



Der "Virtuelle Wald" steigert die Produktivität in der Forstwirtschaft von der Pflanzung bis zur Holzernte

KWF-Tagung zeigt Vorteile der neuen Datenbasis für die NRW-Forstwirtschaft im Wald von Schmallenberg

Dortmund, 10. Juni 2008 – Vor knapp einem Jahr wurde der Virtuelle Wald in der Werkshalle der Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung RIF e.V. in einer Rundum-Panoramaprojektion vorgestellt. Jetzt informierten sich Förster aus ganz Europa auf der KWF-Tagung in Schmallenberg, wie mit Hilfe der Virtuellen Realität Forstmaschinen gesteuert, Waldinventuren rationalisiert und Holzernten „baumscharf“ mit den Forsteigentümern abgerechnet werden können. Rechtzeitig zu Europas größtem Branchentreff, der KWF-Tagung Anfang Juni in Schmallenberg, war es den Experten der Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung gemeinsam mit dem Institut für Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) der RWTH Aachen gelungen, im Auftrag des Landesbetriebes Wald und Holz NRW die Prozesskette der forstwirtschaftlichen Erzeugung von der Pflanzung bis zur Ernte mit sinnvollen Informations-, Automatisierungs- und Fakturierungsanwendungen zu einem praxisnahen Anwendungspaket schließen. „Mit dem Virtuellen Wald als Kristallisationskern werden Prozesse des Waldwachstums – beispielsweise unter veränderten Klimabedingungen – transparenter und neue Logistikverfahren erhöhen die Produktivität bei der Holzernte“, erklärte RIF-Vorstand Prof. Dr. Jürgen Rossmann bei der Eröffnung.

Grundlage für eine Vielzahl neuer informationsgestützter Anwendungen sind Waldinventuren, die - wie im Projekt bereits vor einem Jahr gezeigt werden konnte - mit Hilfe der aus der Robotik bekannten Sensordatenfusion zu einem Bruchteil der bisherigen Kosten erzeugt werden können. Laser-, Digital- und Infrarotluftaufnahmen werden dazu mit Geodaten vom Katasteramt zu aussagekräftigen Basisdaten für die Forstwirtschaft umgewandelt. Wichtige forstwirtschaftliche Parameter wie Brusthöhendurchmesser



Fachpresseinformation

und Positionen der Stammwurzelpunkte können mit hoher Präzision errechnet werden. So entsteht ein Virtueller Wald als Datenbasis, in dem jeder Baum seine eigene „digitale Visitenkarte“ hat. In Simulationen – beispielsweise in der 3D-Panoramaprojektion der Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung – kann der Wald weitgehend originalgetreu dargestellt werden. So kann das realitätsnahe Abbild verschiedener Wälder auf der Neuheitenschau der KWF-Tagung schon seit gestern mit 3D-Brille betreten und betrachtet werden.

Erstmalig wurde im realen Wald gezeigt, wie die Datenbasis des Virtuellen Waldes zur Rationalisierung und Automatisierung der Forstwirtschaft konkret genutzt werden kann. Die wohl spektakulärste Errungenschaft in der aktuellen Projektphase des Virtuellen Waldes ist die Steuerung von Erntemaschinen mit einer neuen „Einzelbaumnavigation“. Diese fährt eine schwere Spezialmaschine, einen Harvester, bis auf wenige Zentimeter genau vor den zu fällenden Baum. Bislang waren GPS-Signale zu ungenau, um einen Einzelbaum zu finden. Über ein neues Verfahren zur „Baum-Mustererkennung“ („Visual GPS“), kann sich das entsprechend ausgerüstete Forstfahrzeug nun anhand der Daten aus dem Virtuellen Wald im echten Wald zurechtfinden. Das spart Arbeitszeit, Such- und Maschinenkosten und erlaubt die besitzerscharfe Zuordnung der Erlöse. Nach aktuellen Einschätzungen kann so der Virtuelle Wald die Kosten durch eine Teilautomatisierung der Holzernte signifikant senken.

Doch nicht nur die Ernte selbst, sondern auch alle Arbeiten vor und nach der Ernte werden mit dem Konzept des Virtuellen Waldes vereinfacht. Das beginnt bei der Kennzeichnung der Bäume: Wo bisher Forstmitarbeiter mit Farbmarkierungen unterwegs sind, wird bei Koexistenz eines Virtuellen Waldes eine entsprechende Eingabe in der Datenwelt genügen. Forstwirte, die mit dem Pocket-PC im Wald unterwegs sind, können zudem wichtige Zusatzinformationen zu Besitzverhältnissen, Baumarten, Baumalter undsoweiter zu einzelnen Bäumen anhand der „digitalen Visitenkarten“ anzeigen lassen oder ergänzen. So kann Software nach der erfolgreichen Ernte mit dem Harvester auch gleich die Gutschrift für den Baumbesitzer veranlassen. Nach Windwürfen kann der Forstplaner am Rechner in Simulationen bestimmen, wann und mit welcher Baumart er die Wiederaufforstung am besten vornehmen lässt.



Fachpresseinformation

„Ähnlich wie in der Luft- und Raumfahrt oder Fahrzeugindustrie kann die Virtuelle Realität damit auch die komplexen Entscheidungssituationen und Produktionsprozesse in der Forstwirtschaft einfacher und damit kostengünstiger gestalten“, betont Prof. Rossmann.

