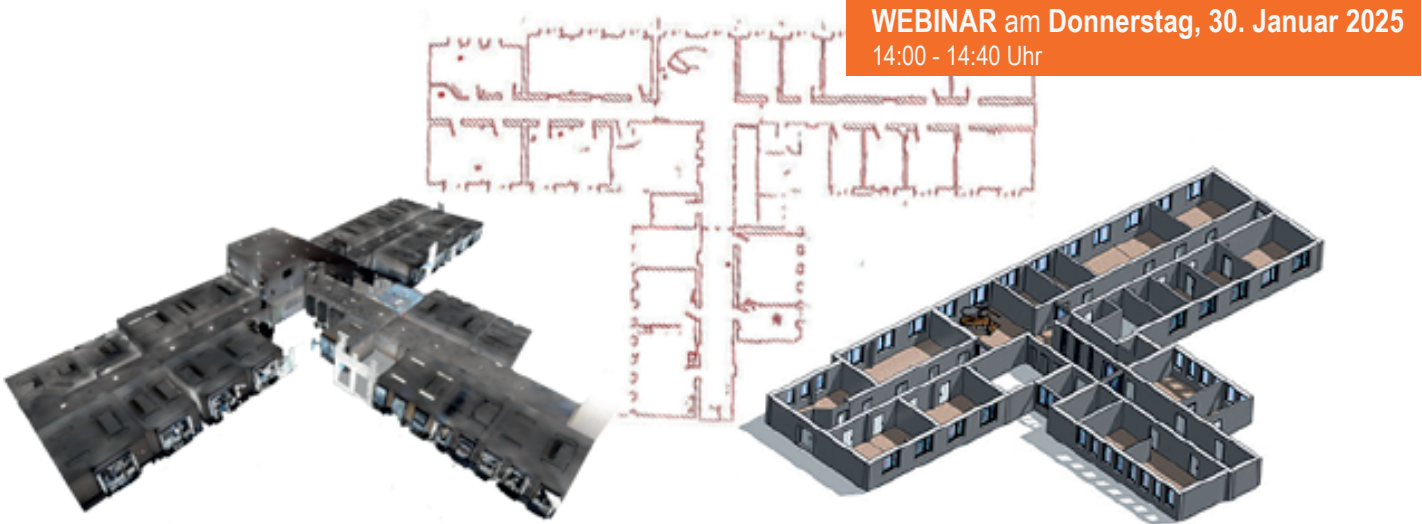


Von der Punktwolke zum digitalen Zwilling

Das Zusammenspiel von SCALYPSO® und ALLPLAN

Ein Interview mit Herrn Bauch vom Architekturbüro Maximilian Bauch, Ettenheim

Scan der Punktwolke → Horizontalschnitt (2D) in ALLPLAN → BIM Modell in ALLPLAN



Heute sind moderne Geräte wie 3D-Laserscanner, mobile Aufmaß-Systeme (wie Navvis etc.), Drohnen, iPhone oder iPad im Bereich der Bestandserfassung in vielen Projekten Stand der Technik.

Erzeugt werden mit diesen Geräten jeweils sogenannten Punktwolken, welche je nach Aufnahmetechnik verschiedene Ausgabeformate unterschiedlicher Genauigkeit erzeugen.

Für die nachfolgend erforderlichen Bearbeitungsschritte dieser Dateien stellt SCALYPSO® passende Lösungen zur Verfügung:

SCALYPSO® Modeler (terrestrisch)

SCALYPSO® Mobile

(mobiles Aufmaß via Drohne, iPhone etc.)

SCALYPSO4ALLPLAN

(reiner Punktwolkenimport terrestrischer oder mobiler Aufmaß-Systeme in ALLPLAN)

Was macht das Zusammenspiel von SCALYPSO® und Allplan so spannend?

Die effiziente Auswertung der 3D-Punktwolken!

