

Virtueller Wald im Cluster Wald&Holz

Diplom-Forstwirtin Juliane Saebel, 44227 Dortmund

Das Team rund um den Virtuellen Wald hat sich in diesem Jahr hohe Ziele gesteckt. Nach mehrjähriger Forschungs- und Entwicklungszeit soll das System nun auch von Akteuren im Cluster Wald&Holz in- und außerhalb der bisherigen Testgebietskulissen auf Herz und Nieren geprüft werden.

Die Anfänge des Virtuellen Waldes gehen in das Jahr 2004 zurück. Mit verschiedenen Projektpartnern aus den Bereichen Forst, IT und Robotik wurde ein interdisziplinäres Team aus Förstern, Informatikern und Ingenieuren zusammengestellt. Kernstück ist die Entwicklung eines zentralen Kristallisationspunktes in Form einer zentralen Datenbank, welche unter anderem die vollständige Verwaltung aller relevanten Geobasis- und Geofachdaten zum Wald übernimmt, und die darauf aufbauenden Algorithmen, Anwendungen und Prozesse. Dabei arbeitet die Datenbank entsprechend internationaler Normen und Standards für die Verwaltung, Speicherung und Fortführung von Datenbeständen. Für die Übersichtlichkeit der vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten wurden unterschiedliche Anwendungen erforscht und die Ergebnisse in entsprechenden Softwaredemonstratoren zusammengefasst. Zwei Beispiele hierfür sind die Fernerkundung, welche vor dem Hintergrund der anstehenden Tests in erster Linie der Baumartenklassifikation und der Unterstützung der Bestandesinventur dient, und die Forsteinrichtung. Für Letztere wurden neue Verfahren für eine kosteneffiziente teilautomatisierte Inventur entwickelt. So wird der Forsteinrichter durch die zentrale Datenbank nicht nur zielgerichtet im Büro unterstützt, sondern auch parallel hierzu via Laptop im Bestand. Die gleichzeitige Bearbeitung von Geo- und Sachdaten vereinfacht somit nicht nur

die Orientierung im Gelände sondern auch die praktische Arbeit vor Ort.

Für die zielgerichtete Verwendung der vielfältigen Daten rund um den Wald ermöglicht

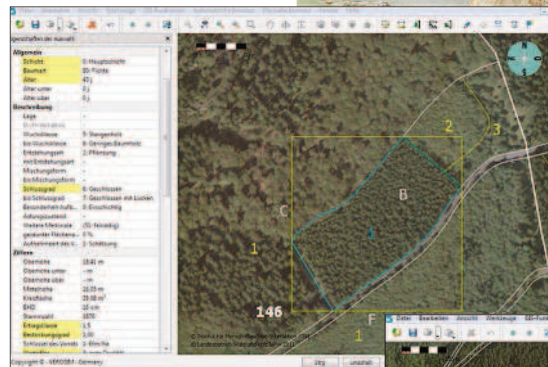


Abbildung 1: Darstellung einer Bestandeseinheit im Luftbild (rechts) und mit den dazugehörigen Bestandesdaten (links).

der Virtuelle Wald dem Nutzer einen einfachen und zielgerichteten Umgang zum Wald-Datenpool. Ein effizientes Datenmanagement mit Möglichkeiten zu einem Online-Zugriff stellt eine stets aktuelle und georeferenziert auswertbare Datengrundlage sicher. Forstkarten lassen sich auf Grundlage der Inventurdaten tagesaktuell erstellen und definierte Abfragen auf diesen Daten variabel definieren. Durch die vierte Dimension – die Zeit – lässt sich ein Blick von gestern über den aktuellen Zustand auf morgen werfen. Zukünftige Entwicklungen lassen sich simulieren und Aussagen zu „was-wäre-wenn“-Analysen über neue Verfahren zur Entscheidungsunterstützung in der biologischen und technischen Produkti-



Abbildung 3: Waldaufnahme mit einem Outdoor-Laptop vor Ort.

