

Tama Building Analyst #404

-Anwendung zur Erfassung von Gebäudeschäden aus Drohnenbildern-

Die Befliegung und Aufnahme von Gebäudefassaden und -dächern durch Drohnen ist eine etablierte Methode zur Abschätzung von Schäden, Verschmutzungen und weiteren gebäudespezifischen Merkmalen. Der Tama Building Analyst #404 nutzt die erhobenen Daten und stellt wertvolle Werkzeuge zur automatisierten Auswertung von Drohnen Daten zur Verfügung, um den manuellen Extraktionsaufwand auf ein Minimum zu reduzieren. Die Anwendung ist zur Unterstützung von datenbasierten Empfehlungs- und Entscheidungsprozessen von Gutachtern und Sachbearbeitern konzipiert. Die Benutzeroberfläche zeichnet sich durch eine übersichtliche Struktur aus und kann von Design und Layout individuell angepasst werden.

In der aktuellen Version 1.0 liegt der Fokus vor allem auf der Extraktion und Quantifizierung von Fassadenrissen und Verschmutzungen, der Erkennung von Fugennetzwerken und Kacheln, der Priorisierung von Thermaldaten hinsichtlich Hot-Spots sowie der Annotation und Zuweisung von Zielklassen erkannter Objekte. Weitere Tools umfassen beispielsweise die Berechnung der Pixel-Auflösung einer Aufnahme basierend auf einem Referenzobjekt. Die Liste unterstützter Funktionen wird stetig erweitert und kann ebenfalls individuell durch ein Anpassungsprojekt modifiziert werden.

Der grundlegende Ablauf gliedert sich in die Bereiche des 1) Imports (standardisierter) Daten, 2) der automatischen Prozessierung der Daten hinsichtlich gewünschter Merkmale, 3) der interaktiven Bearbeitung der Objekte und 4) dem Export der Ergebnisse als Report. In der folgenden Abbildung ist die Benutzeroberfläche der aktuellen Version dargestellt.



Abb. 1: Benutzeroberfläche mit implementierten Modulen der Version 1.0

Die Tabs auf der linken Seite führen den Anwender übersichtlich durch die einzelnen Schritte und sind modular erweiterbar. Im Zentrum steht viel Raum für die Visualisierung der Bilddaten und extrahierten Informationen. In Abbildung 2 ist beispielhaft die Berechnung der Auflösung eines Bildes anhand einer bekannten Objektgröße aufgezeigt. Dies bietet vor allem für nicht-georeferenzierte Aufnahmen die Möglichkeit der Quantifizierung von Gebäudebestandteilen und ermöglicht den Export einer Tabelle mit Flächenangaben zu jedem Objekt.

