



## Überflieger vermessen die Welt

### Von der thermischen Sanierung über die Vermessung von Deponien bis zur Forstinspektion: Kleinste Flugroboter liefern smarte Informationen und eröffnen damit neue grüne Geschäftsmodelle.

Der Wunsch des Menschen zu fliegen und die Welt aus der Perspektive eines Vogels zu betrachten, wird mit einem speziellen Service von „Unmanned Aerial Vehicles“ (UAVs) erreicht. Deren Einsatz hat aber nichts mit der Sehnsucht nach Freiheit zu tun. Es geht vielmehr um das dreidimensionale Erfassen und Verstehen der Welt, wie es innovative Bild- und Datenverarbeitungssoftware heute möglich macht. „Wir wollen den Computern das Sehen beibringen und mehr: Sie sollen auch verstehen, was sie sehen. Sie sollen ein Bild betrachten und dann darüber eine Geschichte erzählen können. Das ist das langfristige Ziel, der Heilige Gral der Computer Vision“, bringt es Univ.-Prof. DI Dr. Horst Bischof, Vizerektor für Forschung an der TU Graz, auf den Punkt. Er ist auch Gründer der „Aerial Vision Group“, die vor sieben Jahren am Institut für maschinelles Sehen und Darstellen gegründet wurde. „Unser Thema ist es, autonomen Flugplattformen Augen zu geben, Sehen zu ermöglichen und dies in Projekten umzusetzen.“

#### Graz: Hotspot der Computer Vision

Der Einsatz autonom fliegender Kleinstroboter ermöglicht neue Services. Im Green Tech Valley wurden schon in den 1980er-Jahren neue Technologien erforscht, heute arbeiten globale Player wie Microsoft oder Siemens in Graz in diesen Bereichen. „Wir haben am Standort eine starke Computer-Vision-Community“, analysiert Bischof. Das Institut für maschinelles Sehen und Darstellen ist die einzige Forschungseinrichtung, die Computer Grafik und Computer Vision unter einem Dach vereint.

#### 3-D-Software für effiziente Sanierung

Beispiel für die dynamische Entwicklung rund um das Thema UAV ist das Projekt HOTSPOTS, das im Februar in Gleisdorf gestartet wurde. Das Ziel des von Siemens gemeinsam mit dem Austrian Institute of Technology (AIT), dem AEE Intec Institut für Nachhaltige Technologien und den Stadtwerken Gleisdorf entwickelten Pilotprojekts ist es, erstmals eine ganze Stadt thermisch zu analysieren, statt wie bisher die Energie- und Wärmeverluste einzelner Gebäude isoliert zu betrachten. Die Software arbeitet mit Bildern, die im Überflug gesammelt werden, erstellt ein dreidimensionales Modell, das die Energieverluste sichtbar macht und die Effekte verschiedener Sanierungsmaßnahmen simuliert. Aus diesen Daten können schließlich die effizientesten Maßnahmenkombinationen errechnet werden. Bis Ende 2015 werden auf diese Weise sowohl der Energieverlust von Gleisdorf als auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 20 Prozent verringert werden. „Wir wollen ein Instrument entwickeln, mit dem Energieeffizienzmaßnahmen in den Problemzonen einer Stadt interaktiv ausgewählt werden können“, ist DI Claudia Windisch, die Projektleiterin in der Forschungsabteilung von Siemens begeistert. Optimiert werden kann damit auch die Luftgüte einer Stadt. „Ein dreidimensionales Luftgasschichtenmodell ermöglicht Aufschluss über die Luftgüte und die Ursachen der Luftverschmutzung.“

#### Deponien überblicken

Nächstes Einsatzgebiet für die smarten „Überflieger“: das Vermessen von Deponien und die Überwachung von Umweltprojekten. „Die Flugroboter sind dafür das perfekte Tool“, sagt DI Dr. Arne Ragošnič, Geschäftsführer der UTC Umwelttechnik und Geoconsulting ZT GmbH. Die auf der Deponie Frohnleiten erprobten Geräte erfassen großflächig unwegsame und auch sicherheitstechnisch problematische Standorte lücken- und mühelos. „Ihre geringe Flughöhe ermöglicht eine bis auf drei Zentimeter exakte Flächen- und Höhenvermessung und durch die gesamte Erfassung der Oberfläche ergibt sich auch eine optimale Datengrundlage für deponiebauliche Planungen“, erklärt der Umwelttechniker.

#### Flying Services: von Forst bis Fassaden

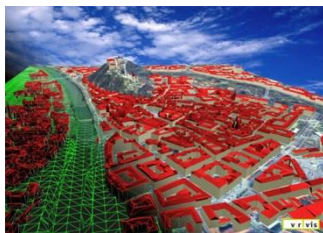


ECO WORLD STYRIA Umwelttechnik Cluster GmbH  
Reininghausstraße 13, A-8020 Graz |  
T +43 316/40 77 44 | office@eco.at | www.eco.at

UID-Nr: ATU 61459068 | FN 257894g  
Bank: Landeshypothekenbank Steiermark  
IBAN: AT79 5600 0201 4134 0744 | BIC: HYSTAT2G

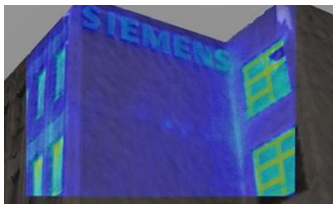


Neue innovative Technologien ermöglichen Einsatzgebiete wie Windkraft, Solaranlagen, Forstbestände oder Hochspannungsleitungen. Das Grazer Start-up wnterface nutzt die Messungen, um vollautomatisch individuelle Wärmeschutzfassaden herzustellen. „Festmeter“ ist auf präventives Forstmonitoring spezialisiert. Gemeinsam mit Partnern forscht das Team von Festmeter am Zentrum für angewandte Technologie in Leoben an der Früherkennung von Waldschäden, etwa durch Borkenkäferbefall. Ein Pilotprojekt wurde mit Mayr-Melnhof, dem größten Privatforstbetrieb Österreichs, umgesetzt. Mithilfe einer eigenen Software kann der Gesundheitszustand des Waldes ermittelt und kranke Bäume können frühzeitig erkannt werden. Dadurch kann wirtschaftlicher Schaden minimiert und die Planung von Forsteinsätzen unterstützt werden. Eines ist also klar: Die Dienste der fliegenden Multitalente beflügeln neue grüne Geschäftsideen und sind vielfältig einsetzbar.



Fotocredit: VRVis

Computer Vision: Ganze Stadtteile werden im Überflug vermessen und Energieverluste im generierten 3-D-Modell dargestellt.



Fotocredit: SIEMENS

Siemens-Pilotprojekt: Wärmebilder liefern die Basis für eine Software, die die optimale thermische Sanierung berechnet.



Fotocredit: UTC - Umwelttechnik und Geoconsulting ZT GmbH

Steinbrüche, Bergpartien, Wälder, Deponien: intelligente Bildunterstützung als Schlüssel für neue Services



Fotocredit: TU Graz - Institut für maschinelles Sehen und Darstellen

Inspektor Smart: Forscherinnen und Forscher der TU Graz bringen den Micro Aerial Vehicles das Sehen und Verstehen bei.

Rückfragehinweis: ECO WORLD STYRIA, Ursula Zach, T +43 676 75 08 780, [zach@eco.at](mailto:zach@eco.at)