläne nach Bauunterlagenverordnung, mit Ansichten, Schnitten, Grundrissen, weiterhin der (Amtliche-) Lageplan, der den geographischen Bezug zwischen Gebäudeplänen und dem Kataster herstellt und dies bis hin zu der Fülle von Detailplänen in den Maßstäben 1:50 bis zum Maßstab 1:1.

GIS IN DER PLANUNG

Stellt man sich nun die Frage, in wie weit sich Geodaten-Infrastrukturen des Themas der Planung generell annehmen sollten oder ob dazu eine Notwendigkeit besteht, so sollte man dies an Hand der Kausalkette von Ursache (Bedarf/ Notwendigkeit), Vermittler (GIS/CAD) und Wirkung (lebendige Umwelt und lebendiger Stadt) erörtern.

Welche Aufgaben sind die aktuellen „Verursacher“ von Planung und machen

Planung heute im besonderen Maße notwendig?

Aktuelle Themen sind:

- Energiegerechtes und ökologisches Planen für Infrastruktur, Verkehr, Fabriken und Gebäuden
- Umweltschutz
- Landwirtschaft – Ernährung, Ressourcenabbau – Wirtschaft
- Der demographische Wandel in der ersten Welt mit dem Schrumpfen von Bevölkerung und Städten
- Das gleichzeitige globale Wachstum der Weltbevölkerung und die Explosion der Megacities mit den besonderen Herausforderungen an ihre Verwaltbarkeit
- Das LifeCycleEngineering- Planung und Management von Städten und Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus, das heißt beginnend mit der Grundlagenermittlung bis hin zum umweltgerechten Recycling der Baustoffe und zur Renaturalisierung von ehemals bebauten Flächen.

Welche Hilfsmittel, „Vermittler“, werden für die Bewältigung dieser globalen Herausforderungen gebraucht?



Passanten und bereichern das Stadtbild entlang des Flusslaufs.

- Vernetzte Informationsinfrastrukturen
- Das Internet
- CIM, City Information Modelling, (advanced 3D GIS)
- BIM, Building Information Modelling, (advanced 3D CAAD)
- Internationale Standards, die einen reibungslosen Datenaustausch gewährleisten (OGC, IAI etc.)
- Wandel der bestehenden Geschäftsprozesse in solche, die die Bedürfnisse der Gesellschaft, des Einzelnen und der Umwelt in den Mittelpunkt des Geschehens stellen.

BUSINESS REENGINEERING

Welchen Nutzen kann man sich von der Implementierung eines solchen „Business Reengineerings“ der Planungsprozesse erhoffen?

Resultate könnten sein: Eine „atmende Stadt“, eine Stadt beziehungsweise Stadtplanung mit Gebäuden, Infrastruktur und Verkehr, die sich den demographischen Herausforderungen flexibel anpassen kann. Eine Stadt, die wachsen und schrumpfen kann. Eine energieautarke Stadt, die ihre und die Ressourcen des Umlandes an erneuerbaren Energien (Solar, Geothermie, Biomasse, Wind) zu erschließen und intelligent zu nutzen weiß. Eine smarte Stadt (Smart City), die mittels Sensorik, Netzwerken, Computern und Softwarearchitekturen eine bedarfsgerechte intelligente Regelung gewährleisten kann.

Kommt man nun zu der Erkenntnis, dass eine solche Kausalkette richtig und wünschenswert ist und die beschriebenen Probleme mit den beschriebenen Hilfsmitteln den beschriebenen Lösungen zugeführt werden sollten, dann müssten neben den geographischen Basisdaten auch Daten der Planung in den verschiedenen Entwurfsphasen bereitgestellt werden. Somit stellt sich die Frage, warum dies nicht oder nur langsam geschieht.

KREATIVE PLANUNG

Ein wesentliches Hindernis in der Diskussion, wie zwischen der Verwaltung von real bestehenden Daten und den virtuellen kreativen Daten aus der Planung zu vermitteln ist, liegt in dem Verständnis um die gegensätzlichen Aufgabenstellungen: die der Datenverwaltung und die der Datengenerierung.