Bei der Bestandserfassung von Gebäuden werden oft terrestrische Laserscanner verwendet, deren erzeugte Daten im Anschluss mit dem SCALYPSO® Modeler weiter nutzbar gemacht werden können. Bei dieser Methode können zahlreiche hochauflösende Scans gleichzeitig bearbeitet und über eine Echtzeit - Exportschnittstelle nach ALLPLAN übergeben werden.

Und wie kommt die SCALYPSO® Punktwolke nun nach ALLPLAN?????



Herr Bauch vom Architekturbüro Maximilian Bauch, Ettenheim – versierter SCALYPSO-ALLPLAN Kunde unserer ALLPLAN Hdsv. Olaf Nicke – nutzt beim Arbeiten mit vor allem im Bestand erfassten Punktwolken den

SCALYPSO® Modeler um relevante Daten direkt per Echtzeitschnittstelle an ALLPLAN zu übertragen.

Mit SCALYPSO® und ALLPLAN erstellt Herr Bauch so aus 3D Punktwolken – erzeugt mit terrestrischen Laserscannern - effizient ein detailgetreues 3D Modell nach BIM Standard, dem sogenannten digitalen Zwilling.

Herr Bauch, Sie haben sich mit dieser Methode in den letzten 4 Jahren intensiv befasst und nutzen sie vor allem für Bestandsaufnahmen historischer Bauten. Sie erstellen mit dem SCALYPSO® Modeler im Zusammenspiel mit ALLPLAN digitale Zwillinge höchster Genauigkeit.

Was hat Sie bewogen, so zu arbeiten?

Die Erfassung von historischen Bestandsbauten führte oft zu großen Unstimmigkeiten bei der Bestandsaufnahme. Zollstock, Einzelbilder und Handskizze etc. waren zu ungenau. Leider hatten wir ein Projekt, bei dem wir einen Messfehler aufgrund windschiefer Wände und Decken feststellen mussten. Mehrfach waren wir vor Ort um neu aufzumessen. Aber wo und wie sollte man da messen und die relevanten Maße erfassen?

Mit jedem Mal wurde das Projekt unwirtschaftlicher.

Es musste etwas Verlässlicheres her. Da fiel die Wahl auf SCALYPSO®.

Ich suchte ein Programm, das Scan Daten meines Vermessers bzw. meines Scanners weiterverarbeiten, den Bestand schnell erfassen und aus dem ich mir die für mich wesentlichen Messpunkte einfach „abholen“ kann. Nicht nur Wände oder Decken, sondern alles, was ich möchte oder benötige.

Das „Was und Wie“ wollte ich selbst bestimmen. Das war entscheidend.

Darüber hinaus sollte das Programm mit meinem CAD System ALLPLAN kompatibel sein. Wichtig war mir anfänglich das Orthomodul, mit dem ich entzerrte Ansichten und Schnitte erzeugen kann. Fotogrammetrie war unser Einstieg in die Laserscan Welt.

Sie setzten den SCALYPSO® Modeler inklusive Orthomodul auch in Verbindung mit dem SCALYPSO®-Stahlmodul und ein. Worin sehen Sie die Vorteile?

Ja, wie schon gesagt, sind für mich die Vorteile des SCALYPSO® Modelers vor allem die Echtzeitschnittstelle zur Übertragung von Linien, Punktwolken und 3D-Elementen direkt 1:1 nach ALLPLAN. Das gesamte 3D-Projekt bleibt während unserer Bearbeitung in einem einheitlichen 3D-Koordinatensystem.

Separate Datenkonvertierungen finden während der Auswertung nicht statt.

CASE STUDY

Das ist sehr wichtig, da dann ohne Schwierigkeiten zu einem späteren Zeitpunkt immer noch etwas ergänzt werden kann. Z.B. Randaufleger von Treppen in der Werkplanung, die für eine Baueingabe eher unwichtig waren.

