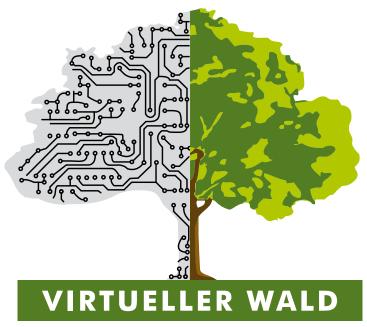
Big Data? Ziele und Konzepte des Virtuellen Waldes – nicht nur – in NRW



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Roßmann

Institut für Mensch-Maschine-Interaktion, RWTH Aachen

RIF – Institut für Forschung und Transfer e.V., Dortmund





rationell. innovativ. forschungsnah.



itut für Forschung Transfer



Innovation und Technologietransfer

Produktreife / Serienreife (Sicherheit, Marktforschung, ...)

18 Ausgründungen des RIF:

- 4 erloschen
- 3 aufgekauft durch
 Wettbewerber
- 10 von 11 aktiv in NRW

Pro Gr

Ergebnisoffene Grundlagenforschung

Beschreiben

Gestalten

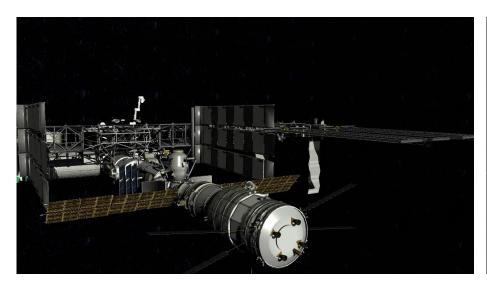






Am Anfang war der Weltraum – und die Fabrik ...















Was ist "Big Data"?

Quelle: Wikipedia



Big Data (von englisch big "groß" und data "Daten") bezeichnet Datenmengen die zu groß oder zu komplex sind oder sich zu schnell ändern, um sie mit manuellen und klassischen Methoden der Datenverarbeitung auszuwerten. Der traditionellere deutsche Begriff ist Massendaten

Heute wird beschrieber werden. Die stammen.

In der Forsc statistische

In der produzierenden Industrie wurden diese Aspekte schon früher unter dem Stichwort "Data Warehouse" realisiert.

logien verwendet ellen

nd

Unternehmen erhoffen sich von der Analyse von Big Data Möglichkeiten zur Erlangung von Wettbewerbsvorteilen, zur Generierung von Einsparungspotentialen und zur Schaffung von neuen Geschäftsfeldern.





Der Virtuelle Wald als "Digitaler Zwilling"





Der Virtuelle Wald als "Digitaler Zwilling" ...









Der Virtuelle Wald als Symbiose von Technologien



Geodaten-Infrastruktur

Lasertechnologie Satelliten- / terrestrische Navigation

Fernerkundung

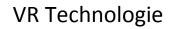


Forstwirtschaft und - planung Dendrometrie Liegenschaften Forstwissenschaftl. Know-How Math. Modelle

Virtueller Wald



VR & Robotik



Weltraum- und Industrie-Robotik



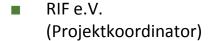




Der Virtuelle Wald als Kristallisationspunkt ...









■ Institut für Mensch-Maschine-Interaktion, RWTH Aachen (Prof. Roßmann)



 Lehrstuhl für Waldwachstumskunde, TU München (Prof. Pretzsch)



Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik, TU München (Prof. Warkotsch)



Institut f
ür Roboterforschung, TU Dortmund (Prof. Schwiegelshohn)



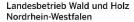
CPA Systems GmbH, St. Augustin (Dr. Averdung)



 Pöyry Management Consulting (Deutschland) GmbH, Freising (Dr. Röder)



gaiac – Forschungsinstitut für Ökosystemanalyse und -bewertung e.V., RWTH Aachen (Dr. Lennartz)





 Landesbetrieb Wald und Holz NRW (fachliche Unterstützung, insbesondere durch die Herren Meißner und Spelsberg)