Unter Datenverwaltung in diesem Sinne sind beispielsweise die Aufgabenbereiche der Erhebung (ÖbVI, Luftbefliegungen) und der Fortführung (Kataster-, Landesvermessungsämter) gemeint, deren eminente Aufgabe es ist, die Realität zu erfassen, zu abstrahieren und den Regeln der Erfassung entsprechend eindeutig, redundanzfrei und homogen in eine Datenbank zu schreiben. Dies ist fundamentale Voraussetzung für ein funktionierendes GIS in 2D und CIM (City Information Model) in 3D. Ganz gegensätzlich dazu verhält es sich je-

doch mit der Datenhaltung während der Planung. Gemeint ist hier der generelle kreative Prozess von der abstrakten Aufgabenstellung: „Architekt, Bau ein Museum!“ bis hin zur eindeutigen, das heißt vollständigen geometrischen, semantischen und inhaltlichen Beschreibung dieses Bauwerks.

Redundanzfrei kann Planung nicht sein, da Redundanz im Sinne der Planung eine Abwägung von Alternativen bedeutet und in diesem Prozess als Methode zu verstehen ist!

Ein redundanzfreier Planungsprozess ist ein Kontradiktum und würde, wäre es nicht so, leicht dazu führen, dass eine unausgewogene Planung zu früh fixiert und damit gebaute Realität würde. Die Diskussion und das Eliminieren von Fehlern und das Erkennen von zufälligen Lösungen ist in der Entwurfstheorie vergleichbar mit Methoden der Diskreten Mathematik, Methoden der Optimierung, um schließlich eine gute ausgewogene Lösung zu finden. Im Vergleich zur traditionellen Arbeitsweise ist die abstrahierte und sich schnell ändernde Darstellung durch Skizzieren auf Lagen von Transparentpapier und das 3D-Modellieren mit Arbeitsmodellen die Methode; Linien und Styroporklötzchen ohne jegliche semantische Bedeutung! Suboptimale Lösungen von Aufgaben mit vielen Parametern können so sehr effektiv aussortiert und verworfen werden. Aussagenlogisch formuliert ist Entwerfen eine 1:∞-Relation; für eine Aufgabe gibt es unendlich viele richtige Lösungen.

Diese Verhältnismäßigkeit steht ganz im Gegensatz zu der nachträglichen Erfassung eines Gebäudes beispielsweise durch einen Vermessungsingenieur für die Bereitstellung in einem Liegenschaftskataster; egal ob in 2D oder 3D. Hier gibt es regelmäßig nur eine geographische Repräsentation eines Gebäudes also eine 1:1 Relation.

QUALITÄT SICHERN

Ein weiterer wesentlicher Aspekt in dem Verhältnis zwischen Architektur im Allgemeinen und der Repräsentation eines Gebäudes sollte Beachtung finden. Dies ist der diametrale Unterschied zwischen der architektonischen Qualität und der Qualität eines Datenmodells.

Architektonische Qualität im Sinne der Baukunst beweist sich in einer ausdrucksstarken aber einfachen Klarheit bis hin zum ▷

DAS PROGRAMM DER ARCHITEKTUR

nach § 15 HOAI Honorarordnung
für Architekten und Ingenieure
Leistungsbild Objektplanung für Gebäude,
Freianlagen und raumbildende Ausbauten

[illegible]

▷ Detail; nach dem Motto „Weniger ist Mehr“. Dies lässt sich zum Beispiel an der geometrischen Ordnung und konsequenten Linienführung an einem Gebäude erkennen, die sich vom gesamten bis ins Detail fortsetzt.

Diese Klarheit kommt gewissermaßen in einer fraktalen Selbstähnlichkeit (Skaleninvarianz) zwischen dem gesamten Entwurf beziehungsweise Bauwerk und den das Gesamte bestimmenden Details zum Ausdruck.

