

StadtCAD



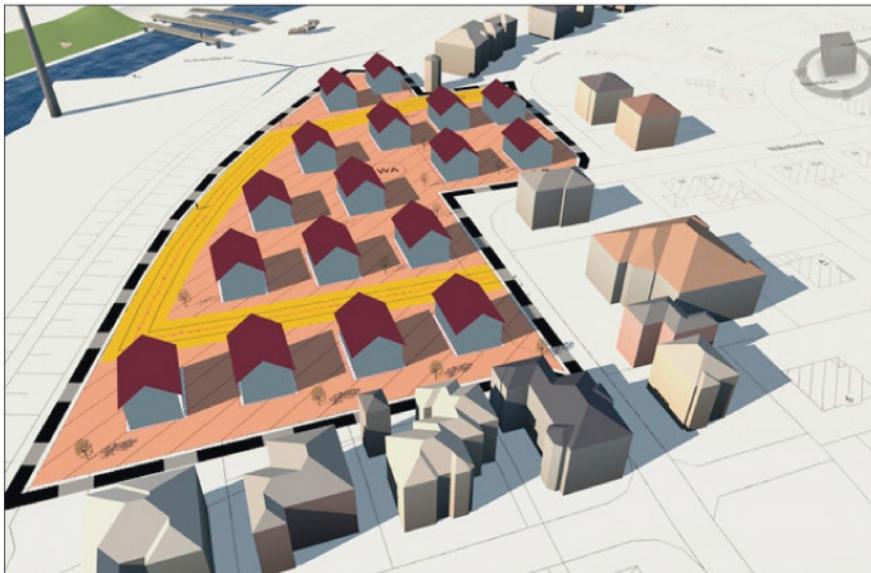
Stadtplanung



stadtcad.de

Die Reinkarnation des Hippodamos

Hippodamos von Milet ist der bekannteste Stadtplaner der griechischen Antike, Berühmtheit erlangte er durch das nach ihm benannte orthogonale „hippodamische System“, das dem damaligen demokratischen Zeitgeist entsprungen war und sich in der Antike als das ideale Konzept einer Stadtplanung durchgesetzt hatte. Dessen Wirkung reicht sogar bis in die Gegenwart, wie an der Stadt Mannheim oder in Manhattan gut zu erkennen ist – und Hippodamos von Milet wurde dann auch noch der Namenspatron des Stadtplanungssystems StadtCAD aus der Softwareschmiede euroGIS. **Von Albert Schultheiß**



CityGML: Städtebaulicher Entwurf aus StadtCAD nach CityGML exportiert und in das GI-System Autodesk Infra-works integriert.

Seit im Jahre 1991 StadtCAD erstmals als Städtebauapplikation für die Basis AutoCAD 10 auf dem Betriebssystem DOS am deutschen Markt erschienen ist, sind mittlerweile 23 Jahre ins Land gezogen. Im Jahr 2003 kam dann zusätzlich StadtCAD FLORA als Lösung für die Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung auf den Markt, weshalb die Stadtplanungslösung zur besseren Unterscheidung nun den Namenszusatz Hippodamos erhielt, womit der vollständige Name StadtCAD Hippodamos geboren war, mit der Besonderheit, dass der Familienname vorangestellt ist und der individuelle Name nachfolgt. StadtCAD Hippodamos hat sich bis zur Gegenwart als ein echtes Erfolgsprodukt erwiesen, indem es sich in mehr als 700 deutschen Kommunen und Ingenieurbüros etabliert hat. Die Stadtpla-

nungsämter deutscher Hauptstädte, zum Beispiel München, Stuttgart, Kiel oder Potsdam, setzen es ebenso ein, wie Großstädte und Städte mittlerer Größe sowie Ingenieurbüros. Darüber hinaus wird die Software an neun deutschen Hochschulen im Rahmen des Studiengangs Stadtplanung zu Ausbildungszwecken genutzt.