Grundlage ist Waldmodellierung durch Fernerkundung



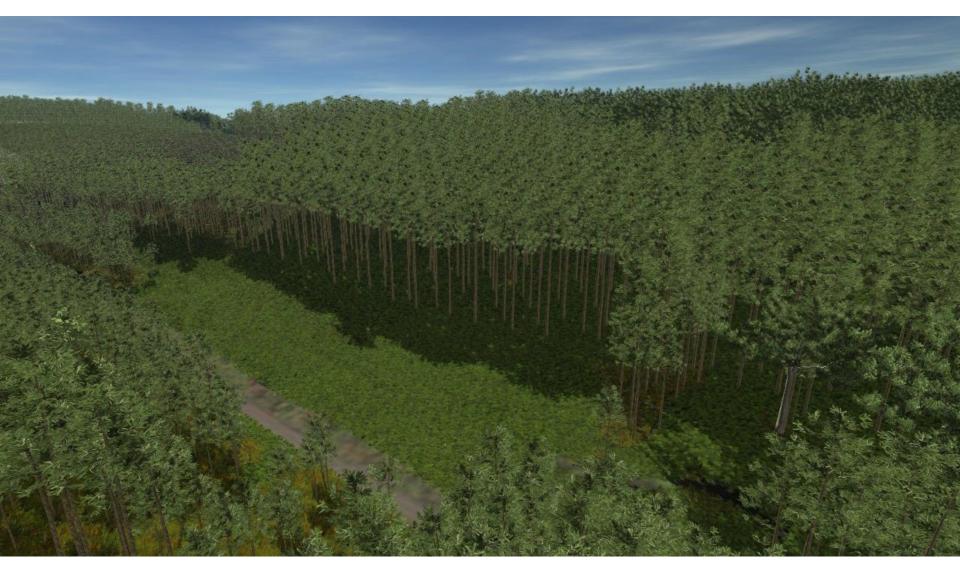






Der Virtuelle Wald ist eine Zeitmaschine









Die Vermessung mit "fliegenden Robotern" ...









"Ground Truth" mit mobilen Robotern ...



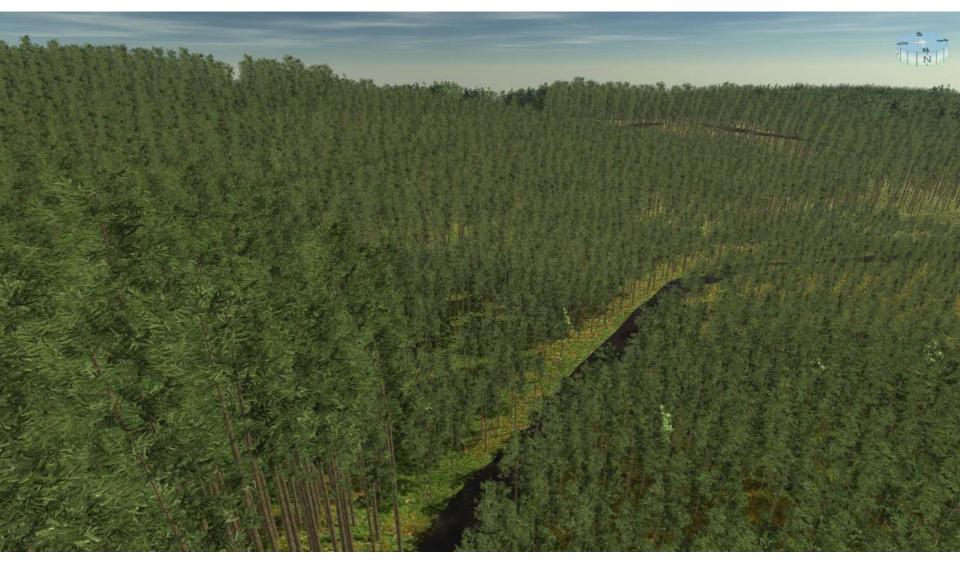






Auch kleinteilige Strukturen effizient mobilisieren ...









Waldwachstum simulieren ...