Der Zufall ist, wie erwähnt, zwar Entwurfsmethode auf der Suche nach einer guten Lösung, jedoch gibt es für ihn in der vollendeten Formfindung keinen Platz mehr.

In diesem Sinne ist Entwerfen, mit dem Ziel wahrhafte Architektur zu machen, Forschung. Forschung nach einer von vielen guten Lösungen in einer Menge von unendlich vielen möglichen Lösungen.

Optimal ist folglich die Synthese von einem guten Entwurf mit einer guten Repräsentation des Datenmodells, die Einheit von Qualität und Quantität, das voll ausformulierte BIM, das ein Gebäude mit gleichzeitig hohen architektonischen Qualitätsmerkmalen formuliert.

Nachdem bisher beleuchtet wurde, was Entwerfen bedeutet und unter welchen Vorgaben ein gutes Gebäude, sprich Architektur entsteht, macht es nun Sinn, die Bedeutung

der Avantgarde-Technologie, BIM, (Building Information Modell) in diesem Kontext näher zu beleuchten.

BUILDING INFORMATION MODELL

Ein Building Information Modell ist zunächst eine Sammlung von Informationen (analoge Datenbank), die ein Gebäude in seiner Gesamtheit eindeutig beschreibt. Mit anderen Worten: Wird ein Gebäude nach den Festlegungen eines BIM gebaut, so sind alle Details, Maße, Kosten, Zeiten und Materialien widerspruchsfrei abrufbar. Wie bereits erläutert, kann und wurde dies auch in den papierorientierten Arbeitsprozessen bewerkstelligt. Die Stärke eines digitalen BIMs liegt nun darin, dass ein gut strukturiertes Datenmodell die Ergebnisse aller Arbeitsschritte und die Beziehungen und Parameter ihrer Komponenten untereinander so darstellt, dass sich die Konsequenzen einer Änderung an einer Stelle möglichst unmittelbar in Echtzeit auf das gesamte parametrisierte Modell auswirken.

Der Vorteil liegt auf der Hand. Nur ein Planer oder eine wesentlich kleinere Gruppe von Planern ist in der Lage nach der Methode von „Try and Error“ unter einer großen Reihe von potenziellen Lösungskandidaten eine optimierte Lösung herauszusuchen, da sich alle Konsequenzen einer Änderung schnell auswirken und sich auf Ihre Vor- und Nachteile hin analysieren lassen.

Der Vollständigkeit halber muss erwähnt werden, dass heutige BIM-Systeme zwar große Fortschritte machen, jedoch noch recht jung sind und der Anwender den Komfort, den ein BIM bieten könnte, in der Regel damit bezahlt, dass die Softwaresysteme nicht wirklich intuitiv bedient werden können. Stringente Eingabeverfahren behindern kreatives Arbeiten, was ansatzweise ein Google SketchUp gut ermöglicht.

Die Verknüpfung von intuitiver Erlernbarkeit eines CAAD/GI-Systems (Computer Aided Architectural Design) und der Möglichkeit, ein komplexes parametrisiertes BIM/CIM zu generieren, sollte nicht als Widerspruch sondern vielmehr als Herausforderung und eine große Marktchance für die CAAD/GIS-Industrie gesehen werden.

Um das Thema BIM und Architektur abzuschließen sei noch einmal in Erinnerung gerufen, dass das redundanzfreie BIM zwar höchst wünschenswert ist als Abschluss der planerischen Tätigkeit. Jedoch schafft ein perfektes BIM lange nicht Gewissheit darüber, tatsächlich (gute) Architektur zu schaffen.

In der Marktlücke zwischen den BIM-Systemen, die sich seit den ersten Ansätzen vor etwa zehn Jahren allmählich in der Praxis durchsetzen und den GI-Systemen, entwickeln sich in der letzten Zeit zunehmend auch CIM-Systeme für das „City Information Modelling“.



Das neue Viertel am Rhein lockt Gewerbetreibende genauso an wie Menschen auf der Suche nach einem exklusivem Wohn- und Lebensambiente.