Modular strukturiert

StadtCAD Hippodamos ist modular strukturiert. Es setzt sich zusammen aus einem „Grundmodul“, dem Modul „Bauleitplanung“, sowie dem Modul „Objektplanung“. Alle Module können in Produktpaketen oder auch einzeln erworben werden. So wäre es beispielsweise möglich, ein installiertes System nachträglich um die Funktionalität für die Landschaftsarchi-

tektur und Landschaftsplanung zu erweitern, indem man ganz einfach das Modul „Pflanzenverwendung“ ergänzt. Das Grundmodul beinhaltet einen Projektmanager, einen Objektmanager und die Funktionalität zur Konstruktion und zur Modellierung von Flächengrenzen, linearen und punktförmigen Strukturen, sowie wichtige Schnittstellen zu standardisierten und proprietären CAD- und GIS-Formaten.

Projektmanager und Objektmanager

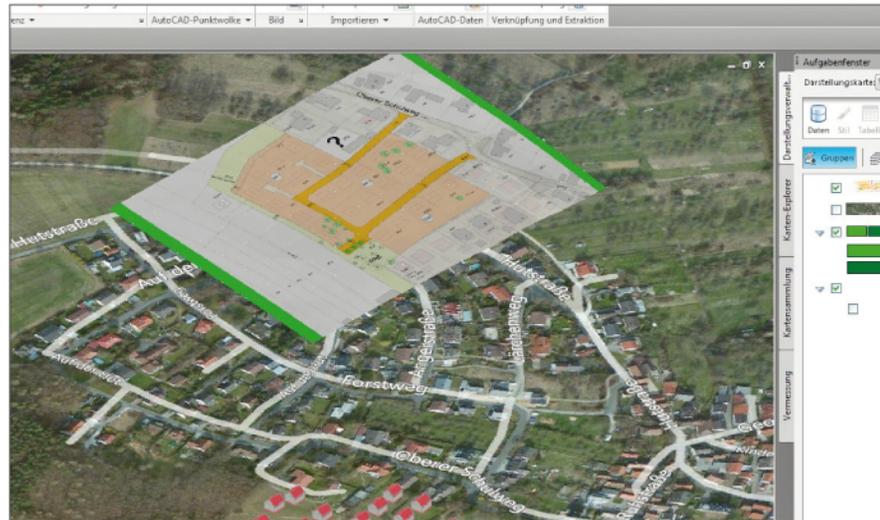
Die Aufgabe des Projektmanagers ist es, Ordnung in den Projekten zu halten, die der Anwender angelegt hat. Er verwaltet in einer Datenbank alle zugehörigen Geometriedaten, Sachdaten, Satzungstexte und Bilddaten, sowie alle zugehörigen Metadaten wie zum Beispiel die verwendeten Definitionen der Planzeichen hinsichtlich ihrer Semantik und Visualisierung. Ist eines Tages das Projekt abgeschlossen, so kann auf Knopfdruck das gesamte Projekt einschließlich aller zugehörigen Daten in einer einzigen komprimierten Projektdatei archiviert und auf diese Weise der Speicherplatz auf dem Netzwerkspeicher freigegeben werden. Sollte es Jahre später erforderlich werden, auf das Projekt wieder zuzugreifen, so kann mit dem Import einer einzigen Datei das archivierte Projekt auf Knopfdruck einschließlich aller erforderlichen Daten im Projektmanager wiederhergestellt werden.

Die Aufgabe des Objektmanagers besteht darin, die Objektdefinitionen zu verwalten. Alle Objekte, die mit StadtCAD erzeugt werden können, sind hinsichtlich ihrer Semantik einschließlich ihrer Attribuierung auf Grundlage des standardisierten XPlanGML-Schemas sowie hinsichtlich ihrer Visualisierung in Daten-

banktabellen definiert, auf die der Anwender in benutzerfreundlichen Dialogfenstern zugreifen kann. Sei es, um ihre graphische Darstellung, oder ihre semantischen Attribute zu verändern, oder um neue Planzeichen zu erzeugen. Letzteres wird selten erforderlich, zumal allein für die Bauleitplanung mehr als 1.500 Planzeichen vordefiniert sind.