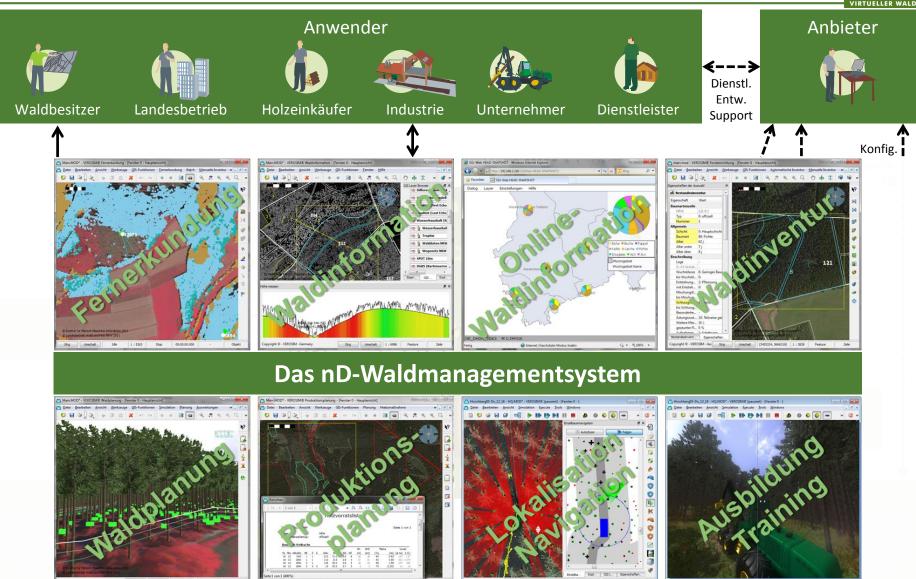






Umsetzung für den Cluster Wald&Holz NRW und RLP









Der "Digitale Zwilling" optimiert Prozesse

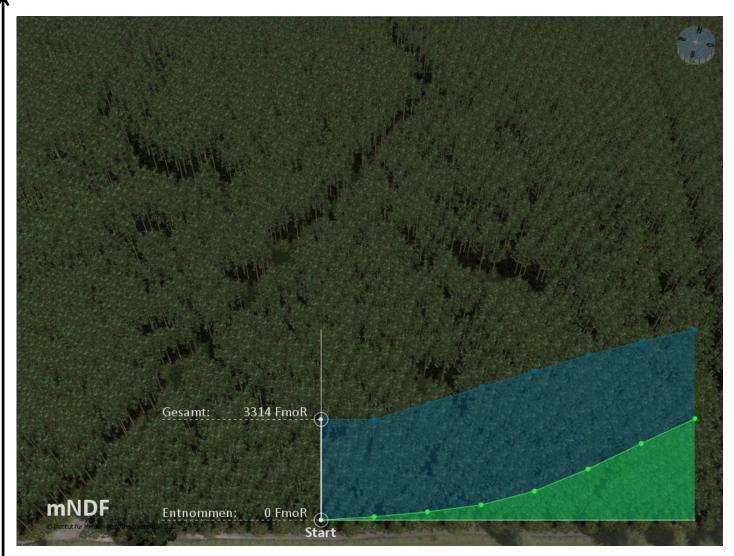




Waldwachstum aus betriebswirtschaftlicher Sicht ...



Variante_

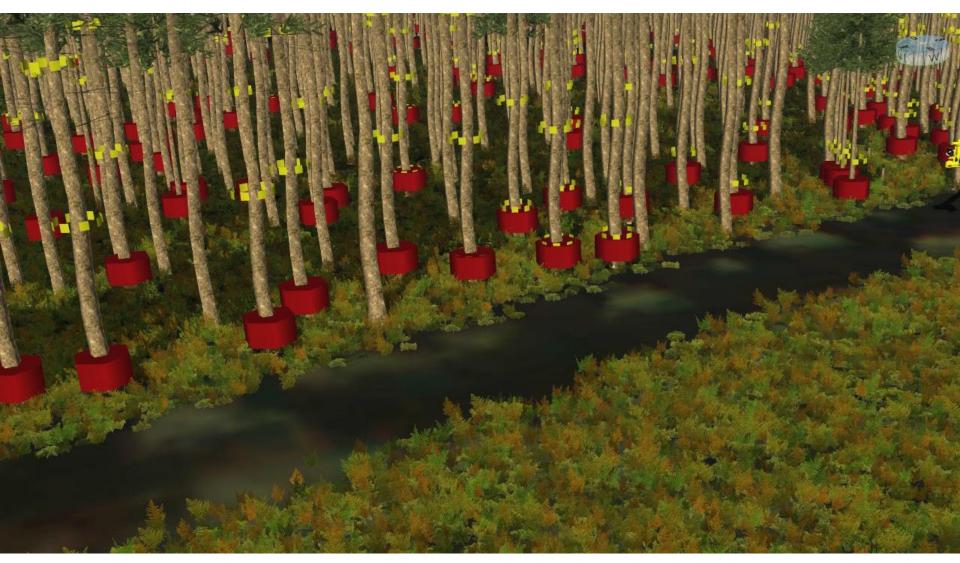






Holzerntesimulation



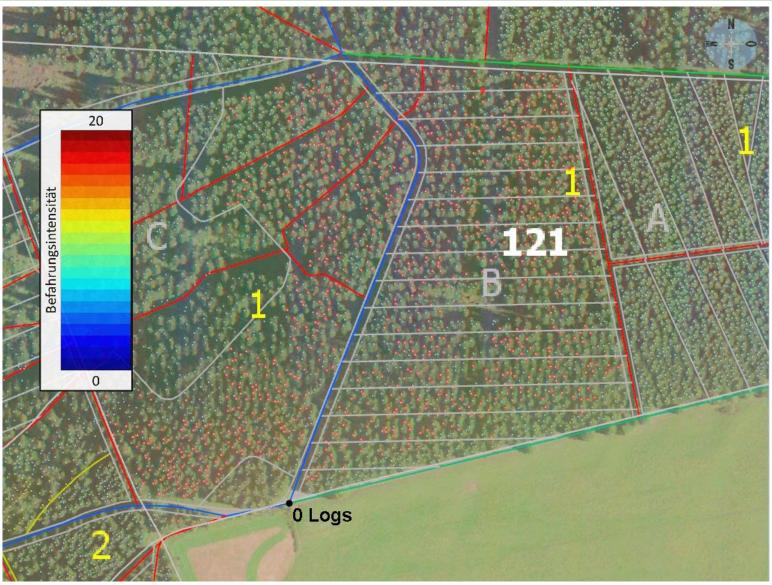






Optimierung der Erntestrategie ...