CITY INFORMATION MODELLING

Erste Ansätze wie die Produkte CityCAD oder die CityEngine, die komplexe 3D-Geometrien mit städtebaulichen Parametern verbinden, sind hier sicherlich zukunftsweisend. Diese Systeme zeichnen sich darin aus, dass sie den Entwurfsprozess durch Test von verschiedenen Szenarien und Machbarkeitsstudien unterstützen und bei der Identifizierung von strategischen Risiken und Möglichkeiten behilflich sind. Es handelt sich auch hier, wie beim BIM, um parametrische Modelle. Wird beispielsweise das Straßenraster geändert, ändern sich automatisch alle abhängigen Größen, wie die Grundrisse der Gebäude, die Freiflächen, die Kosten und weitere vom den Gebäudevolumen abhängige Werte wie der Energieverbrauch.

Für all diese Systeme sind die internationalen Standards wie CityGML und LandXML dringliche Entwicklungsoptionen.

Nach dieser Erörterung über die Zukunft und Erfordernis von CIM und BIM und über die Besonderheit des architektonischen Schaffens, stehen nun die Abhängigkeiten zwischen dem Entwurfsprozess und den geographischen Informationen anhand des generellen „Programms von Stadtplanung und Architektur“ im Vordergrund.

PROGRAMM DER ARCHITEKTUR

Zunächst stellt sich die Frage, gibt es ein Programm der Architektur beziehungsweise der Stadtplanung überhaupt? Und wenn ja, wie sieht dieses Programm aus?

Obwohl es bereits erste Forschungsansätze gibt, die in Richtung Entwurfsautomatisierung arbeiten, gibt es ein ganzheitliches Programm im digitalen beziehungsweise prozeduralen Sinne noch lange nicht. Gemeint ist hier zunächst der klassische Geschäftsprozess, der das Programm beschreibt.

Die HOAI, Honorar Ordnung für Architekten und Ingenieure, legt in den Paragraphen 15 „Leistungsbild Objektplanung für Gebäude, Freianlagen und raumbildende Ausbauten“, Paragraph 37 Leistungsbild Flächennutzungsplan, Paragraph 40 Leistungsbild Bebauungsplan und Paragraph 45a Leistungsbild Landschaftsplan Technik unabhängig recht genau fest, wie die Geschäftsprozesse typischerweise ablaufen. Dies liefert einen Ansatz, wie „Planungsprogramme“ funktionieren müssten.

Klassischer Weise gibt es neun Leistungsphasen:

- ▶ die Grundlagenermittlung
- ▶ die Vorplanung
- ▶ die Genehmigungs-, und
- ▶ die Ausführungsplanung
- ▶ die Ausschreibung
- ▶ die Vergabe
- ▶ die Bauüberwachung
- ▶ die Objektbetreuung und
- ▶ -dokumentation.

In der Tabelle auf den Seiten 10 und 11 sind die Leistungsphasen auf der Y-Koordinate und auf der X-Koordinate eine Reihe von GIS-Datensätzen aufgezählt, die über die Leistungsphasen als Informationsgeber von besonderer Bedeutung sind. Über verschiedene im Internet zugängliche GDI-Portale wurden eine ganze Reihe

Fachhochschule Oldenburg
University of Applied Sciences Wilhelmshaven



An der **Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven** ist im **Fachbereich Bauwesen und Geoinformation am Studienort Oldenburg** zum nächstmöglichen Zeitpunkt folgende Stelle zu besetzen:

Professur (BesGr. W2)

für das Gebiet

Geoinformation und Wirtschaftslehre (Kennziffer BG 7)

Die Stelleninhaberin oder der Stelleninhaber soll Lehrveranstaltungen im Gebiet der Geoinformationswirtschaft gestalten und durchführen. Den Schwerpunkt der Lehre bildet der neugegründete Bachelor-Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen Geoinformation“, dessen weiterer Aufbau und Entwicklung in den Aufgabenbereich der ausgeschriebenen Professur fällt. Daneben wird die Fähigkeit und Bereitschaft erwartet, Lehraufgaben in Grundlagenfächern und in den anderen Bachelor- und Master-Studiengängen des Fachbereichs Bauwesen und Geoinformation sowie Aufgaben in der akademischen Selbstverwaltung zu übernehmen. Die Forschungsinteressen sollen durch Projekte und Technologietransfer in die Arbeit der Hochschulinstitute eingebracht werden.