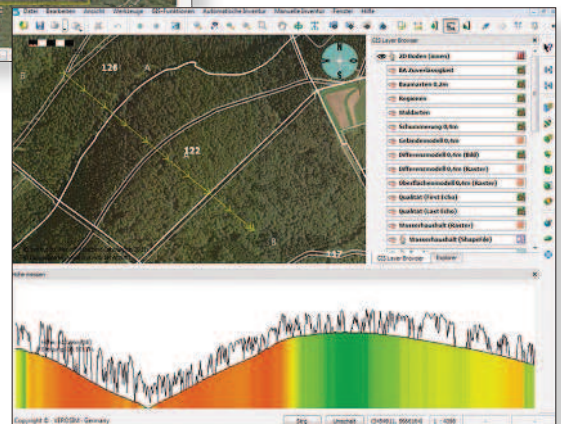


Abbildung 2: Ableitung von Geländeinformationen anhand der Auswertung der Laserscannerdaten, z.B. für die optimale Planung von Rückegassen.

on treffen. Die Produktionsplanung ergänzt diese Szenarien durch aussagekräftige Prognosen zu Verkaufserlös und Erntekosten und deren besitzerscharfe Zuordnung. Für eine präzise Lokalisation im Wald und eine zielgerichtete und Umwelt schonende Holzernte, werden zurzeit zusätzlich Assistenzsysteme entwickelt, welche auf die Kombination von Kameras und Laserscannern sowie GPS an Forstmaschinen zurück-

greifen. Insgesamt legt der Virtuelle Wald als neuartiges 4D-Waldmanagementsystem somit die Grundlagen für eine nachhaltige, umwelt- und ressourcenschonende Nutzung der Wälder, bei einer optimierten Kosteneffizienz.

Erste Praxistests einzelner Anwendungen wurden bereits in Kooperation mit dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW auf Flächen des Staatswaldes durchgeführt. Seitdem wurde das System unter Berücksichtigung wichtiger Anforderungen an der forstlichen Praxis stetig weiterentwickelt. Seit dem letzten Jahr richten sich nun auch vermehrt Anfragen aus dem Privat- und Kommunalwald an RIF, nicht zuletzt sicherlich aufgrund der überfälligen Forsteinrichtungs-Problematik in vielen Betrieben. Mit Bezug auf den Waldbesitz hat sich RIF mit Vertretern interessierter Forstbetriebsgemeinschaften, Großprivatwaldbetrieben und Forstwirtschaftlichen Vereinigungen zusammengesetzt, erste Anforderungen definiert und mögliche Pilotregionen besprochen. Als Ergebnis liegt der Schwerpunkt des Interesses eindeutig im Bereich der Forsteinrichtung. Aber auch die Nutzung des Waldmanagementsystems als Planungsinstrument für einzelne Betriebe wird als zukunftsweisend gesehen.

In enger Zusammenarbeit mit einem Kommunalwaldbetrieb aus dem Sauerland wurde eine erste Pilotregion für die Anwendung der Forsteinrichtung ausgewählt. In Absprache mit dem durchführenden Forsteinrichtungsbüro wird die terrestrische Waldaufnahme mit Hilfe des Virtuellen Waldes evaluiert. Dazu hat RIF auf einem externen Testrechner (Outdoor-Laptop) ein Modell des Betriebes mit den zur Verfügung gestellten Daten zusammengestellt. Zur Durchführung der Forsteinrichtungsarbeiten mit dem 4D-Waldmanagementsystem wurde das beauftragte Forsteinrichtungsbüro durch RIF im Umgang mit dem Forsteinrichtungswerkzeug des Virtuellen Waldes intensiv geschult. So wird nicht nur die reine Waldaufnahme mit diesem Werkzeug durchgeführt, sondern auch die Flächendigitalisierung vor Ort. Durch das Mitführen der kompletten

