

TRUE ORTHOPHOTOS



Abbildung 1: Orthophoto (Häuser mit Kippung)



Abbildung 2: True Orthophoto (Häuser ohne Kippung)

True Orthophotos haben den Vorteil, dass die Kippung bei Gebäuden herausgerechnet wird. Sichttote Räume werden so vermieden (siehe Abbildung 1 und 2). True Orthophotos sind eine sehr gute Alternative zu den herkömmlichen Orthophotos.

Die Erstellung von True Orthophotos erfolgt über Punktwolken. Sie werden automatisch aus der Punktwolke gerechnet und sind so gesehen ein Nebenprodukt bei der Herstellung des Digitalen Oberflächenmodells. Damit sind sie kaum teurer als normale Orthophotos.

True Orthophotos sind nicht immer fehlerfrei. Beispielsweise können Artefakte bei Bäumen oder auch ausgefrante 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 entfernt werden.

LEISTUNGSPROFIL

Bildflug

- Bildmessflüge mit modernsten Sensoren
- Perspektivische Schrägaufnahmen
- Drohnenbefliegungen

Photogrammetrie

- Aerotriangulation
- Auf- und Abtragsvolumenbestimmung
- Autobahnvermessung
- Bestandspläne
- Baumkataster
- Bundeswasserstraßenkarten (DBWK2)
- City GML
- Dachlandschaft / Solarkataster
- Entwurfsvermessung
- Fassadenpläne
- Flächenermittlung
- Friedhofskataster
- Grünflächenkataster
- Geländemodelle / Oberflächenmodelle
- Hindernisvermessung bei Flugplätzen
- Nutzungskartierungen (Realnutzung)
- Orthophotos / True-Ortho
- Profilmessungen
- Punktwolken / High Dense Point Clouds
- Scannen und Georeferenzieren analoger Bestandspläne
- Stadtgrundkarten
- Stadtmodelle, 3D
- Straßenkataster
- Solar(potenzial)kataster
- Versiegelungskartierungen
- Volumenermittlungen
- 3D-Druck
- 3D-Visualisierungen

Vermessung

- Bauvermessung
- Deponievermessung
- Einmessung von Festpunkten / Passpunkten
- Feldvergleich
- Ingenieurvermessung
- Lage- / Bestandspläne
- Laserscan-Aufnahmen
- Setzungsmessungen
- Steinbruchvermessung

GIS

- Datenerfassung
- Pflege kommunaler GIS-Systeme
- WebGIS

Drohne

DJI-Enterprise Vertriebspartner für Drohnen

geoplana



SEIT ÜBER 50 JAHREN

Das geoplana Ingenieurbüro in Marbach wurde 1965 von Rudolf Knittel gegründet und ist seit seiner Gründung auf Photogrammetrie und Fernerkundung spezialisiert.

Als 1971 das Wohnhaus zu platzen drohte, folgte der Umzug in ein Bürogebäude in Marbach-Rielingshausen. Um den Flugbetrieb vor Ort fortzusetzen, wurde ein firmeneigener Flugplatz errichtet.

In den 70er Jahren folgte ein rasanter Aufstieg. Die Mitarbeiterzahl wuchs auf über 75 Spezialisten an. Erste internationale Großprojekte im Irak und auf Haiti wurden akquiriert. Als dann Anfang der 80er der Iran-Irak-Krieg einen Großauftrag im Irak stoppte, geriet die Firma durch die hohen Vorfinanzierungen in starke Turbulenzen. Doch auch diese wurden mit einer gehörigen Portion Optimismus und großem persönlichen Einsatz aller, mit einem „blauen Auge“ überstanden.

1987 wurde geoplana in eine GmbH umfirmiert. Seit 1992 gehört geoplana zur Firmengruppe Städte-Verlag in Fellbach bei Stuttgart.