Die Hochschule erwartet als Bewerberinnen und Bewerber Fachleute mit Hochschulabschluss und Berufspraxis in den Bereichen Geoinformation, Wirtschaftswissenschaften und insbesondere in der Verbindung dieser beiden Bereiche. Erfahrungen in mehreren der nachfolgend genannten Fachgebiete werden vorausgesetzt: Geo-Business, Geo-Marketing, Infrastrukturplanung, Logistik, Standortanalyse und Wirtschaftsgeografie.

Die Einstellungs Voraussetzungen ergeben sich aus § 25 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG). Ein Merkblatt kann im Internet unter <http://www.fh-oow.de/stellenausschreibungen/merkblatt-nhg.pdf> eingesehen oder von der Personalabteilung unter der Tel.-Nr. 04921 807-1035 angefordert werden.

Die Hochschule ist bestrebt, den Frauenanteil auch beim wissenschaftlichen Personal zu erhöhen und fordert deshalb qualifizierte Frauen auf, sich zu bewerben.

Die Stelle ist teilzeitgeeignet.

Die Bewerbungen Schwerbehinderter werden bei gleicher Eignung und Qualifikation bevorzugt berücksichtigt.

Es wird erwartet, dass die Stelleninhaberin oder der Stelleninhaber den Lebensmittelpunkt in die Region Oldenburg verlegt.

Richten Sie Ihre Bewerbung bitte mit den üblichen Unterlagen unter Angabe der Kennziffer innerhalb vier Wochen nach Erscheinen dieser Anzeige an das

Präsidium der Fachhochschule
Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven
z. H. des Dekans des Fachbereichs
Bauwesen und Geoinformation
Herrn Prof. Dr. Thomas Priesemann
Ofener Str. 16/19 · 26121 Oldenburg





Futuristische Anmutung, optimal angepasst an die Umgebung. Architektur soll die Landschaft bereichern.

von Daten in den letzten Jahren als OGC konforme Web Map- und Web Feature-Services zugänglich gemacht. Sowohl CAD-als auch GI-Systeme sind zunehmend in der Lage, die Services unmittelbar einzulesen und als Bearbeitungsgrundlage zu nutzen.

Aufgrund des erheblichen Arbeitsaufwandes bis zur Abwicklung eines Programmschrittes (Leistungsphase), war es bisher aus wirtschaftlichen Gründen erforderlich, dass eine neue Leistungsphase erst voll aufgenommen werden konnte, nachdem die vorhergehende nachhaltig abgeschlossen war. Für das Vorweggreifen von Planungszielen, wie das Einhalten des Raumprogramms, des Planungsrechts und der Baukosten wurden Mechanismen der Pauschalierung oder Abstraktion genutzt, die im Wesentlichen auf Überschlagsrechnungen oder auf statistischen Methoden, wie die Berechnung der Baukosten nach Kubikmeter umbauten Raumes, Bauelementen und Baupreisindizes beruhen. Der erforderliche Raum für nicht definierte Details beispielsweise entspricht dem Erfahrungshorizont des Planers.

Ein solch iterativer Planungsfortschritt macht es erforderlich, dass eine Iteration immer das gesamte Gebäude betrachtet. Mit jeder Iteration werden die Details dann immer weiter verfeinert. Dieses Vorgehen

macht ein strenges Festhalten an den Planungsmethoden erforderlich, ansonsten droht Gefahr, sich im Dickicht der unendlichen Menge von Details zu verlieren; beispielsweise untergeordnete Details würden übergeordneten vorgezogen. Die erforderliche Methode ist ein (Arbeits-) Programm, das einem großen zeitlichen Druck unterliegt.