Datenbank im Bestand sehen die Forsteinrichter einen nicht zu unterschätzenden zusätzlichen Vorteil für ihre Arbeit. Sie erhoffen sich eine zielgerichtete und schnellere Aufnahme vor Ort und eine merklich geringere Nachbearbeitung der Daten im Büro. Bereits heute sind im Forsteinrichtungswerkzeug alle wesentlichen Satzteile in den Sachdaten enthalten. Vorhandene Altdaten wurden entsprechend importiert. So ist es dem Forsteinrichter möglich, zum einen die Altdaten einzusehen und Kenngrößen abzuleiten, aber auch durch die Nutzung von Fernerkundungsdaten einzelne Bestandeswerte berechnen zu lassen. So wird beispielsweise das Messen einzelner Baumhöhen zur Ausnahme, da die berechneten Höhen aus den Laserscannerdaten durch Mausclick erhoben werden können und im Allgemeinen genauer sind, als die vom Boden erhobenen Höhenwerte. Sind alle Attribute erfasst, können die Daten für die weiteren Schritte (z.B. die Hiebsatzherleitung) über eine Export-Schnittstelle z.B. nach FOWIS zurückgespielt und das Forsteinrichtungswerk nach bekanntem Verfahren abgeschlossen werden.

Die Forschungspartner im Virtuellen Wald erhoffen sich aus diesem Test wichtige Hinweise zur weiteren Entwicklung effizienter, fernerkundungsbasierter, halbautomatischer Inventurmethode. Erste Schätzungen lassen erwarten, dass die Flächenleistung des Forsteinrichters signifikant steigen wird, bei gleichzeitig deutlicher Minimierung der Nacharbeiten im Büro und Steigerung der Qualität des Ergebnisses. Zur Bewertung werden alle Ergebnisse des Forsteinrichtungsbüros geprüft und für die Planung der weiteren Entwicklungen aufgenommen und ausgewertet. RIF bleibt sich somit treu, von Projektbeginn an Praktiker unmittelbar mit einzubeziehen, die mit ihren Hinweisen dann direkt auf den Forschungs- und Entwicklungsverlauf einwirken können. Nur so kann zukunftsweise Forschung zu einer deutlichen Verbesserung der Prozesse im Cluster Wald&Holz führen. ■

Anzeige

GUNTAMATIC Pionier bei Hackschnitzel- und Pflanzenheizungen



Die GUNTAMATIC-Hackschnitzelbaureihe POWERCHIP gilt seit Jahren als eines der Vorreiterprodukte am Markt. Gemeinsam mit Landwirten wurde bei der Entwicklung die Technik auf die Anforderungen und Bedürfnisse der Landwirtschaft abgestimmt und ein industrielles Treppenrostkonzept sowie ein äußerst energiesparendes Raumaustragssystem entwickelt. Die Treppenrosttechnologie ermöglicht für Hackschnitzel, Miscanthus, Pellets und unterschiedliche Pflanzenbrennstoffe die exakte Regulierung von Glutbettgröße und Kesselleistung, damit die optimale Leistungsanpassung an den Wärmebedarf des Hauses. Die seit Jahren wegweisende Rührwerksaustragung von GUNTAMATIC arbeitet durch die geringe Antriebsleistung und einem hocheffizienten und robusten Stirnradgetriebe äußerst stromsparend und ist extrem stabil mit Drehmomenten von bis über 1200 Nm ausgeführt. Das von GUNTAMATIC entwickelte Schnecken-Stecksystem ermöglicht zudem eine einfache und schnelle Montage der Raumaustragung. Notwendige Erweiterungsmöglichkeiten und höchste Wartungsfreundlichkeit sind damit sichergestellt.



Informationen im Internet auf
www.guntamatic.com bzw.
www.facebook.com/guntamatic oder bei:

Vertrieb Bielefeld/Münster/Oldenburg:
Oskar Bauer, Tel. 05902 / 502479

Vertrieb Köln/Essen/Oberhausen:
Dieter Kummerer, Tel. 02151 / 6217068

Vertrieb Siegen/Leverkusen/Lippstadt:
Volkmar Pott, Tel. 02371 / 80870