

# FÜR SIE GEHEN WIR IN DIE LUFT



**Sehr geehrte Kunden,  
liebe Freunde des geoplana Teams,**

heute möchten wir Sie einladen: Besuchen Sie uns am 7. und 8. Mai 2019 auf unserem Stand beim 18. Internationalen 3D-Forum in Lindau. Eine gute Gelegenheit, uns einmal persönlich kennenzulernen und miteinander ins Gespräch zu kom-



men. Informieren Sie sich auch über unsere neuesten Produkte, denn wir haben in den vergangenen Monaten die Teamköpfe rauchen lassen und bringen neue Ideen und Produkte nach Lindau mit. Zudem gibt es an diesen beiden Tagen für Sie interessante Vorträge und Workshops. Lesen Sie mehr hierzu unter „geoplana beim 3D-Forum in Lindau“.

Unser zweites Thema heute: Immer häufiger werden wir auf 3D-Visualisierungen angesprochen, denn kaum etwas ist so anschaulich, wie sich virtuell durch die Straßen seiner Stadt zu bewegen und zu sehen, wie sich ein Planungsvorhaben in eine vorhandene Umgebung einfügen könnte. geoplana generiert diese 3D-Darstellungen aus Ihren Senkrechtaufnahmen. Wie das funktioniert? Das lesen Sie in unserem geoticker-Artikel „3D-Visualisierung aus Senkrechtaufnahmen“. Übrigens: Dank unserer eingesetzten hochaktuellen Technik sind 3D-Darstellungen nicht nur ein Thema für größere Städte... Und nun wünschen wir Ihnen wieder viel Spaß beim Lesen unseres heutigen geotickers.

Ihr geoplana-Team

## geoplana beim 3D-Forum in Lindau



Auch in diesem Jahr werden wir uns wieder bei interessanten Veranstaltungen und Messen präsentieren. Den Startpunkt setzt das 3D-Forum in Lindau am 7./8. Mai. Anwendungen und Trends von 3D-Stadtmodellen in der Stadtplanung und im Standortmarketing, Vorträge von Referenten aus Verwaltung und Wissenschaft, Workshops zum Zusammenspiel von BIM, CAD und GIS ... dies ist nur ein Auszug der Themen des diesjährigen 3D-Forums.

## 3D-Visualisierung aus Senkrechtaufnahmen

Ist die Schrägbefliegung für eine 3D-Visualisierung noch notwendig?



3D Stadtmodelle werden heute bereits von vielen Kommunen und Unternehmen zur Planung und Visualisierung genutzt. Insbesondere in den Bereichen Stadt- und Raumplanung, Umwelt und Energie, Tourismus oder bei der Vorbereitung von Entscheidungsvorlagen sind 3D-Visualisierungen den 2D-Darstellungen deutlich überlegen.

Ist die Entscheidung für eine 3D-Visualisierung getroffen, stellt sich im nächsten Schritt die Frage, welche Aufnahmetechnik sollte man einsetzen. Da auch ein realistisches Bild der Fassaden gewonnen werden soll, denken viele dabei automatisch an Schrägaufnahmen.

### geoplana geht hier aus Überzeugung einen anderen Weg:

Braucht man wirklich Schrägaufnahmen, um eine Stadt dreidimensional darzustellen? Die alternativen Möglichkeiten mit entsprechender Software sind mittlerweile enorm. So sind wir inzwischen technisch in der Lage, aus hochpräzisen Senkrechtaufnahmen hervorragende 3D-Visualisierungen darzustellen. Hierfür werden aus unseren Senkrecht-Luftbildern zunächst mit Hilfe von Algorithmen sehr dichte Punktwolken erzeugt. Diese werden als Digitales Oberflächenmodell (DOM) bezeichnet. Dabei kann man zwischen zwei Varianten unterscheiden: zwischen einer vollen Auflösung einer bereinigten dreidimensionalen Punktwolke mit einer Dichte von 400 Punkte/m<sup>2</sup> oder einer Punktwolke mit geringerer Auflösung von ca. 100 Punkte/m<sup>2</sup>. Innerhalb einer Punktwolke können Häuser, Dächer, Straßen oder auch andere Objekte in ihrer Breite, Höhe und Länge gemessen werden.

Im Zuge der Berechnung des DOM wird aus diesen Punkten eine Dreiecksvermaschung gerechnet, die eine Projektion der Luftbildinhalte ermöglicht. Dieses Verfahren wird als Mesh bezeichnet. Mithilfe dieses Meshs können wir aus Ihren Luftbildern eine komplette hochwertige 3D-Visualisierung von Orten, Gebäuden oder einer ganzen Stadt inklusive der Fassaden erstellen. Als Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Darstellung empfehlen wir eine Überdeckung beim Flug von ca. 80% LÜ und 60% QÜ.

Mit unseren hochpräzisen Aufnahmen und durch den Einsatz modernster Softwaretechnik realisieren wir so für Sie hochwertige 3D-Visualisierungen und Stadtmodelle – ganz ohne Schrägbildbefliegungen. Hinzu kommt, dass wir aus diesen Senkrecht-Bildern weitere 3D-Auswertungen von hoher Messgenauigkeit erstellen können, was bei Bildern aus Schrägbild-Kamerasystemen in dieser Genauigkeit nicht möglich ist. Wir fliegen diese Projekte daher aus Überzeugung auch weiterhin ausschließlich mit unseren Senkrechtkameras.



Abb. 1: Orthophoto (Häuser mit Kippung)

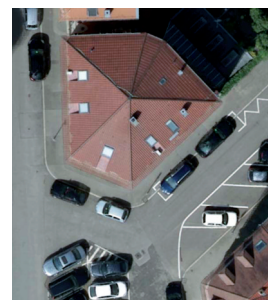


Abb. 2: TrueOrtho (Häuser ohne Kippung)

Hat man ein Digitales Oberflächenmodell erstellt, können weitere Produkte generiert werden. So lässt sich nach einer Klassifizierung der Punkte zum Beispiel ein Digitales Geländemodell (DGM) erstellen, das dann weiter in der Photogrammetrie eingesetzt oder unterstützend bei der Vermessung verwendet werden kann.

Die Punktwolken ermöglichen zudem die Herstellung der sogenannten TrueOrthos. TrueOrthos sind eine sehr gute Alternative zu den herkömmlichen Orthophotos. Sie haben den Vorteil, dass die Kippung bei Gebäuden entfällt (siehe Abbildung 1 und 2).

TrueOrthos werden automatisch aus der Punktwolke gerechnet und sind so gesehen ein Nebenprodukt bei der Herstellung des DOM's. Damit sind sie, wirtschaftlich gesehen, nicht teurer als normale Orthophotos.

Bei der Berechnung von TrueOrthos können Artefakte bei Bäumen oder ausgefranzte Dachränder entstehen. Mit einer vorausschauenden Bildflugplanung, in der die Überlappungen mindestens 80% in der Länge und 50% quer sein sollten, können diese Fehler minimiert oder durch manuelle Nachbearbeitung ganz entfernt werden.

Machen Sie sich ein Bild von unseren 3D-Visualisierungen -> am Beispiel der Stadt Würzburg.

Mehr Informationen zu den Vorteilen der 3D-Visualisierung aus Senkrechtbildern und zum TrueOrtho bekommen Sie natürlich bei uns. Rufen Sie uns an oder besuchen Sie uns an unserem Stand beim 3D-Forum in Lindau.