Das Orthomodul liefert entzerrte Bilder für die schnelle Erfassung eines Gebäudes.

Mit dem Stahlmodul wird das Erfassen von Stahl- und Holzträgern deutlich erleichtert. Ob ein Stahlprofil oder z. B. ein Rechteck Holzquerschnitt ausgelesen wird, stellt keinen Unterschied dar.

Der Scan und die Punktwolke haben sich für mich mit der Zeit zu einem dauerhaften Begleiter während den verschiedenen Bauphasen entwickelt.

Wir sind überwiegend in der Denkmalpflege und im Umbau tätig. In den letzten Jahren hat sich der Umbau von Altbauten oder Nebengebäuden zu Wohnzwecken als unser Hauptbeschäftigungsfeld herauskristallisiert. Hier gibt es oft keine Bestandsdaten oder es wurde anders gebaut als geplant. Dann benötigt man im ersten Schritt vor allem eine belastbare Datenbasis für alle weiteren Arbeiten.

Gerade in der Denkmalpflege ist es notwendig, die gewünschte Genauigkeit bei der Bestandsaufnahme zu erbringen. Für Schadenskartierungen oder -dokumentationen unerlässlich und eine enorme Zeitersparnis. Voraussetzungen sind aber viele überlappende Scans. Nur eine gute Bestandsaufnahme ermöglicht eine gute Auswertung. Ein Scan pro Seite reicht eben nicht aus.

Die Bestandsdokumentation nimmt unabhängig vom Denkmalschutz einen immer wichtigeren Teil ein.

Aber auch wenn an einen „neuen“ Bestand angebaut werden soll, machen wir einen Scan. Gerade wenn auf Wunsch der Bauherren Flächen ausgespart oder überbaut werden sollen.

Auch z.B., um Flächenberechnungen für Mietobjekte zu kontrollieren und DIN-konforme Flächenberechnungen zu erstellen. Die so erhobenen Daten sind dann eindeutig, es gibt dann keine Zweifel oder Fragen, ob so oder anders gebaut wurde.

Unsere Vorgehensweise ist:

1. Scan
2. Bestandsaufnahme- 2D-Ansichten / Schnitte
3. Fertigung von „Digitalen Zwillingen“ in 3D
4. Umplanung unter Berücksichtigung der alten Struktur

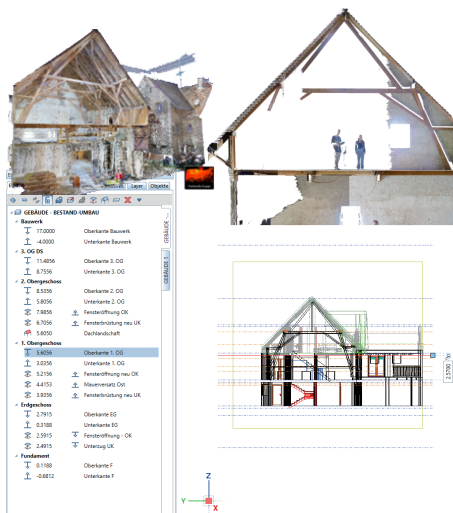
Wir fertigen auch „Digitale Zwillinge“ für externe Büros an.

In unserem gemeinsamen Online-Webinar *Effiziente Auswertung und Verarbeitung von Punktwolken* haben Sie geniale Projektbeispiele gezeigt – können Sie uns erklären, wie sie von der Punktwolke zu einer BIM-konformen Bauwerksstruktur kommen?

Wir generieren einen Schnitt aus der Punktwolke und lesen diesen in ALLPLAN ein. Ob als DXF oder als Pixelbild, das ich mit 3D-Linie nachzeichne, ist erst einmal egal.

Ich persönlich bevorzuge es, das entzerrte Pixelbild einzulesen, 3D-Linien je Ebene zu ziehen und dann die Linien oder Flächen um 90° zu drehen. Anschließend können dann mithilfe des Ebenen-Manager die Ebenen an die richtige Lage der 3D-Linien angepasst werden.