Erschließungsstraßen planen

Soll ein Bebauungsplan auf der „Grünen Wiese“ entstehen, eine Bezeichnung, die man im Jargon der Stadtplanung für die Überplanung von Flächen verwendet, die bisher nicht dem Siedlungsbereich der Gemeinde angehören, so beginnt der Planer zunächst mit dem Entwurf der Erschließungsstraßen. Die „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06)“ sind hierbei das Regelwerk, das dieser Planung zugrunde gelegt wird, sei es als unverbindliche Richtlinie in einem kommunalen Planungsamt oder Ingenieurbüro, oder als verbindliches Regelwerk in einer Landesbehörde. Im Modul „Objektplanung“ sind die Entwurfs Elemente für die Anlage Stadtstraßen aus der RASt06 vollständig enthalten. Diese Funktionen umfassen die automatisierte Konstruktion, beginnend mit Wohnwegen, Wohnstraßen, Sammel-



Georeferenziertes Rasterbild mit städtebaulichem Entwurf und Bebauungsplan in Korrelation gebracht.

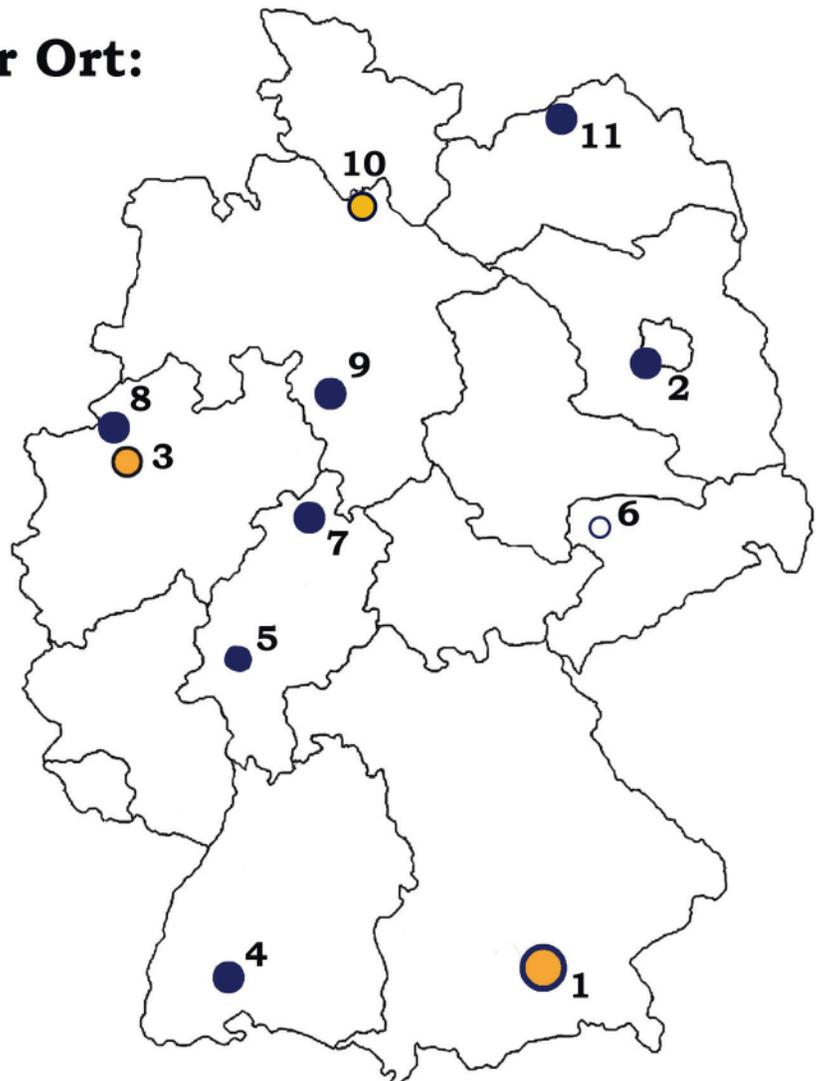
straßen, Quartierstraßen über dörfliche Hauptstraßen, Einfahrtstraßen, Geschäftsstraßen, Gewerbestraßen, Industriestraßen bis hin zu Verbindungstraßen und anbaufreien Straßen, die in Abhängigkeit der zu erwartenden Verkehrsstärke in vordefinierten Profilen entworfen werden. Sie enthalten zudem die Konstruktion von Wendeanlagen, die Überprüfung anhand von Schleppkurven in Abhängigkeit des gewählten Bemessungsfahrzeugs und der

