

Statuskolloquium des Projektes Flächendeckende Fernerkundungsbasierte Forstliche Strukturdaten (F³)

von Petra Adler, Melanie Kirchhöfer, Philip Beckschäfer (NW-FVA) und Jörg Ackermann (NW-FVA)

Im Projekt F³ werden standardisierte Methoden zur Ableitung von Waldstrukturen aus Fernerkundungsdaten entwickelt. Am 17. September 2019 fand an der FVA ein Statuskolloquium statt. 30 Teilnehmende aus Verwaltungen mehrerer Bundesländer und der forstlichen Forschung diskutierten intensiv über die bisherigen Ergebnisse und die Erwartungen an die weitere Projektdurchführung.

Das F³-Projekt ist ein Verbundprojekt der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) und der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA). Es wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert (Förderkennzeichen: 22025014 (FVA), 22024816 (NW-FVA)) und läuft von Oktober 2017 bis Dezember 2020. Die gute und intensive Zusammenarbeit der Projektpartner zeigte sich während des Kolloquiums unter anderem darin, dass die Moderation der Veranstaltung in Freiburg von Herrn Dr. Philip Beckschäfer von der NW-FVA übernommen wurde.

Das Projekt F³

Im F³-Projekt (Flächendeckende Fernerkundungsbasierte Forstliche Strukturdaten) werden Methoden

und Verfahren zur standardisierten Ableitung und kartenmäßigen Darstellung von Waldstrukturparametern basierend auf Fernerkundungsdaten entwickelt. Mittels der durch das Projekt geschaffenen einheitlichen Datengrundlage bezüglich Bestandeshöhe, Holzvolumen etc. wird die nachhaltige Waldwirtschaft in Deutschland unterstützt. Die Methoden sind deutschlandweit einsetzbar und die Ergebnisse flächendeckend, hoch aufgelöst und regelmäßig aktualisierbar. Die entwickelten Methoden und Verfahren basieren ausschließlich auf deutschlandweit verfügbaren Datensätzen. Die genutzten Fernerkundungsdaten umfassen Luftbilder der regulären Bildflüge der Bundesländer, Sentinel 2-Satellitendaten und Laser Scanning basierte digitale Geländemodelle (DGM). Forstliche Daten stammen aus der dritten Bundeswaldinventur (BWI3) und werden ergänzt durch Betriebs- und Bestan-