Die genaue Analyse dieses „Programms der Architektur“ kann dahin führen, dass Entwürfe durch digitale Techniken immer besser unterstützt wird, Schritt für Schritt automatisiert und mit der Entwicklung entsprechender CAAD-Programme (Computer aided Architectural Design) zunehmend prozedural abgearbeitet werden kann.

ARCHITEKTURPROZESS

Das Programm der Architektur ist der iterative Prozess, der durch Abarbeiten der neun Leistungsphasen zu einer von vielen Lösungen für die gestellte Bauaufgabe führt. Diese Lösung findet sich schließlich in der physikalischen Realität eines Gebäudes wider, das allen funktionalen, konstruktiven, rechtlichen, sozialen, statischen und wirtschaftlichen Aspekten in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander entspricht. Genügt es

darüber hinaus in besonderem Maße ästhetischen Qualitäten in der gestalterischen Ausprägung, so kann es erst jetzt als „Architektur“ bezeichnet werden.

Wie bereits erläutert ergibt die Summe aller Informationen, die zu der eindeutigen theoretischen Beschreibung des Gebäudes beitragen das Gebäudeinformationsmodell, BIM. Wichtig ist zu erkennen, dass alle Informationen dieses Modells geographische Informationen sind und letztendlich das fertige operative Gebäude repräsentieren.

Aspekte des BIM können in ein CIM (City Information Modell) übergehen, zum Beispiel die Ableitung des LOD4 des OGC Standards CityGML aus dem IFC (Industry Foundation Classes) Daten der IAI (International Alliance of Interoperability). Umgekehrt können in der Planung Aspekte des CIM wie planungsrechtliche Voraussetzungen in das BIM übergehen.

Das 2D-CIM der Bauleitplanung, „X-Planung“, und das automatisierte Baulückenkataster, mit dem ein Teilaspekt des demographischen Wandels und des nachhaltigen Bauens gemeistert werden kann, seien hier als gute Beispiele genannt.

Was jedoch macht Architektur letztendlich aus?

Der bedeutendste Unterschied zwischen Virtuellen Welten und Architektur ist Ihre Physik. Architektur ist materiell. Im We-

sentlichen ist ein Gebäude das physikalische Erscheinungsbild einer theoretischen Beschreibung (BIM) der Verwendung von Baumaterialien (Leistungsbeschreibung in einem AVA Ausschreibung Vergabe Abrechnungs-Programm nach dem GAEB Standard Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen) nach den anerkannten Regeln der Bautechnik (Gesetze und DIN, ISO Normen) an einem bestimmten geographischen Ort (Genius Loci) zu einer bestimmten Zeit (Baugeschichte) und für eine bestimmte Betriebsdauer. Ziel des architektonischen Schaffens ist die physikalisch materielle Realität einer anfänglich kognitiven Konzepts. Das BIM ist „nur“ Mittel zum Zweck.

ENTÜRFE AUTOMATISIEREN

Zum Abschluss sollen nun die spannenden Fragen nach der Automatisierbarkeit des Entwerfens vertieft werden. Kann Planung automatisiert werden? Ist es gut, Planung zu automatisieren? Welche Vorteile sind darin zu sehen und welche Gefahren können auftreten?

Dieser Beitrag sollte als Ermutigung verstanden werden, die eingangs beschriebenen großen gesellschaftspolitischen Herausforderungen dadurch zu meistern, dass Planungsdaten bereitgestellt werden und dass darüber hinaus Planung weitergehend automatisiert wird. Vorausgesetzt, dies dient dazu, die gebaute Umwelt qualitativ zu verbessern. Sie soll reibungslos funktionieren (Infrastruktur) und gleichzeitig wohl gestaltet, ästhetisch, natürlich und sozial sein.