Noch steckt das System „Virtueller Wald“ in der Erprobungsphase. Das Demonstrationsfahrzeug mit Einzelbaumnavigator und Orientierungssensorik im Messewald ist ein Unikat. „Bislang haben wir alle Meilensteine termingerecht erreichen können“, sagt RIF-Geschäftsführer Michael Saal. Wenn das Projekt so reibungslos weiter von statten geht wie bisher, könnte Ende 2008 bereits eine funktionierende Systemlösung stehen, die dann im Pilotbetrieb mit den EDV-Systemen des Landesbetriebes Wald und Holz in mehreren Anwendungen erprobt werden kann.

Das 5,3 Mio.-Euro Projekt „Virtueller Wald“ wird mit Mitteln des Landes NRW und der Europäischen Union sowie des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert. Die Entwicklungsaufgaben werden von RIF und MMI in enger Kooperation mit dem Auftraggeber, dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW, bearbeitet. Forschungs- und Entwicklungsaufgaben, die ein spezielles forstfachliches Know-How erfordern, werden in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Waldinventur und Waldwachstum (Prof. Klein), Universität Göttingen, dem Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaften und Angewandte Informatik (Prof. Warkotsch) und dem Lehrstuhl für Waldwachstumskunde (Prof. Pretzsch), beide TU München, sowie der Waldarbeitsschule in Neheim-Hüsten durchgeführt. Der zielgerichteten Entwicklung der Flugsensorik dient eine Zusammenarbeit mit dem Institut der DLR, Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt, Weßling.

Nachtrag: Am 6. Juni 2008 hat das Heinz Nixdorf Institut Paderborn den Beitrag von Prof. Rossmann, Petra Krahwinkler und Arno Bücken (alle MMI) zum Thema „Arbeitsmaschinen als autonome Roboter im Forst: Virtuelle Prototypen, Verfahren und Anwendungen“ mit dem „Best Paper Award“ der wichtigsten deutschen Konferenz zum Thema „Augmented and Virtual Reality in der Produktentstehung“ ausgezeichnet.

-/-



Fachpresseinformation

*(Textlänge: ca 5.350 Zeichen. Abdruck honorarfrei.
Beleg erbeten an RIF-Pressestelle. Danke!)*

Für Rückfragen der Redaktion:

- Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung, Michael Saal, Geschäftsführer, Telefon: 0231.9700 104, michael.saal@rif.fuedo.de

RIF-Pressestelle:

vdB Public Relations,
Sabine von der Beck,
Telefon 0209.167-1248,
E-Mail: info@vdbpr.de
Munscheidstraße 14, 45886 Gelsenkirchen

RIF e.V. -

Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung

Die Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung (RIF e.V.) wurde 1990 als Zusammenschluss von Hochschullehrern aus verschiedenen technologie-orientierten Universitätsbereichen gegründet, um Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung in Projekten anwendungsorientiert weiterzuentwickeln und so interdisziplinär Unternehmen in der Praxis zu helfen, ihre Abläufe über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg zu verbessern. RIF setzt im Bereich Qualitätswesen Qualitätsmanagementsysteme oder hochmoderne Prüfungsverfahren mit Kooperationspartnern aus der klein- und mittelständischen Industrie unmittelbar in die Praxis um. Erkenntnisse und innovative Werkzeuge aus der Mikrostrukturtechnik, Logistik- und Materialwirtschaft sowie konstruktions- und automatisierungstechnische Lösungen für die Planung komplexer Anlagen oder für die Ausstattung von Fertigungsstraßen aus dem Hause RIF helfen Unternehmen in den verschiedensten Branchen, ihre Produktivität oder die Qualität von Produkten zu steigern bzw. Herstellungskosten zu senken. RIF e.V. beschäftigt im F+E Gebäude an der Joseph-von-Fraunhofer-Straße 20 im Technologiepark Dortmund rund 50 Mitarbeiter. Vorsitzender ist Prof. Dr.-Ing. Horst-Artur Crostack, Geschäftsführer ist Michael Saal. Weitere Informationen: www.rif.fuedo.de

Bildmaterial



Foto aus dem Virtuellen Wald in Großauflösung als Download unter <http://www.mmi.rwth-aachen.de/exchange/bue/VW.png>

Fachpresseinformation



Projektleiter Prof. Dr. Jürgen Roßmann (links) und RIF-Geschäftsführer Michael Saal inspizieren den Infrarot-Scanner zur Positionsbestimmung des Harvesters. Die Infrarotstrahlen, die im Virtuellen Wald (siehe unten) rot dargestellt werden können, sind im realen Wald unsichtbar – übrigens auch völlig ungefährlich für Mensch und Tier.



Fachpresseinformation



Gut besucht: der RIF-Exkursionspunkt des Virtuellen Waldes im Schmallenberger Forst.



Datenerhebung aus der Luft: bei kleineren Flächen, etwa nach lokal begrenzten Schadensereignissen im Forst, genügen zur Aktualisierung des Virtuellen Waldes die digitalen Aufnahmen des Aerobot, der mit einer entsprechenden Kameraausstattung ausgerüstet wurde.

Fotos RIF e.V.

Weitere Fotos und Auflösungen auf Anfrage. Tel. 0209.167-1248.