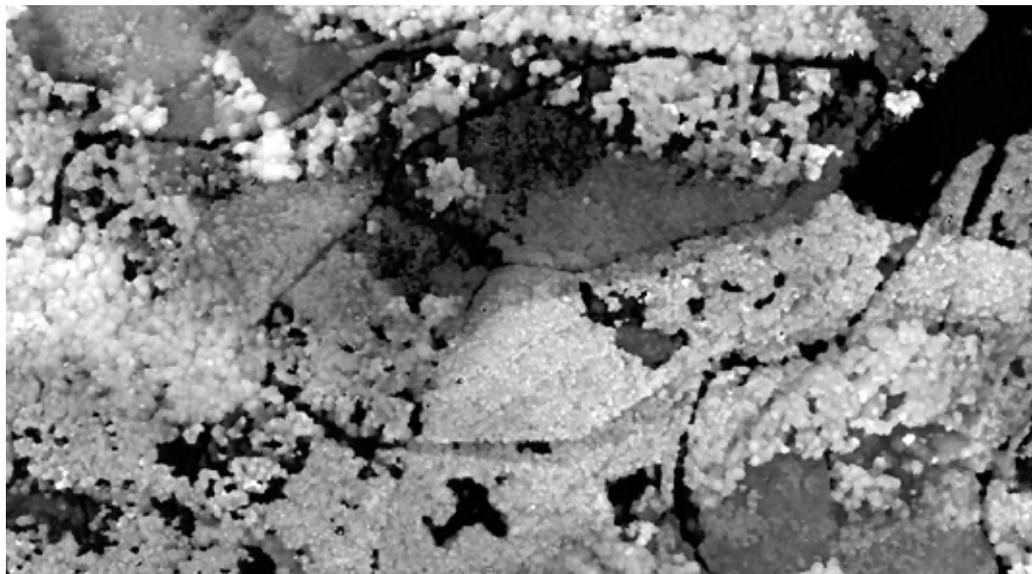


Abb. 1: Vegetationshöhenmodell

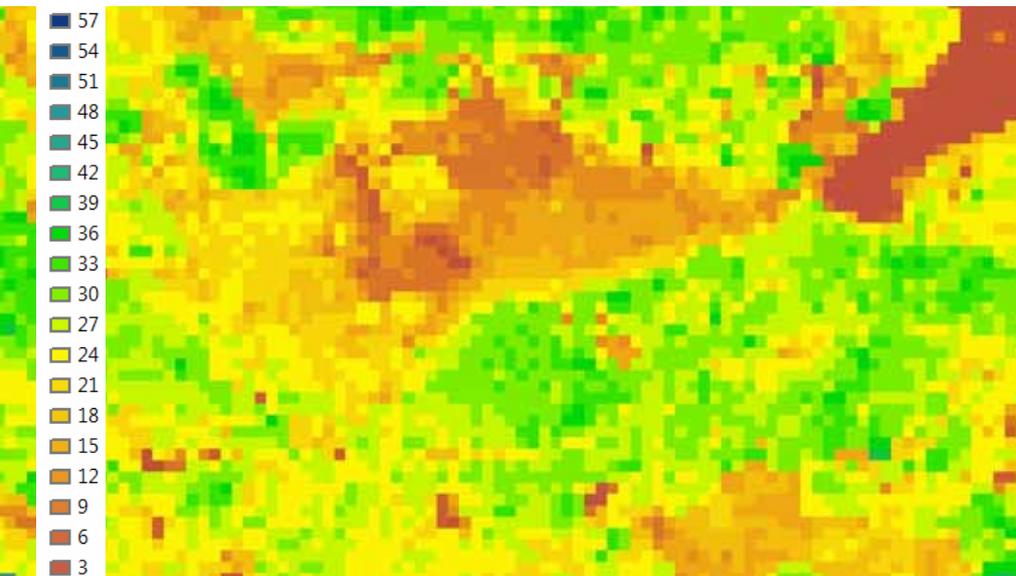


Abb. 2: Waldhöhenstrukturkarte

desinventurdaten der Forsteinrichtung. Zusätzlich werden Klima- und Standortdaten verwendet.

Um bei der Entwicklung der Methoden und Verfahren eine möglichst große Breite an Waldtypen, Baumarten und standörtlichen Verhältnissen abzudecken, wurden insgesamt sechs Projektgebiete ausgewählt: drei in Baden-Württemberg und drei in Niedersachsen. Die drei baden-württembergischen Projektgebiete verteilen sich auf den Südschwarzwald und die südliche Oberrheinebene, die Schwäbische Alb sowie das Südwestdeutsche Alpenvorland. Die drei Niedersächsischen Projektgebiete liegen in den Regionen Südheide, Solling und Harz.

Im Projekt F³ werden Karten zu den Themenbereichen Vegetationshöhe (Abb. 1 und 2), Kronendachrauigkeit, Überschildung, geschlossene und offene Bestände (Abb. 3), Lücken, Holzvorrat und oberirdische Biomasse erzeugt.

Impulsvorträge

Neben einer Einführung in das Gesamtprojekt und einer ausführlichen Erläuterung des aktuellen Projekt-

status gaben externe Referenten in Impulsvorträgen Anregungen für die Diskussionen im World Café. Die Impulsvorträge befassten sich mit den Anwendungsbereichen der im Projekt entwickelten Karten, mit Aspekten der Datenintegration und des Datenmanagements während der Datenanalysen und mit der Datenbereitstellung.

Der Beitrag von Herrn Prof. Dr. Matthias Schardt (Joanneum Research und TU Graz) beleuchtete die Möglichkeiten des Einsatzes von Waldstrukturdaten in Forstinventuren anhand der Ableitung von Waldstrukturen aus LiDAR-Daten für die Steiermark. Die hierfür entwickelten Methoden unter Berücksichtigung der besonderen topographischen Anforderungen der Steiermark wurden ausführlich erläutert. Die Ergebnisse dieser Kartierungen können unter <https://gis.stmk.gv.at/> eingesehen werden.

