

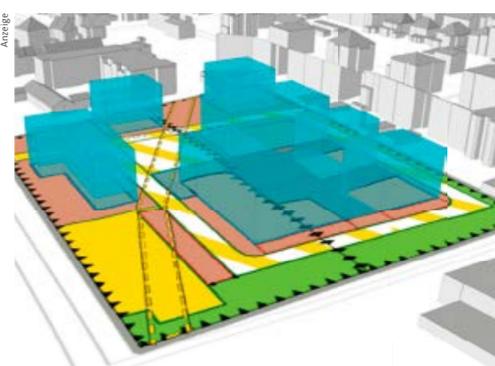
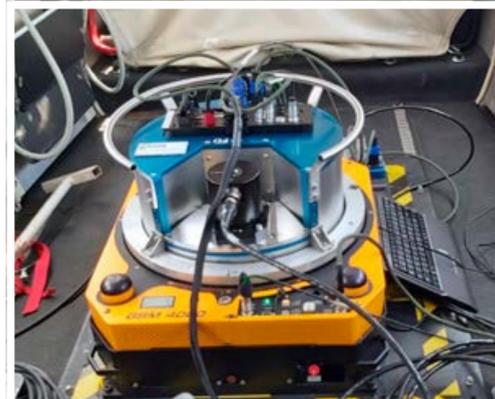


Die Kamera OIS-XL++ WA im Einsatz in Taiwan. Die neue Kamera ermöglicht die flexible Einstellung des Aufnahmewinkels.

HALLE 1.2 | STAND B1.036 **GGG**

# Integrierte Sensorsysteme

Das Sensorsystem im Flugzeug integriert. Für Korridor-Mapping wird der Aufnahmewinkel klein eingestellt.



Datenquelle: Stadt Gelsenkirchen mit Datenlizenz dl-de/by-2-0

**GGG stellt die neusten Lösungen für die luftgestützte Vermessung vor. Neben Multi-Sensor-Integration gibt es erste Entwicklungen für eine Smart-Gimbal-Generation.**

Bei der GGS GmbH aus Speyer gibt es am Messestand verschiedene Entwicklungen für integrierte Sensorsysteme zu sehen. Das Unternehmen ist auf die Entwicklung von Gesamtsystemen für die luftgestützte Vermessung spezialisiert. Auf der INTERGEO stellt GGS dabei nicht nur seine beiden Produktfamilien OIS (Oblique Imaging System) und SAM (System for Aerial Mapping) vor, die Lösungen in unterschiedlichsten Leistungsgrößen- und Gewichtsklassen darstellen. Kunden können dabei entweder auf die Standardkonfigurationen zurückgreifen oder kundenindividuelle Bestellungen in Auftrag geben. „Etwa die Hälfte aller Kunden entscheidet sich dabei für Letzteres“, berichtet Kemper. Diese reichen von leichten Änderungen gegenüber dem Standard und gehen hin zu völlig neuen Entwicklungen. So hat die Firma Siemens beispielsweise eine Lösung für das Korridor-Mapping bestellt, bei der insgesamt 12 Sensoren verbaut waren, davon auch 5 \* 100 MP metrische Kameras, LiDAR, Corona- und Thermalsensoren.

**Customized- und Standard-Produkte**

Die OIS-Produkte erfassen zusätzlich Schrägaufnahmen. „Die Nachfrage steigt hier rasant“, sagt Kemper. Vor allem sei den Auftraggebern inzwischen bewusst, dass die Erfassung von Daten in einem einzigen Flug Befliegungen wesentlich effektiver macht. Mit den Schrägaufnahmen gewinnt man Informationen über die Fassaden, Nadir-Bilder liefern präzise Ortho- und True-Orthophotos für Kartierungszwecke, Nahinfrarotdaten zum Umweltmonitoring und Thermaldaten, die von Sonneneinstrahlung und Stadtklima beeinflusst werden. Die Lösungen der OIS-Familie beinhalten immer die Update-Möglichkeit.

