Case Study

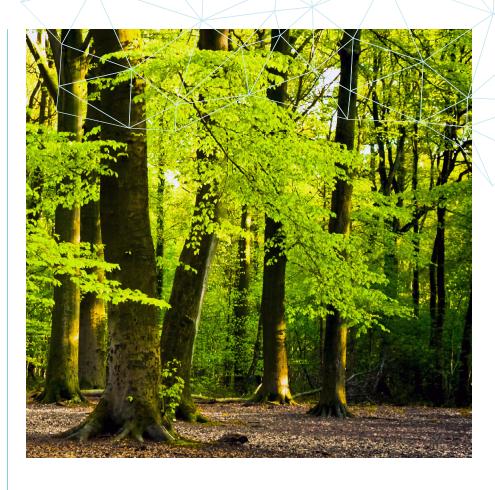
ForestCare – Einzelbaumbasiertes, satellitengestütztes Waldökosystemmonitoring

Der Kunde

Bildung, Forschung und Innovation sind die zentralen Handlungsfelder für Deutschlands Zukunft. Im Rahmen des Aktionsplans "Natürlich.Digital.Nachhaltig" fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) digitale Innovationen in der Umwelttechnik mit dem Ziel, natürliche Ressourcen nachhaltiger zu nutzen und Umweltbelastungen zu mindern. In diesem Kontext unterstützt das BMBF über den Projektträger Jülich das FuE-Projekt ForestCare im Rahmen der Fördermaßnahme "Digital GreenTech – Umwelttechnik trifft Digitalisierung". Die Koordination des Projektes liegt in den Händen der Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung Arbeitswissenschaft und Verfahrenstechno-

Weiterführende Informationen finden sich auf der Projektwebseite: www. uni-goettingen.de/de/647748.html





Die Herausforderung

Im Rahmen des Projektes ForestCare sollen mit Hilfe von Drohnen- und Satellitenbilddaten Merkmale einzelner Bäume, wie Entlaubung, Borkenkäferbefall oder Stammform identifiziert werden. Ziel ist, das Waldwachstum auf regionaler Ebene mit Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) zu bewerten und Wiederbewaldungsmaßnahmen standortoptimiert zu unterstützen.

Für das Training der KI müssen den Eingangsdaten der Drohnen entsprechende Zieldaten gegenübergestellt werden.

Hierfür ist der Aufbau einer umfangreichen, qualitativ hochwertigen Datenbasis notwendig, die als KI-Trainingsgrundlage dient. Herausforderungen bei der digitalen Datenerhebung im Wald stellen unter anderem die oftmals fehlende Netzverbindung sowie eine effiziente Handhabung der Erfassungs-Werkzeuge, bestehend aus elektronischer Kluppe, GPS-Gerät und Tablet dar. Helfen soll ein intelligentes Erfassungssystem, das mittels Sprachsteuerung, die auch ohne Netzanbindung nutzbar ist, die Datenaufnahme vereinfacht und beschleunigt.



Case Study ForestCare

Die Lösung

Für die mobile Erfassung wurde eine offline lauffähige, an das domänenspezifische Fachvokabular angepasste, KI-Spracherkennung entwickelt. Kartierende haben so bei ihrer Arbeit die Hände frei und sind nicht gezwungen, zwischen Mess- und Eingabegerät zu wechseln. Akustisches und visuelles Feedback unterstützt darüber hinaus die Datenerhebung und hilft, Fehler zu minimieren.

Das Spracherkennungsmodul wurde direkt in die auf con terra Technologies basierende Erfassungs-App eingebunden. Zudem erfolgte die direkte Anbindung der elektronischen Kluppe und des GPS-Empfängers. Die erfassten Baumstandorte und Attribute lassen sich innerhalb der App anzeigen, kontrollieren und editieren.

Die erfassten Daten werden auf einer zentralen Instanz gebündelt, qualitätsgesichert und für die weitere Verwendung im Projekt bereitgestellt. Das Sprachmodul ist für weitere App-Umsetzungen auf Basis von con terra Technologies nachnutzbar.

Die Benefits

- · hocheffiziente Datenerfassung durch Sprachsteuerung
- angepasst auf domänenspezifische Sprache
- auf mobilem Gerät offline verfügbar
- ermöglicht beidhändige Bedienung der Erfassungsinstrumente
- · durchgängiger, stabiler Workflow

Die Technologie

- map.apps (inkl. map.apps Offline, map.apps Speech)
- ArcGIS Server
- security.manager

Zusammenfassung

Im Rahmen des FuE-Projekts ForestCare war con terra mit der Erstellung einer App zur Einzelbaumerfassung mittels Spracherkennung beteiligt, die zum Aufbau eines umfassenden KI-Trainingsdatenbestandes dient. Dank einfacher Nutzersteuerung, einem durchgängig digitalen Workflow, optimierten Datenmanagement und einer domänenspezifischen, offlinefähigen Sprachunterstützung wurde eine hocheffiziente Lösung geschaffen, die einen schnellen Aufbau des Datenbestandes erlaubt.

Kundenmeinung

"Die konstruktive Zusammenarbeit in der Planungs- und Entwicklungsphase der Erfassungs-App sowie die Einbeziehung der Außenteams, war ausgesprochen motivierend. Dank der realisierten Erfassungs-App konnte in kurzer Zeit eine der umfangreichsten georeferenzierten Einzelbaumbibliotheken aufgebaut werden."

Dr. Sebastian PaczkowskiProjektleiter ForestCare
Georg-August-Universität, Göttingen





con terra GmbH

Martin Stöcker
Martin-Luther-King-Weg 20
48155 Münster
Tel. +49 251 59689 300
m.stoecker@conterra.de
conterra.de

Dr. Sebastian Paczkowski Büsgenweg 4 37077 Göttingen Tel. +49 551 39 23574 sebastian.paczkowski@uni-goettingen.de www.uni-goettingen.de

