

## UNTERNEHMEN

**Boll und Partner**  
**Beratende Ingenieure VBI**

## ORT

**Stuttgart, Deutschland**

## SOFTWARE

**Autodesk® Revit®**  
**Autodesk® AutoCAD®**  
**Autodesk® Infracore® 360**  
**Autodesk® Civil 3D®**  
**Autodesk® ReCap 360™**

# BIM, Drohnen und 3D-Modelle – Tragwerks- und Objekt- planung der Zukunft

Boll und Partner setzt auf Autodesk für durchgängige Workflows und schnelle Planerstellung

„Die Workflows in Revit sind so geschmeidig, dass wir aus 2D-Daten recht schnell ein 3D-Modell erstellen können. Zwar müssen wir immer noch Zeit in die Planerstellung stecken, wir profitieren aber in den späteren Phasen vom 3D-Modell.“

– **Dirk Münzner**

Geschäftsführender Gesellschafter  
 Boll und Partner



Neubaustrecke Stuttgart-Ulm Neckartalbrücke © Boll und Partner

Boll und Partner Beratende Ingenieure VBI wurde 1970 gegründet und ist heute eines der großen Ingenieurbüros im Südwesten Deutschlands mit Hauptsitz in Stuttgart. Das Unternehmen mit 70 Mitarbeitern wird schon in der zweiten Generation geführt und ist mittlerweile eine geschätzte Anlaufstelle für junge Absolventen, die sich für das Thema Building Information Modeling (BIM) und computergestützte Berechnungsmethoden interessieren. „Wir sehen unsere Kompetenz darin, dass wir auch beratend tätig sind und nicht nur starr Berechnungen ausführen. Zudem bearbeiten wir alle Bereiche der Tragwerks- und Objektplanung vom Stall bis zum unterirdischen Hauptstadtbahnhof“, erklärt Dirk Münzner, Geschäftsführender Gesellschafter bei Boll und Partner. Um ihre Projekte erfolgreich abzuwickeln, setzen die Ingenieure schon seit den 80er Jahren auf Autodesk® Software – damals wurde die erste Autodesk® AutoCAD® Lizenz gekauft. Mittlerweile liegt der Fokus aber auf 3D-Planung und BIM. Dafür nutzt das Unternehmen für den Hochbau die Building Design Suite und für den Tiefbau die Infrastructure Design Suite als Software- Lösung. Hier kommen hauptsächlich Autodesk® Civil 3D®, Revit®, ReCap 360™ sowie die Web-Service-Lösung Infracore® 360 zum Einsatz.

## Einheitlich, performant und flexibel – der Einsatz von Autodesk-Lösungen

Bei Boll und Partner läuft die Planerstellung ganzheitlich in Revit. Wenn es aber um Infrastrukturprojekte geht, wird zur Modellierung noch Civil 3D hinzugezogen. Die damit bearbeiteten Daten werden in das Revit-Modell transferiert und dort weiter verwendet. Die Anwendung Infracore 360 nutzen die Ingenieure hauptsächlich für Visualisierungen und erste Voruntersuchungen. Das Unternehmen versucht, die Anzahl der eingesetzten Software zu begrenzen, damit die Mitarbeiter in diesen Lösungen bestmöglich geschult werden und optimal arbeiten können. Boll und Partner hat sich so einen durchgängigen Workflow von Civil 3D über Revit nach Infracore ausgearbeitet. „Das Autodesk Produktportfolio liefert uns hier alles, was wir für die einzelnen Bereiche benötigen. Zudem schätzen wir das einfache Zusammenspiel aller Lösungen, das erleichtert uns die Arbeit sehr“, sagt Münzner. „Ein weiterer Vorteil ist, dass Autodesk die Lösungen ständig weiterentwickelt und immer darauf bedacht ist, noch bessere Möglichkeiten zu finden. Das entspricht auch unserer Philosophie, der stetigen Verbesserung.“

# Das performante Zusammenspiel der verschiedenen Autodesk-Lösungen erleichtert die Workflows und das interdisziplinäre Arbeiten an 3D-Modellen.