Sukzessionssimulation









Strömungssimulation









Maschinenführung "spektakulär erlernen" ...



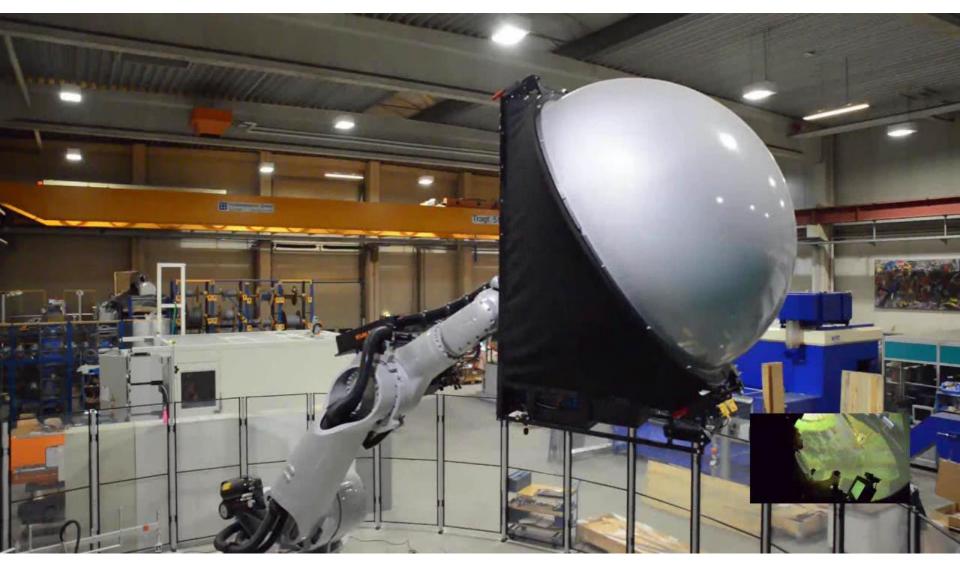






Maschinenführung "spektakulär erlernen" ...



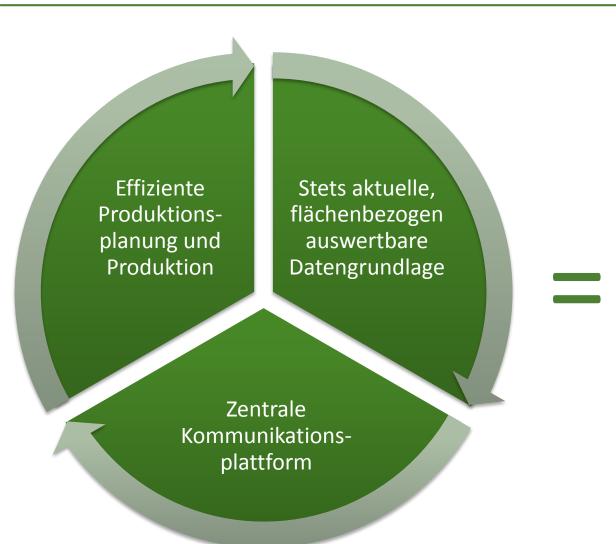




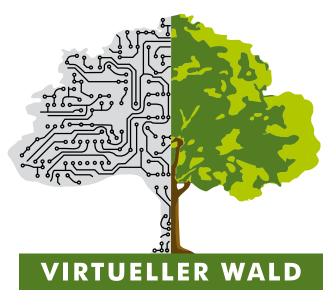


Der "Digitale Zwilling" in der Anwendung: GRIPS und KLIMAVIS





Ein neuer Kristallisationspunkt für den Cluster Wald & Holz in Rheinland-Pfalz und in Nordrhein-Westfalen







Der Virtuelle Wald als "Big Data"-Plattform



- liefert eine stets aktuelle, flächenbezogen auswertbare Datengrundlage
- realisiert eine zentrale Kommunikationsplattform
- ist ein "Kristallisationspunkt" für moderne Verfahren der Forstwirtschaft
- ermöglicht die effiziente Bewertung von Maßnahmen
- identifiziert "verwundbare Waldabschnitte" durch Simulation
- unterstützt die Klimafolgenabschätzung für den Wald
- ermöglicht den Test von Strategien zur Pflanzung "klimaplastischer Wälder"
- ist ein schlauer und informativer "Digitaler Zwilling" zur Optimierung der biologischen und der technischen Produktion im Wald!