Das Flaggschiff der Familie ist die OIS. XL++, die bei der 3D-Erfassung Daten über 5-Band ermöglicht, inklusive Umweltüberwachung mit NDVI-, CIR- und Thermaldaten. Dies liefert Informationen über das Stadtgrün und dessen Auswirkungen auf das Stadtklima.

Eine neue Entwicklung, die GGS auch mit auf die INTERGEO nach Berlin bringt, ist das OIS-XL++ WA. WA steht für Wide Angle und bezeichnet die Möglichkeit bei den Oblique-Kameras, den Aufnahmewinkel zu verstellen. „Je nachdem, ob Beflieger auf die 3D-Modellierung oder auf hochauflösende Orthofotos fokussieren, kann dabei der Winkel verstellt werden“, sagt Kemper. Dies erhöht die Flexibilität bei der Anwendung. So kann beispielsweise auch die Aufnahmebreite für das Korridor-Mapping anforderungsgerecht eingestellt werden. Ein erstes System hat GGS dieses Jahr bereits nach Taiwan ausgeliefert.

Ein weiteres Beispiel für eine Neuentwicklung ist eine Lösung für die Firma Swissdrones für deren benzinbetriebenes VTOL (Vertical take-off and landing) -System, das bei einer Payload von bis zu 40 Kilogramm drei Stunden Flugzeit ermöglicht.

Die GGS-Lösung hat einen Riegl-Laserscanner (VUX120 Lidar) und eine PhaseOne-Kamera (IXM-100) integriert.

„Die Kombination von LiDAR-Scanner und Kamera gehört seit ein paar Jahren zu den am meisten nachgefragten Aufgabenstellungen“, sagt Kemper. In dem Fall kommt sie in Australien für ein Korridor-Mapping-Projekt zum Einsatz, das von der Firma Exploreat durchgeführt wird. „Das System kann BVLOS-Fliegen, also außerhalb der Sichtweite, was in Europa grundsätzlich nicht erlaubt ist. Derzeit realisiert GGS ein Projekt in Ungarn, bei dem sogar zwei Laserscanner und eine Kamera integriert werden. Durch die Hohe Traglast gibt es zwar Einschränkungen bei der Flugzeit, „in diesem Projekt liegt der Schwerpunkt aber auf hoher Auflösung, was mit dieser Konfiguration perfekt möglich ist“, so Kemper.

Nicht zuletzt aufgrund der hohen Anzahl an Flugzeug-Typen, die heute für Vermessungsaufgaben eingesetzt werden (können), ergeben sich viele Aufgabengebiete für GGS. In Indien kommt beispielsweise ein adaptiertes SAM auf einem Helikopter zum Einsatz. Die Lösung nennt sich SAM.MM. MM steht für Meeker Mount, ein aus den USA stammender Standard für Helikopter-Mounts. „Je nach Land und Region sind die Anforderungen an die Systeme unterschiedlich, in Indien beispielsweise gibt es viele Helikopter“, beschreibt Kemper den Hintergrund des Projekts.

**Smart Gimbals**

Als einen kommenden Trend beschreibt GGS Smart Gimbals. „Das ist einer der nächsten großen Innovationen in der luftgestützten Photogrammetrie der nächsten Jahre“, ist Kemper überzeugt. Sie bezeichnen Aufhängungssysteme für Sensorsysteme, bei denen die Ausrichtung der Sensoren automatisch nachgeführt wird. So kann die Kamera beispielsweise bei einer Korridorvermessung einer Leitungsstrasse beim Vorbeiflug automatisch ein Objekt verfolgen – etwa einen Strommast –, um ein genaues 3D-Modell zu erstellen. Bisher gibt es solche Smart Gimbals für Vermessungsaufgaben nur in prototypischen Versuchsanordnungen. „Die Anfragen in diesem Bereich steigen aber stark an und es ist davon auszugehen, dass man in den nächsten Jahren von immer mehr Anwendungen hören wird“, sagt Gerhard Kemper. Auch dazu gibt es Informationen am Messestand, vor allem zu ersten Projekten, die das Unternehmen durchführt.