Sehr hilfreich ist auch das Addon „3D-Bemaßung“ für ALLPLAN. In Kombination mit dem Scan können wir dann jede Höhe schnell und unkompliziert nachführen.



Herr Bauch, sie nutzen neben dem Modeler auch noch das SCALYPSO® Modul Stahlbau, richtig? Bei den Fachwerkhäusern oder den Sparren handelt es sich aber nicht um Stahl, sondern um Holz. Habe ich das richtig verstanden?

Ob ein Stahlprofil oder z. B. ein Rechteck Holzquerschnitt ausgelesen wird, stellt keinen Unterschied dar. Einzig, die Stahlquerschnitte sind bereits vom Programm vorgegeben, die Holzbauquerschnitte vor allem historische, haben wir nach unseren Erfahrungen ergänzt. Das geht ganz einfach.

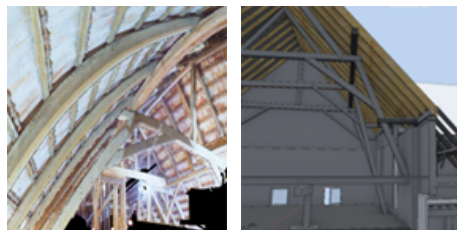
In der Punktwolke wird das relevante Profil angeklickt und der Querschnitt bestimmt. Die Abmessung des notwendigen Profils wird aus dem Scan herausgelesen.

Der gewählte Querschnitt wird auf die Punktwolke gelegt so gedreht, dass die Lage im Raum stimmt. Die Kanten des Profils sollten dann mit der Punktwolke übereinstimmen.

ALLPLAN

Handelsvertretung **OLAF NICKE**

Das Programm zeigt, ob Lage und gewählte Form mit dem Scan übereinstimmen.



Oftmals sind die Balken nicht alle in voller Länge sichtbar. Dann nimmt man den sichtbaren Bereich und passt ihn anschließend im CAD an.

Erst danach, wenn alles passt, kann man das Profil als 3D- Körper nach ALLPLAN-CAD übertragen.

Sie haben mir auch berichtet, dass sie bevorzugt mit dem Orthomodul arbeiten. Dieses Orthomodul ist im SCALYPSO® Modeler für ALLPLAN enthalten – wann setzen sie dieses Modul ein?

Das Orthomodul ist ein wichtiges Element, um entzerrte Ansichten und Schnitte vom Bestand zu erzeugen. Gerade für Bestandsdokumentationen, Schadensdokumentationen oder Kartierungen ist es unverzichtbar.

Die entzerrten Bilder sind entweder als Bild (jpg) oder als entzerrte DXF-Datei (2D) in ALLPLAN einlesbar.



Herr Bauch, können sie bitte noch einmal kurz zusammenfassen, warum sie sich für SCALYPSO® entschieden haben?

SCALYPSO® ist ein erschwingliches, gut funktionierendes Programm mit schneller Einarbeitungszeit. Zwischenzeitlich auch sehr schnell und stabil. Nicht zu vergessen der 1a Service bei der Wartung oder Online-Hilfe.

Für uns ist wichtig, dass wir wählen können, ob die Daten der eingelesenen Punktwolken uneditiert oder bearbeitbar weiter nach ALLPLAN übergeben werden.

Dadurch kann dann auch noch nachträglich etwas Störendes gelöscht oder ergänzt werden, das man bei der Scan-Aufbereitung übersehen hat.

Herr Bauch, herzlichen Dank für das Interview. Es freut uns, dass das Arbeiten mit der Kombination Punktwolke, SCALYPSO® und ALLPLAN Ihren Arbeitsalltag nicht nur wesentlich erleichtert, sondern für Sie als Architekturbüro, wie auch für die Bauherren von großem Vorteil ist.