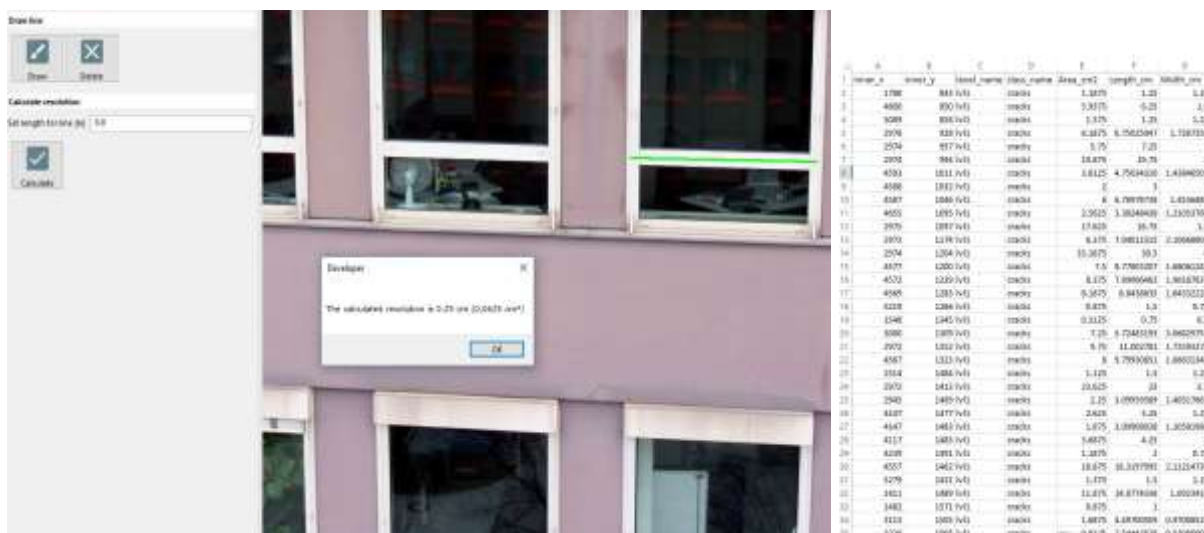


Abb. 2: Modul zur Berechnung der räumlichen Auflösung und exportierte Tabelle

Mit dem Tama Building Analyst V1.0 werden besonders Gebäudeoberflächen wie Fassaden und Dächer adressiert, Erweiterungen hinsichtlich Grünflächen und weiteren versiegelten Flächen im Gelände des Gebäudes sind bereits in Planung. Bisher wurde die Anwendung für bestimmte Materialien getestet (z.B. Ziegelsteine, Beton, Rauputz, Stein), weitere Oberflächenmaterialien können durch verfügbare Beispieldaten hinzugefügt werden. Beispielhaft sind in den folgenden Abbildungen extrahierte Fassadenmerkmale und Funktionen dargestellt.



Abb. 3: Detektierte Risse (links) und Hot-Spots in Thermalbildern mit Objekteigenschaften (rechts)

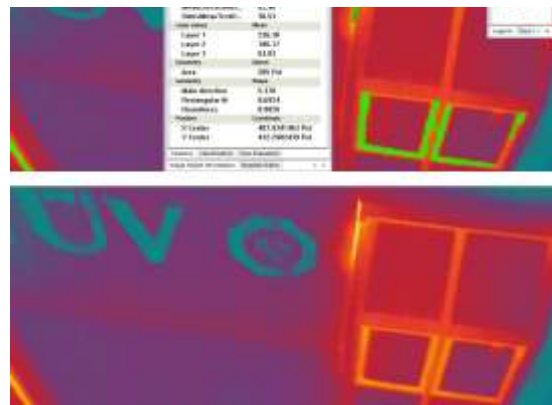


Abb. 4: Extrahierte Kacheln eines Dachs (links) und Möglichkeiten der interaktiven Objektbearbeitung (rechts)

Übersicht über den Tama Building Analyst #404

Eingangsdaten	RGB Bilder Thermalbilder Videoframes
Vorverarbeitung	Bei Bedarf Mosaikierung von Einzelbildern durch externe Software
Software	eCognition Architect eCognition Server (empfohlen für große Datensätze)
Ruleware	Tama Group mehrstufiger Ansatz: <ul style="list-style-type: none">• Erkennung von Kandidaten• Interaktive Bearbeitung• Export der Ergebnisse in vielfältiger Form
Ergebnisse	Ausgabeformat: <ul style="list-style-type: none">• Bilddaten (JPEG/TIF/PNG)• Vektordaten der Objekte (SHP)• Statistiken



Die Tama Group ist auf automatisierte Informationsextraktion spezialisiert, insbesondere auf objekt-basierte Bildanalyse mit eCognition.

Wir analysieren Bilder von verschiedensten Sensoren und verfeinern unsere Methoden der Automatisierung von Informationsextraktion immer weiter. Dabei kombinieren wir maschinelles Lernen, deep learning und Expertenwissen.

Mit unserem **Forstportal** sind wir in der Lage, praktisch jedem Forstbetrieb einen bildbasierten digitalen Zwilling seines Waldes anzubieten. So können wir übersichtlich wichtige Informationen zum bewirtschafteten Waldgebiet bereitstellen.

Unsere **Informationsfabriken** bieten Lösungen für spezifische Fragestellungen in verschiedensten industriellen Bereichen wie Landwirtschaft, Bauwirtschaft, Energie, Transport, Umweltschutz und Materialwissenschaften.

Distribution von Trimble eCognition: Wir bieten ein umfangreiches Vertriebs-, Support- und Trainingsportfolio, inklusive unseres 4D-Wartungspaketes.