Es wäre jedoch höchst bedauerlich, wenn die weitere Rationalisierung des Bauens dazu führt, nur schneller und billiger zu bauen. Bauen ist eine Form der Umweltverschmutzung, wenn es die Mehrheit der Gesellschaft nicht als eine Bereicherung sondern als Belastung empfindet. Rationalisierte Planungsmethoden gekoppelt an ein generelles Wettbewerbsverfahren schon in der Planung scheinen jedoch sehr viel versprechend für die Gestaltung der gebauten Umwelt, die in Einklang mit den Prinzipien der Nachhaltigkeit steht: sozial, ökologisch und ästhetisch. Kann ein Softwaresystem, das die kreative und intuitive Planung unterstützt auch automatisiert arbeiten?

Die Frage an dieser Stelle sollte es sein, ob das System zur automatischen oder teilautomatischen Entwurfsunterstützung entwickelt werden kann.

LINKS

<http://www.gesetze-im-internet/bundesrecht/rog>
<http://bundesrecht.juris.de/bbaug>
http://bundesrecht.juris.de/bbaug/_4a.html
<http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/aihono>
http://www.geozentrum-ruhr.de/Presse/Flyer_Geoinnovation.pdf
<http://www.rec-log.de/geoinnovationen/>
http://www.strassen.nrw.de/plan_bau/ingenieurbau/cadstandards.html
<http://www.geoserver.nrw.de>
<http://www.holisticcity.co.uk>
<http://www.procedural.com>
<http://www.citygml.org>
<http://www.iai.fzk.de/www-extern/index.php?id=1096>
<http://www.iai.fzk.de/www-extern/index.php?id=218>
<http://www.buildingsmart.de>
<http://www.sketchupdate.blogspot.com/2009/01/3d-printing-from-sketchup-with-cadspan.html>
<http://www.opengeospatial.org/>
<http://www.supportgis.de/Bauluecke/servlet/SGDipServ>
<http://www.adv-online.de>
http://www.boris.nrw.de/plan_bau/plan3/index.html
http://www.koenigswinter2010.de/html/01_02_planungsstand.html

Interessanter Weise lassen sich die hier beschriebenen Methoden des architektonischen Entwerfens auch auf das Entwerfen von Systemen im Generellen übertragen, da dies dem Wesen des Entwerfens entspricht. Folglich muss zunächst die Absicht entstehen, ein solches System zu bauen, die Aufgabe klar definiert werden und dann alle Grundlagen ermittelt werden, die zur Lösung der Aufgabe durch die (Programmier-) Planung erforderlich sind. Zum Beispiel müssten alle erforderlichen Daten – die in der Abbildung und die des Planungsprozesses – erfasst und alle logischen Zusammenhänge strukturiert und zu einem Datenmodell ausgebaut werden. Parallel müssen die Softwaretools entworfen werden, die es dem Architekten erlauben, sehr intuitiv und effizient unsichtbar im Hintergrund stehende komplexe Datenmodelle durch eine natürlich erscheinende Repräsentationen im Vordergrund zu handhaben, so dass er sich ganz auf die Ideenfindung und Ausformulierung der Konstruktion bis hin in ein BIM konzentrieren kann.

Dieser für das Entwerfen klassische Top-Down-Ansatz ist die Voraussetzung dafür, dass Form und Inhalt des Systems, in

diesem Fall das Man-System-Interface und der Inhalt, das umfassende parametrisierte Datenmodell, zu einer gelungenen Einheit zusammen finden können. Damit aber nicht genug. Es hat sich in der Baugeschichte bewährt, dass Architekten nicht auch Bauunternehmer sind, sich jedoch sehr intensiv mit den Meistern am Bau austauschen und deren große Kompetenzen koordinieren, so dass aus dem Entwurf überhaupt gebaute Realität und gute Architektur entstehen kann. Dies ist neben der großen Vision unbedingt gleichzeitig erforderlich ob im Softwareengineering oder in der klassischen Architektur, Bottom-Up! ◀

AUTOR

Heinrich Geerling
Architekturbüro Geerling
Pleystalstr. 123
53757 Sankt Augustin (Bonn)

E: geerling@geerling.de