Heute sind wir Ihr Partner bei der Durchführung von Bildmessflügen, der Vermessung, der photogrammetrischen

Auswertung, der graphischen Datenverarbeitung (CAD / GIS) und der digitalen Herstellung von Orthophotos, True-Orthophotos und High Dense Point Clouds, sowie für den Erwerb von Vermessungsdrohnen. Zu unserem Kundentamm zählen zahlreiche Städte, Gemeinden, Landes- und Bundesbehörden, Ingenieure und Architekturbüros sowie Industrieunternehmen.

Unser Team besteht aus hoch qualifizierten Fachleuten der verschiedensten Disziplinen: Hier arbeiten Hand in Hand Vermessungsingenieure, Geologen, Geographen, Photogrammetrie-Operateure, Betriebswirte, Kartographen, Wirtschaftsingenieure und Informatiker. Dieses Wissen kombiniert mit einer hochpräzisen, technisch ausgereiften Ausrüstung ist Voraussetzung für erfolgreiche Lösungen.

Wir sind das einzige Photogrammetrie-Unternehmen mit Stammsitz in Baden-Württemberg, das die gesamte Produktionslinie von der terrestrischen Vermessung, dem Bildflug über die Luftbildauswertung bis hin zur Lieferung der fertigen Daten im eigenen Hause hat. Und alles garantiert „Made in Germany“. Entsprechend kurz sind bei uns die Wege und Lieferzeiten!

Kontakt

Und was können wir für Sie tun?

geoplana Ingenieurgesellschaft mbH
für Photogrammetrie + Bildmessflug
Backnanger Straße 4 · 71672 Marbach
Tel. 07144 83333-0 · Fax 07144 83333-99
geoplana@geoplana.de · www.geoplana.de
www.geodrones3d.de



SCANNEN
UND
NEWSLETTER
BESTELLEN

geoplana

PHOTOGRAMMETRIE

FÜR SIE GEHEN WIR IN DIE LUFT



GEOPLANA – IHR SPEZIALUNTERNEHMEN FÜR BILDFLUG, VERMESSUNG, GEODATEN UND DROHNERN

Seit über 50 Jahren fliegen wir mit unseren Flugzeugen und modernster Kamertechnik im Auftrag von Städten, Gemeinden, von Industrieunternehmen und Landesvermessungsämtern und machen Messbilder von höchster Präzision. Für ausgewählte Projekte kommen auch unsere Drohnen zum Einsatz. Die Fotos verarbeiten wir anschließend den Kundenwünschen entsprechend weiter. Je nachdem, was unser Kunde braucht, vermessen wir auf diese Art z.B. Überschwemmungsgebiete oder versiegelte Flächen, wir erstellen Lärm-, Friedhofs- und Grünflächenkataster oder 3D-Stadtmodelle. Wir bilden ab und machen messbar. Dabei decken wir die gesamte Produktionslinie vom Flug über die Weiterverarbeitung bis hin zum fertigen Produkt in unseren

Büros in Marbach, München und Koblenz mit eigenen Spezialisten ab. Wenn es um die Auswertungen geht, arbeiten wir entweder mit den eigenen Bildern oder wir greifen auf bereits vorhandene Bilder oder Orthofotos zurück.

Neben den zeitlich fest umrissenen Projekten unterstützen wir Sie auch bei langfristig angelegten Projekten, wie der Einrichtung und regelmäßigen Pflege von GIS- oder WebGIS-Systemen insbesondere für Kommunen. Auch Bildflug-Abonnements, bei denen sich Projektkosten und Bildflug-Leistungen auf mehrere Jahre verteilen, sind bei uns möglich und bieten zudem eine interessante finanzielle Alternative zur herkömmlichen Projektfinanzierung.

BILD- UND MESSFLÜGE



Unsere Bildflugzeuge operieren vom firmeneigenen Flugplatz in Marbach und von Schwäbisch-Hall aus. Da unser Landeplatz nur wenige hundert Meter vom Büro entfernt ist, können wir auch bei kritischen Wettersituationen kurzfristig noch die Entscheidung für einen Bildflugeinsatz treffen, und so auch kurze, oft nur wenige Stunden anhaltende Schönwetterperioden nutzen.