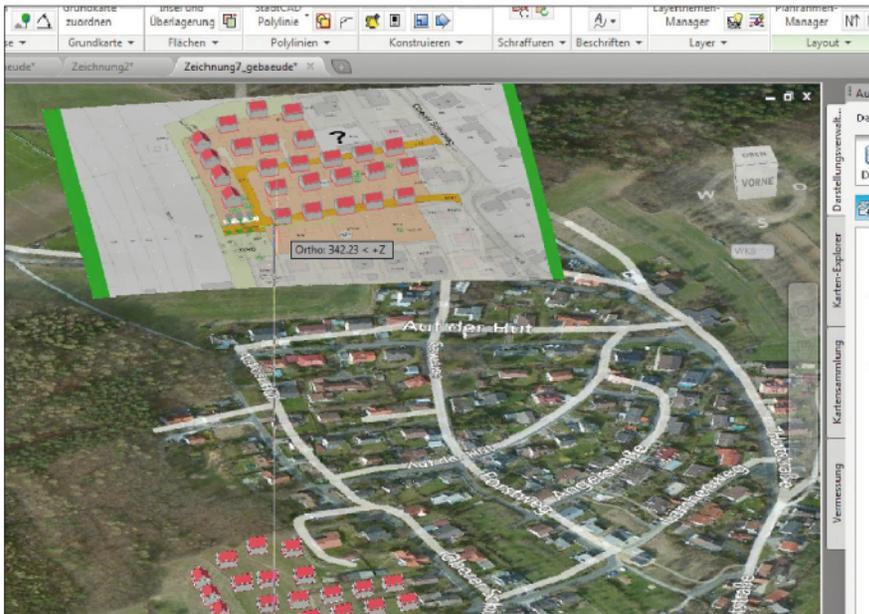
beabsichtigten Fahrkurve, das Zeichnen von Eckausrundungen, die in Abhängigkeit von Bemessungsfahrzeugen als einfacher Kreisbogen oder als kombinierter Korbbogen konstruiert werden, als auch Sichtfelder, die in Abhängigkeit der angesetzten Geschwindigkeit des Querverkehrs an Überquerungsstellen für Fußgänger, als auch an Knotenpunkten für den Fahrverkehr automatisiert ausgearbeitet werden.

Ihre StadtCAD Partner vor Ort:

- 1 euroGIS IT-Systeme GmbH
- 2 Mensch und Maschine acadGraph
- 3 CAD Grafik und Handels GmbH
- 4 Bytes & Building GmbH
- 5 Geoventis GmbH
- 6 COMPAREX
- 7 team heese AG
- 8 Mensch und Maschine acadGraph
- 9 Contelos GmbH
- 10 C.M. Sietas
- 11 aip Computersysteme

-  euroGIS IT - Systeme
-  StadtCAD Vertriebspartner
-  Implementierungspartner





Die Gebäude werden mit StadtCAD auf die tatsächliche Geländehöhe projiziert.

Städte entwerfen

Für den Bebauungsentwurf steht ein Gebäudemanager zur Verfügung, der die geplanten baulichen Anlagen wahlweise als Volumenmodell oder als Flächenmodell umsetzt. Volumenmodelle repräsentieren Festkörper und besitzen neben ihren Oberflächen einen Rauminhalt. Die StadtCAD-Volumenmodelle lassen sich am ehesten mit Gebäudemodellen vergleichen, die aus Styropor hergestellt werden, denn sie können analog zum haptischen Polystyrolmodell mit einer digitalen Styroporsäge zugeschnitten werden. Komplexe Verfahren, so genannte Boole'sche Operationen ermöglichen es, mehrere Teile ineinander zu schieben und sie zu einem Ganzen zusammenzufügen (Vereinigungsmenge). Volumenmodelle können aber auch untereinander subtrahiert werden (Differenzmenge) oder es kann auch aus den überlagerten Volumina mehrerer Volumenkörper ein neues Volumenmodell entstehen (Schnittmenge). Mit diesen Werkzeugen ist der Planer nahezu völlig frei in seinen Gestaltungsmöglichkeiten.