„Erste Projekte dieser Art hat GGS bereits gestartet, etwa bei der Nutzung eines Luftschiffes für photogrammetrische Aufgaben. Ebenso gebe es Anfragen von Fernleitungsbetreibern. Bei dieser Entwicklung kommt es darauf an, das mechanische, elektrische und softwaretechnische System perfekt aufeinander abzustimmen“, beschreibt Kemper, das genau sei die Kernkompetenz von GGS.

Die Gimbaltechnologie kommt mittlerweile aber auch auf Feuerwachtürmen mit 6 Farbkameras zum Einsatz um automatisch Feuer oder Rauchsäulen zu detektieren und zu lokalisieren. Hierzu wird mit Universitäten an einer KI gearbeitet.

[www.ggs-solutions.eu](http://www.ggs-solutions.eu)

**Stadtplanerische Vorhaben erfolgreich gestalten. Mit XPlanung in Ihrem 3D-Stadtmodell.**

Wir beraten und unterstützen Sie auf Ihrem Weg zur Smart City. Erfahren Sie mehr über 3D-Stadtplanung, Urbane Simulation und Digitale Zwillinge.

T +49 (0)30.8904.871.10 · [info@vc.systems](mailto:info@vc.systems)

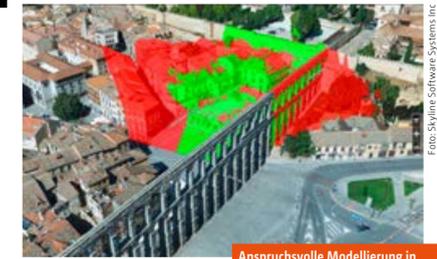
Entdecken Sie unsere Lösungen und Produkte auf [www.vc.systems](http://www.vc.systems)

**virtual city systems**  
digital views. real perspectives.

# Neue Version der Photogrammetrie-Software

HALLE 25 | STAND C25.62 **Skyline**

Mit der neuen Version der Software PhotoMesh hat Skyline auch einige heutige Herausforderungen der 3D-Auswertung gelöst.



Anspruchsvolle Modellierung in der neuen Version von PhotoMesh.

Hohewertige 2D- und 3D-Geoinhalte erzeugen, speichern, analysieren und weitergeben – das ist die Paradisziplin von PhotoMesh, der Photogrammetrie-Software von Skyline. Das Unternehmen, das seit 2017 auch eine Niederlassung in Deutschland hat, hat jetzt die neue Version 7.8.4 von PhotoMesh auf den Markt gebracht. PhotoMesh basiert auf Technologien rund um Computer Vision und Algorithmen der Computergeometrie.

Die Software bietet eine Reihe von Ausgabemöglichkeiten, darunter Standard-3D-Modelle (3DML, OSGB, DAE, OBJ), Raster (Orthofoto, DSM, DTM) und Punktwolkenformate (LAS). Das 3DML-Format von PhotoMesh kann auch in TerraExplorer, der zweiten Produktfamilie von Skyline, geladen werden, um dort in Geodaten umgewandelt und mit Attributen und Klassifikationen versehen zu werden. Beide Softwarelösungen können zusammen, aber auch einzeln mit Systemen anderer Anbieter betrieben werden.

Neuerungen gibt es auch bei der Anbindung von PhotoMesh an den TerraExplorer. So können Attribute und Zusatzinformationen aus dem TerraExplorer in PhotoMesh integriert werden. Damit werden Sachdaten und Rasterdaten miteinander verknüpft. 3D-Punktwolken werden mit typischen GIS-Funktionen verknüpft. Smart Mesh nennt sich das bei Skyline. Ein weiterer Vorteil bei der kombinierten Nutzung beider Programme ist der leistungsfähige Konverter in TerraExplorer, der „die Daten sehr schnell in alle marktüblichen Formate umwandeln kann“, so Orlik.