## Schnell, durchgängig und fehlerfrei: BIM!

Seit 2008 arbeitet Boll und Partner nun schon mit Revit. Heute bearbeiten sie 95 Prozent ihrer Projekte nach der BIM-Methode und das mit großem Erfolg. „Bei BIM ist für uns vor allem die bessere Koordination der Terminkette von Vorteil. Die ersten Pläne, die auf der Baustelle benötigt werden, sind unsere Schalungs- und Bewehrungspläne, die von den Plänen der Architekten und anderer Fachplaner abhängen. Diese sind wiederum mit Entscheidungen und Nutzen des Bauherrn verknüpft. Bei Terminverzögerungen fällt dann oft der erste Ärger der Baustelle über Terminprobleme auf uns zurück – mit BIM können wir das vermeiden, da wir terminliche Abhängigkeiten früh erkennen und mit allen Beteiligten kommunizieren können“, erklärt Münzner. Durch die Modellierung in 3D können auch inhaltliche Ungenauigkeiten in der Objektplanung wie eine ungenaue Deckenkote oder ein falsch platzierter Lichtschacht schneller erkannt und korrigiert werden. Zwar müssen im Hochbau die Architekten-Pläne oft noch von 2D in 3D umgewandelt werden, doch der Aufwand lohnt sich. Dirk Münzner weiß: „Die Workflows in Revit sind so geschmeidig, dass wir das 3D-Modell relativ schnell erstellen können. Zwar müssen wir immer noch Zeit in die Planerstellung stecken, wir profitieren aber in den späteren Phasen vom 3D-Modell, da wir dem Bauherrn nicht nur Probleme aufzeigen, sondern auch eine Lösung dafür haben.“ Bisher bekommt das Unternehmen von externen Partnern nur selten 3D-Daten, wenn aber alle nach der BIM-Methode in einem Modell arbeiten würden, wären die positiven Effekte noch größer. Aber schon jetzt profitieren die Ingenieure von dem BIM-Ansatz. „Wir sehen anhand unserer internen Nachkalkulationen, dass wir bei der Planerstellung mit BIM immer bessere Erfolge erzielen. Dadurch sind wir schneller und liefern auch Pläne in früherer unerreichter Qualität“, erklärt Münzner. „Aktuell erhalten wir erstaunlich viele Anfragen für die Planung von Infrastrukturbauprojekten mit BIM – das ist ein absolutes Zukunftsthema auf diesem Markt.“

## Überflieger dank Drohne

Neben 3D-Software bedient sich das Unternehmen einer weiteren technologischen Neuheit. „Wir haben zwei Drohnen im Einsatz, mit denen wir uns rasch einen Überblick über das Baufeld verschaffen. Das geht einfach wesentlich schneller, als vor Ort



Erfassung einer komplexen Verbau- und Aushubsituation mit einer Drohne © Boll und Partner

unzählige Fotos zu machen“, erläutert Münzner. Die Informationen aus dem Drohnenflug transferieren die Ingenieure dann als Orthofoto (maßstabsgetreue und entzerrte Abbildung ähnlich einem Satellitenbild) oder durch ein 3D-Modell direkt in Civil 3D, was dann als Planungsgrundlage dient. So ist auf einen Blick ersichtlich, wie die tatsächliche Straßenführung aussieht, wo sich beispielsweise Hauseinfahrten und Kanaldeckel befinden – einfach alles was bei einer Objektplanung zu beachten ist. Danach wird das Modell in Infracore 360 zur weiteren Bearbeitung übertragen. Aktuell haben Boll und Partner ein Projekt, bei dem eine Bundesstraße durch eine aus Sicht des Naturschutzes hoch sensible Talauen gebaut werden soll. „Mit einer 15-Minütigen Drohnenbefliegung des Baufeldes konnten wir alle nötigen Daten sammeln, die sonst einer wochenlangen Vermessungsarbeit bedurft hätten“, erklärt Münzner. In Infracore erarbeiteten die Planer dann ein Modell und auch die einzelnen Bauphasen konnten mit dieser Autodesk-Lösung koordiniert werden. So konnte schon im Voraus genau dargelegt werden, dass die Bereiche bestmöglich geschützt werden. Die Infracore-Visualisierungen sind gerade für Besprechungen zum weiteren Planungsablauf besonders hilfreich, da daraus alle benötigten Informationen gezogen werden können. „An Infracore schätzen wir besonders, dass wir schnell Änderungen visualisieren und mit anderen Projektbeteiligten teilen können. Das bietet zum einen enorme Vorteile für unseren Workflow und zum anderen erleichtert es die Kommunikation mit Bauherren und Architekten – das führt wiederum zu einem besseren Gesamtergebnis“, betont Münzner.

## Sanierungsprojekte detailgetreu erfassen

Auch bei Baumaßnahmen im Bestand möchte das Unternehmen nicht auf

„An Infracore schätzen wir besonders, dass wir schnell Änderungen visualisieren und mit anderen Projektbeteiligten teilen können. Das bietet zum einen enorme Vorteile für unseren Workflow und zum anderen erleichtert es die Kommunikation mit Bauherren und Architekten – das führt wiederum zu einem besseren Gesamtergebnis.“

– Dirk Münzner  
Geschäftsführender Gesellschafter  
Boll und Partner



Simulation Bau 2. Gauchachtalbrücke © Boll und Partner

intelligente 3D-Technologien von Autodesk verzichten. „Bei Sanierungsmaßnahmen setzen wir für die Aufnahme von Ist-Zuständen auf ReCap. Damit schaffen wir es, mit nur einer Befahrung auf der Baustelle genügend Bildmaterial zu sammeln, um es anschließend für eine Komplettansicht zusammenfügen zu können“, erklärt Münzner. So können die Planer schneller die zu bearbeitenden Stellen visualisieren und den Bedarf besser abstimmen. Ein weiterer Vorteil ist, dass sich die Punktwolke aus ReCap ohne weiteres in ein Revit-Modell übertragen lässt. „Mit diesem Vorgehen und den passenden Autodesk-Lösungen haben wir aktuell eine sehr gute Position am Markt. Wir forschen aber jeden Tag aufs Neue, wie wir unsere Prozesse schneller und durchgängiger gestalten können. Im Hochbau sind wir hier schon besonders weit: fast 95 Prozent der Anwendungen funktionieren so, wie wir es benötigen und darauf sind wir sehr stolz“, schließt Münzner ab.