3D-LUFTBILDAUSWERTUNG



Versiegelungsflächen

Bei unseren Luftbilddauswertungen arbeiten wir mit den neuesten, digitalen Auswertesystemen. Wir erzeugen Daten in allen gängigen Formaten. Je nach gewünschtem Umfang der Kartierung kann der Auswerter alle sichtbaren topographischen Inhalte der Luftbilder in die CAD- oder GIS-Datei kartieren. Hierbei lassen sich je nach Kundenwunsch beliebige Schwerpunkte setzen.

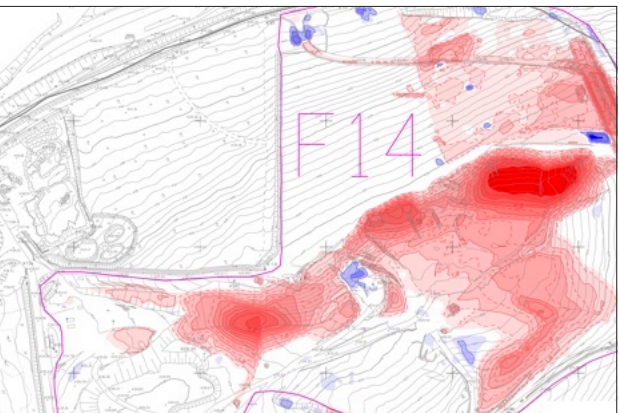
3D-DRUCK

Aus den gewonnenen Luftbilddaten erstellen wir Kontaktabzüge, Vergrößerungen, Ausbelichtungen oder Plots. Unsere größte Vergrößerung ist 2,5 m hoch und 7,5 m breit und hängt im Sitzungssaal einer Stadtverwaltung. Sie benötigen ein physikalisches Modell Ihrer Stadt oder eines Gebäudes? Mittels 3D-Druck lassen sich dreidimensionale Modelle von Städten und Landschaften erstellen für Stadt- und Bauplanung oder als Anschauungsobjekte im Rathaus.

DEPONIEVERMESSUNG



Massenermittlung Steinbruch (3D-Punktwolke)



Deponieauswertung

Im Bereich von Deponien legen wir ein besonderes Augenmerk auf die möglichst genaue Erfassung der Geländeoberfläche. Aus den Daten können wir anschließend ein digitales Geländemodell erstellen und eine rechnerische Volumenermittlung durchführen. Als Ergebnisse erhalten Sie so zum Beispiel das Auffüllvolumen oder das Gesamtvolumen einer Halde. Der Vorteil der Photogrammetrie ist neben der hohen Genauigkeit der Volumenermittlung vor allem der genau definierte Aufnahmezeitpunkt, da die Befliegung des Objekts nur wenige Minuten dauert. Auch können die Ergebnisse der Luftbilddauswertung noch Jahrzehnte später z.B. im Rahmen von Beweissicherungsverfahren reproduziert werden.

LOD1/LOD2

Ergänzungen

Auch wenn es um LoD1/LoD2-Ergänzungen geht, sind wir Ihr kompetenter Ansprechpartner. Wir korrigieren Lücken und Fehler, die bei automatisch erzeugten LoD-Gebäudemodellen in kritischen Bereichen vorhanden sind, und ergänzen diese durch die Einbindung von Dachaufbauten zu einem aussagekräftigen LoD3.

ORTHOPHOTOS

Ein Orthophoto ist ein Luftbild, das große Gelände Flächen verzerrungsfrei und in einem einheitlichen Maßstab darstellt. Damit können Orthophotos für direkte, bodennahe Lagemessungen (Flächen, Strecken, Koordinaten) eingesetzt werden. Grundlage für die Berechnung von Orthophotos bildet neben der Aerotriangulation zur Orientierung der Luftbilder das Digitale Höhenmodell (DHM). Dieses wird manuell gemessen oder über eine 3D-Punktwolke erstellt.

