PRESSEMITTEILUNG
Nr. 0108/14 29.09.2014

Internationale Fachtagung im Nationalpark zu neusten Methoden der 3D-Ökosystemkartierung mittels Laserfernerkundung

Kann man die traditionelle Waldinventur durch Laserstrahlmessungen ersetzen oder gar in Effizienz und Aussagekraft verbessern? Diese und viele andere spannenden Fragen rings um den Einsatz neuster Fernerkundungstechnologien zur Kartierung und Analyse von Landökosystemen waren Thema des internationalen Forschungsworkshops, der vom 24. bis 26. September 2014 im Waldgeschichtlichen Museum St. Oswald stattfand. Insgesamt 60 Wissenschaftler aus fünf Kontinenten waren zu der Fachtagung angereist, die von der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald veranstaltet und finanziell durch das Zentrum für chinesisch-deutsche Wissenschaftsförderung unterstützt wurde.

Die über 30 Fachvorträge der Tagung gaben einen Überblick zum aktuellen Stand der Technik, insbesondere der Laserscanningmethoden, sowie zu computergestützter automatischer Datenauswertung und Modellierung von Landökosystemen. In Diskussionen wurden außerdem zukünftige Forschungsthemen identifiziert und die Bearbeitung in gemeinsamen Projekten geplant.

Geleitet wurde der Workshop von Prof. Dr. Peter Krzystek, Leiter des Labors für Photogrammetrie und Fernerkundung der Hochschule München, und Dr. Marco Heurich, stellvertretender Leiter des Sachgebiets "Naturschutz und Forschung" des Nationalparks Bayerischer Wald. Beide Forscher können auf eine langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit im Bereich der Fernerkundung zurückblicken, wobei das Forscherteam um Krzystek immer wieder von praktischen Fragestellungen aus dem Nationalpark inspiriert wurde und innovative Lösungen entwickeln konnte.

Zum Hintergrund:

Herkömmliche Waldinventuren sind zeitaufwändig, personal- und kostenintensiv und liefern nur stichprobenartige Informationen in Raum und Zeit: An sogenannten Inventurpunkten - im Nationalpark Bayerischer Wald sind es insgesamt rund 5800 -, die systematische über das jeweilige Untersuchungsgebiet verteilt sind, werden auf Probenflächen von 500 Quadratmetern alle Bäume nach Art, Höhe und Durchmesser erfasst. Zusätzlich müssen die Waldbestände kartographisch erfasst und beschrieben werden. Im Nationalpark werden diese Arbeiten bislang alle 10 Jahre durchgeführt und verursachen Kosten von über 1 Mio. Euro.

Inventuren mittels moderner Fernerkundungsmethoden bieten dagegen die Möglichkeit, für große zusammenhängende Gebiete mehrmals jährlich Daten vom Waldaufbau und der Waldentwicklung zu erheben. Zum Einsatz kommen hier vor allem Hyperspectral-, Laser- und Radarsysteme, die per Satellit, Flugzeug, Drohne oder bodengestützen Kameras das Untersuchungsgebiet erkunden und unterschiedliche Informationen sammeln.

Freyunger Str. 2 Tel. (08552) 9600 -0
94481 Grafenau Fax: (08552) 9600 -100
E-Mail: poststelle@npv-bw.bayern.de
Internet: www.nationalpark-bayerischer-wald.de
Stabsstelle Koordination und Kommunikation: Elke Ohland

Besonders leistungsstark ist die sogenannte LiDAr- (Abkürzung für engl. Light Detection and Ranging)-Technologie, die eines der Haupthemen der Tagung war. Bei dieser Technologie tastet ein Laser das Gelände mit kurzen Impulsen ab und wertet die Zeitdauer zwischen Impulsaussendung und Empfang des an der Geländeoberfläche reflektierten Laserstrahls unter Einbeziehung der exakten, mittels GPS bestimmten Flugzeugposition aus, um ein dreidimensionales Höhenprofil eines Landökosystems mit allen seinen Strukturbestandteilen zu erstellen. LiDAr-Sensoren sind in der Lage, bis zu 300.000 Messungen pro Sekunde durchzuführen, so dass pro Quadratmeter bis zu 50 Messpunkte erfasst werden können. Die Messgenauigkeit ist dabei erstaunlich groß; sie liegt zwischen 15 und 30 Zentimetern bei der Bestimmung von Position und Höhe eines erfassten Messpunktes.

Im Gegensatz zu einer herkömmlichen Inventur erfolgt die Datenerfassung per Laserfernerkundung durch spezialisierte Firmen innerhalb weniger Tage und verursacht nur rund ein Fünftel der Kosten. Das Ergebnis ist eine umfangreiche Datenbasis, die aus lagegenau erfassten Oberschichtbäumen und deren Baumparametern besteht. Diese Daten sind nicht nur von großer Bedeutung für das aktuelle Management des Untersuchungsgebietes, sondern erlauben auch über Jahre hinweg detaillierte Auswertungen zu unterschiedlichen Fragestellungen, beispielsweise zur Entwicklung von Waldverjüngung, zur Diversität der Habitatstruktur und zu verschiedensten Lebensraum-Modellierungen, die so bislang nicht möglich waren.

Experten erwarten daher, dass die Zukunft der Waldinventur im Einsatz von Laserscanningmethoden liegt und sie sich dadurch zu einem weit umfassenderen Werkzeug der Nachhaltssicherung als bisher in Naturschutz und Management natürlicher Ressourcen entwickelt. Auch der Nationalpark Bayerischer Wald hat im Jahr 2012 einen für Mitteleuropa einzigartigen Großversuch gestartet und speziell an seine Verhältnisse angepasste Laserscanning-Algorithmen auf die gesamte Parkfläche angewandt. Eine erste Auswertung der Daten wird gegen Jahresende vorliegen.

Bildunterschriften:

1. Aufschlussreicher Blick von oben: Zunehmend werden die teuren und arbeitsaufwändigen herkömmlichen Waldinventuren von Inventuren mittels moderner Fernerkundungsmethoden aus der Luft abgelöst, die zudem aufschlussreicheres Datenmaterial liefern.

2. Tauschten sich drei Tage lang intensiv zu innovativen Methoden zur Erfassung und Analyse von Landökosystemen aus: Die Teilnehmer des internationalen Laserscanning-Forschungsworkshops (Fotos: NPV Bayerischer Wald)

3. Fachdiskussion vor Ort mit vielen internationalen Experten: Teil der Tagung war auch eine Exkursion, bei der die Gäste den Nationalpark Bayerischer Wald mit seinen spezifischen Herausforderungen und Fragestellungen in Sachen Fernerkundung kennenlernen konnten. (Foto: Hochschule für angewandte Wissenschaften München).

Freyunger Str. 2 Tel. (08552) 9600 -0
94481 Grafenau Fax: (08552) 9600 -100
E-Mail: poststelle@npv-bw.bayern.de
Internet: www.nationalpark-bayerischer-wald.de
Stabsstelle Koordination und Kommunikation: Elke Ohland