Alternativ dazu kann der Bebauungsentwurf mit Flächenmodellen realisiert werden. Flä-

chenmodelle setzen sich aus vorgefertigten Oberflächen zusammen. Sie lassen sich ungefähr mit Gebäudemodellen vergleichen, die aus Pappe hergestellt werden. Auf der Grundlage eines Entwurfs aus Flächenmodellen errechnet der Planer mit StadtCAD Hippodamos präzise die städtebaulichen Werte und die einzuhaltenen Abstandsflächen unter Berücksichtigung der geltenden Landesbauordnung, die er für das aktuelle Projekt gewählt hat und er bilanziert die Anzahl der Wohneinheiten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes. Aus einer Datenbank kann er für seinen Entwurf vordefinierte Gebäudemodelle auswählen oder die Gebäudedatenbank mit seinen eigenen Gebäudeentwürfen zur späteren Wiederverwendung ergänzen.

Darüber hinaus steht für den Entwurf eine Auswahl aus mehr als 5.000 hochwertigen 2D- und 3D-Symbolen bereit. Dazu gehören Gehölze, Straßenmöblierungen, Fahrzeuge, Menschen und Spielgeräte, sowie Wegebeläge, Treppen und Rampen. Ist der Entwurf fertiggestellt, so können sämtliche Geometrieinformationen und die semantischen Informationen in das standardisierte OGC-Anwendungsschema



Ansicht des städtebaulichen Entwurfs, auf den Bebauungsplan projiziert, in einer 3D-Perspektive.

CityGML überführt werden, das der Speicherung und dem Austausch virtueller 3D-Stadtmodelle dient. Somit lässt sich der städtebauliche Entwurf in jedes beliebige GI-System integrieren, das zu diesem OGC-Standard kompatibel ist.

Rechtsplanung

StadtCAD Hippodamos ist als offenes System konzipiert. Dies lässt dem Planer den Freiraum, über die mitgelieferten rund 1.500 Planzeichen hinaus zu bestimmen, welche Planzeichen er verwenden möchte und wie diese dargestellt werden sollen. Die Planzeichen werden in sogenannten Objektprofilen mitgeliefert, wobei jedes Objektprofil eine thematisch zugeordnete Datenbank repräsentiert, in der alle Parameter der Planzeichen hinsichtlich ihrer Bedeutung und ihrer Darstellung definiert sind. So stehen dem Anwender über das Objektprofil „StadtCAD Bauleitplanung“ hinaus Objektprofile der Städte München, Köln, Hannover sowie die Planzeichen des Landes Nordrhein-Westfalen für die Landschaftsplanung zur freien Verwendung offen. Alle Planzeichen der Rechtsplanung sind mit einer vordefinierten Attributierung des XPlanGML-Schemas versehen, sodass jeder Plan, der mit StadtCAD gezeichnet wurde, unmittelbar in eine XPlanGML-Datei überführt werden kann. Sollte dies nicht gewünscht sein, so können unter Anwendung des XPlanGML-Sachdateneditors an jedem einzelnen Planzeichen die Attribute vor dem Export verändert oder ergänzt werden.

Konsistenzprüfung und Analyse

Um sicherzustellen, dass handwerkliche Fehler das Ergebnis der Planung nicht verfälschen, stehen Werkzeuge zur Konsistenzprüfung zur Verfügung, die Überlappungen und Lücken in konkurrierenden Festsetzungen und Darstellungen (Flächenschlussobjekte) sowie topologische oder semantische Fehler zuverlässig aufdecken und den Planer bei der Korrektur unterstützen. Mächtige Werkzeuge zur Bilanzierung der Planung sowie zur Layouterstellung einschließlich einer automatisierten Legenderstellung vervollständigen die Funktionalität des StadtCAD Hippodamos.

In der Reinkarnationslehre ist der Mensch in seinem innersten Wesen eine unsterbliche Seele, die sich nach dem Tode des Körpers in einer neuen Erscheinung manifestiert. In welcher Art das Individuum wiedergeboren wird, hängt ab von den Taten in seiner vorherigen Existenz:

„Wie einer handelt, wie einer wandelt, ein solcher wird er. Aus guter Handlung entsteht Gutes, aus schlechter Handlung entsteht Schlechtes.“ (anm) ■