Anwendungsmöglichkeiten:

- Größenbestimmungen (Strecken, Koordinaten, Flächen)
- Überlagerung von Oberflächenmodell und Orthophoto zur 3D-Visualisierung (True-Ortho)
- Leitungskataster (überirdisch)
- Erstellung von Vektordaten entsprechend der Genauigkeit der Orthophotos
- Einbindung ins GIS



PUNKTWOLKEN

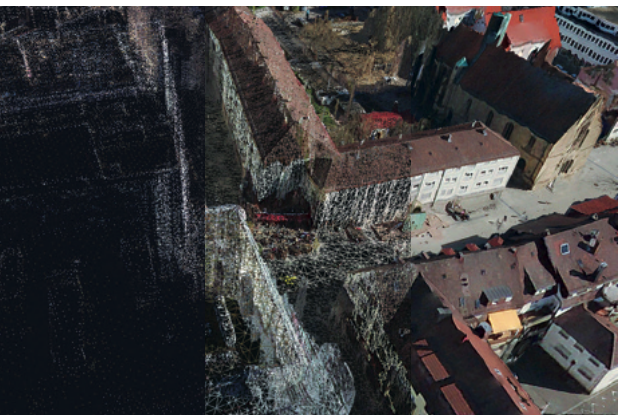
Punkte im dreidimensionalen Koordinatensystem

Unter Punktwolken versteht man große Mengen an Punkten in einem dreidimensionalen Koordinatensystem. Sie bilden Objekte oder Umgebungen in 3D ab und eignen sich damit hervorragend zur dreidimensionalen Modellierung von Landschaften oder städtischer Bebauung.

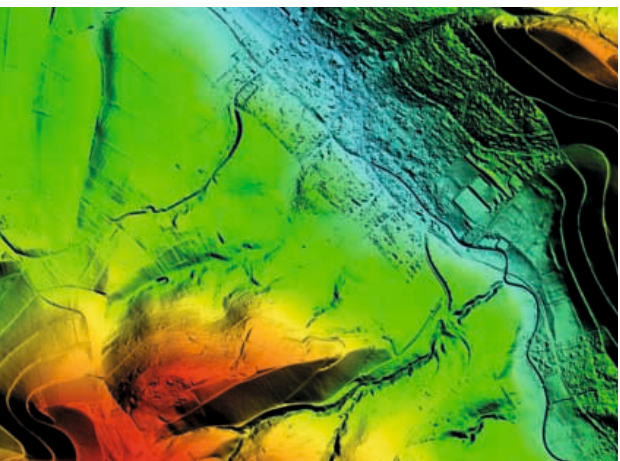
Vermaschte und texturierte Punktwolken haben deshalb einen zunehmenden Stellenwert in alltäglichen raumbezogenen Anwendungen: Beim virtuellen Rundgang durch ein 3D-Stadtmodell, bei der 3D-Darstellung im Navigationssystem oder beim Projizieren von Häusern in Karten sind sie die Basis.

Punktwolken eignen sich hervorragend z.B. als Basis für:

- Höhenmodelle
- Oberflächenmodelle / Geländemodelle
- Virtuelle Landschaften
- 3D-Stadtmodelle
- True-Orthophotos
- Differenzvolumenmodelle
- Lärmemissionskataster etc.



Punktwolken eines 3D-Stadtmodells



Digitales Geländemodell

3D-VISUALISIERUNG

Stadt & Landschaft in 3D

In den Bereichen Stadt- und Raumplanung, Umwelt und Energie, Tourismus oder auch bei der Vorbereitung von Entscheidungsvorlagen sind 3D-Visualisierungen den 2D-Darstellungen deutlich überlegen. Basis für 3D-Visualisierungen sind i.d.R. Luftbilder.

3D-Visualisierungen aus Senkrechtaufnahmen sind eine hochwertige und finanziell attraktive Alternative zu Visualisierungen aus Schrägluftbilddaufnahmen.

Aus hochpräzisen Senkrechtaufnahmen erzeugen wir zunächst eine sehr dichte Punktwolke, aus der wir anschließend eine geschlossene Oberfläche, ein sog. Digitales Oberflächenmodell (DOM), auf Luftbildinhalte projizieren.