PhotoMesh 7.8.4 bietet eine Reihe von Fehlerkorrekturen, die sich vor allem auf die Retusche von Gewässern und die Verbesserung der Modellhandhabung und -ausgabe in dicht bewachsenen Gebieten beziehen. Ebenso wurde die Texturierung von Objekten auf Wasserflächen und die Genauigkeit der Krümmungsbestimmung von Gewässern in großflächigen Projekten verbessert.

„Die Modellierung von Wasserflächen ist eines der wichtigsten Themen in der 3D-Photogrammetrie überhaupt und kann nun in PhotoMesh auf besonders elegante Weise gelöst werden“, sagt Deutschland-Geschäftsführer Tomas Orlik. Dazu verwendet das Programm ein 2D-Polygon mit vorhandenen Wasserflächen, die dann in die Verarbeitung einbezogen werden. So entstehen keine Artefakte oder künstliche Objekte auf oder direkt an den Grenzen der Wasserflächen, was das Gesamtergebnis der Modellierung deutlich verbessert.

Die Veröffentlichung der Daten erfolgt über den SkylineGlobe Server (SGS), eine „Private Cloud“-Lösung, die umfassende Webdienste für die Veröffentlichung, Speicherung, Verwaltung und das Streaming von 3D-Geodaten bietet. Er kann vor Ort beim Anwender oder in der von Skyline bereitgestellten Cloud-Umgebung, die auf den Angeboten von Amazon basiert, betrieben werden. Mit dem SGS können die Daten mit dem Skyline 3D Viewer oder anderen Viewern von Drittanbietern betrachtet werden.

TerraExplorer, das erste und vor der Markteinführung von PhotoMesh im Jahr 2016 am längsten etablierte Produkt des Unternehmens zur Erstellung, Verwaltung und Visualisierung

von 3D-Daten, bietet diesen Cloud-Service bereits seit 2010 an und war schon damals ein Vorreiter in der webbasierten Bereitstellung von Geodaten.

PhotoMesh war von Anfang an ein SaaS-Produkt, bei dem die Datenverarbeitung ebenfalls in der Cloud stattfindet. Auch hier hat der Kunde die freie Wahl, welche Cloud-Infrastruktur genutzt werden soll. Das Produkt unterstützt eine verteilte Rechenarchitektur, bei der einzelne Teilaufgaben in so genannten Fuses gekapselt sind, die als eigenständige Cloud-Services fungieren. Dadurch kann die Rechenkapazität innerhalb eines Projekts auf verschiedene, dezentrale Rechner verteilt werden.

In der neuen Version hat Skyline das Zusammenspiel mit den Fusern von Amazon Web Services (AWS) verbessert. Kunden von Skyline können nun mehrere Fuser betreiben und diese beliebig erweitern, also skalieren. Bis zu 100 Fuser sind bei einem einzelnen Kunden in Deutschland üblich. Bei Bedarf können die Kunden nun direkt über AWS weitere Fuser anfordern. Am Ende werden die in den Fusern berechneten Kacheln wieder zusammengeführt und für die Visualisierung aufbereitet.

Im AWS-Umfeld gibt es eine ganze Reihe von Neuerungen, die das gesamte Management des AWS-basierten Prozesses betreffen, wie Fehlerkorrekturen (Bugfixes) oder Erleichterungen bei der Protokollierung und Dokumentation. Es gibt effizientere Algorithmen für die Verarbeitung von Projekten mit einer großen Anzahl von Kameras ohne Positions- und Orientierungsdaten.

[www.skylinesoft.com](http://www.skylinesoft.com)



**NEU**  
Auswertungen mit KI-Unterstützung

## Ein Viewer – egal wer befährt!

Alle Ihre Mobile Mapping Daten in einem Viewer und in Ihre Systeme integriert

Weitere Informationen:  
[www.infra3d-viewer.de](http://www.infra3d-viewer.de)

Besuchen Sie uns auf der INTERGEO:  
**Halle: 25 | Stand: B25.52**