So entsteht aus den Luftbildern eine komplette Visualisierung von Orten, Gebäuden oder einer Stadt inklusive der Fassaden. Für eine qualitativ hochwertige Darstellung bei virtuellen Schrägaufnahmen empfehlen wir eine Bildüberdeckung beim Flug von ca. 80% längs und 60% quer.

3D-STADTMODELL

City GML/ Dachlandschaft

Für eine möglichst realistische Darstellung bebauter Flächen ist das 3D-Stadtmodell das Produkt der Wahl. Hierbei liegt der Schwerpunkt der Auswertung auf den Gebäudedächern. Je nach gewünschtem Detailgrad können neben allen Dachformen auch Dachaufbauten digitalisiert werden. Auch die Kartierung von Brandmauern und anderer Gebäudedetails ist möglich. Werden die so gewonnenen Dachelemente mit senkrechten Mauerflächen versehen, ist das Gebäude komplett und kann mit geeigneter Software realitätsnah visualisiert werden. geoplana war maßgeblich am Aufbau des 3D-Stadtmodells der Hansestadt Hamburg beteiligt.



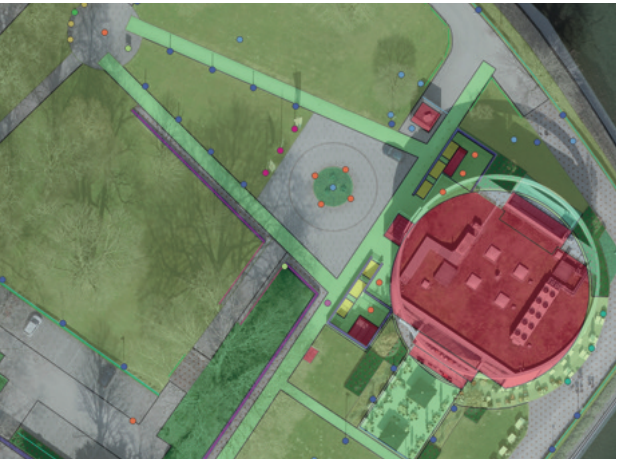
3D-Stadtmodell, texturierte Punktwolke

TERRESTRISCHE VERMESSUNG

Vermessung nicht nur aus der Luft, sondern auch mit der Hand am Arm – dabei setzen wir auf modernes Equipment von Leica und Trimble.

- Passpunktvermessung
- Messung von Setzungspunkten z.B. im Deponiebereich
- Lageplanerstellung
- Messung von Geländemodellen
- Fassadenaufnahmen
- Laserscan-Aufnahmen

GIS-BETREUUNG



Die Pflege Ihres Geoinformationssystems erfordert ein hohes Maß an Fachwissen und Zeit. Regelmäßige Schulungen sind notwendig, um auf dem aktuellen Stand zu bleiben.

Als Spezialisten zum Thema GIS und grafische Datenverarbeitung verfügen wir über das notwendige Know-how sowie die neueste technische Ausstattung auch zum Thema GIS. Im Rahmen unseres GIS-Betreuungsservices pflegen wir für Sie alle gewünschten Daten in Ihr Geoinformationssystem ein und halten dieses so jederzeit aktuell. Das heißt für Sie: Keine zusätzliche Bindung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und deutlich geringere Schulungskosten. So schaffen Sie sich freie Kapazitäten und Ihr GIS ist immer auf dem neuesten Stand. Preislich attraktiv können wir Ihnen die Pflege Ihres GIS inklusive des Bildmessflugs und der Orthofotos in bequemen gleichbleibenden Raten als Pflegevertrag anbieten.

Insbesondere für kleinere Kommunen bieten wir zudem eine flexible und finanziell attraktive WebGIS-Lösung.

Verwalten Sie Ihre Daten im WebGIS, legen Sie fest, wer Ihre Daten sehen und auf diese zugreifen darf, binden Sie Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter und Projektpartner aktiv ein und tauschen Sie alle wichtigen Pläne und Informationen untereinander aus, erstellen Sie Karten selbst und veröffentlichen Sie diese auf Ihrer Internetseite.