Der Beitrag von Frau Katarzyna Zielewska-Büttner (FVA) stellte die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Waldstrukturkarten im Waldnaturschutz dar. Frau Zielewska-Büttner ging dabei detailliert auf die Anforderungen an die Ausgangsdaten in Bezug auf die zeitliche und räumli-

che Auflösung sowie die Bedeutung verschiedener Waldstrukturattribute für den Naturschutz ein.

Herr Dr. Matthias Schmidt (NW-FVA) erläuterte den Einsatz von Vegetationshöhenmodellen, deren Berechnung im Projekt F³ standardisiert wird, für die Modellierung der Sturmwurfgefährdung von Waldbeständen und zur Erzeugung von Risikokarten. Die Integration von Vegetationshöhenmodellen in ein mehrphasiges Verfahren der Forstinventur für die Erstellung von Forstlichen Management Plänen wurde von Herrn Günther Bronner (Umweltdata, Wien) vorgestellt.

Innerhalb des World Cafés wurden drei Themenbereiche diskutiert. Die daraus entstandenen Anregungen werden soweit möglich in das Projekt F³ integriert oder für weiterführende Projekte berücksichtigt.

Bedarf an Waldstrukturparametern

Der erste Tisch beschäftigte sich mit der Frage, welcher Bedarf an Waldstrukturparametern besteht.

Als wichtigster Punkt wurde hier für viele Anwendungsbereiche eine Baumartenkarte gefordert. Auf die Entwicklung einer solchen Karte sollte, auch außerhalb des F³ Projektes, ein Schwerpunkt gelegt werden.

Darüber hinaus wurde der Wunsch nach weiteren Waldstrukturparametern, wie dem Blattflächenindex für ökologische und hydrologische Modellierung, geäußert.

Es wurde festgestellt, dass die zusätzliche Erfassung der BHD-Verteilung in 50 m-Rastern sowie die Erfassung der Verjüngung ab einer Höhe von 20 cm im Rahmen der Forsteinrichtung von Interesse wäre. In diesem Kontext wurde auch eine weitere Differenzierung der Kronendeckungsgrade gewünscht. Von Seiten der Wasserwirtschaft sind Vegetationsinformationen vor allem in offenen Beständen von Interesse, für Forstbetriebe Risikokarten der Sturm- oder Borkenkäfergefährdung.



Abb. 3: Darstellung von offenen und geschlossenen Beständen.

Integration in betriebliche Abläufe

Der zweite Themenbereich befasste sich damit, wie Waldstrukturparameter in betriebliche Abläufe integriert werden können.

Ein wesentlicher Punkt hierbei waren die zu jedem Datensatz benötigten Metadaten. Es sollte immer ersichtlich sein, wie die Daten entstanden sind, mit welcher Genauigkeit die Daten berechnet wurden und mit welchen Eingangsdaten sie generiert wurden. Zusätzlich sollte für alle Daten eine Zeitschiene abrufbar und eine Versionierung möglich sein. Daten sollen sowohl über Portale (z. B. Geoportal BW, Umweltinformationssystem oder inFoGIS) als auch auf einem mobilen Endgerät z. B. als Web Feature Service (WFS) mit Cachefunktion zur Verfügung stehen. Eine Schnittstelle für Rückmeldungen von Nutzerinnen und Nutzern zur Verbesserung der entwickelten Karten sollte geschaffen werden.

Rechtliche und politische Bedenken

Die dritte Diskussion erfasste die rechtlichen oder politischen Bedenken

bezüglich einer flächigen Bereitstellung von Waldstrukturdaten.

Die Wertung, dass keine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse verletzt werden können, weil die Daten über Betriebe und Eigentümer nicht an die Waldstrukturdaten gekoppelt sind, wird mit Hinweis auf Big Data (Zusammenhänge können hergestellt werden) in Frage gestellt. Zudem könnten sich Behörden, wie z. B. Finanzämter, Betriebsinformationen beschaffen und diese mit z. B. Holzmassendaten verschneiden. Dies wird insbesondere für den Privatwald als brisant gewertet. Die Bereitstellung von Landeswald- und diese mit z. B. Holzmassendaten verschneiden. Dies wird insbesondere für den Privatwald als brisant gewertet. Die Bereitstellung von Landeswald- und diese mit z. B. Holzmassendaten verschneiden. Dies wird insbesondere für den Privatwald als brisant gewertet.

Die Brisanz einer Veröffentlichung von Waldstrukturdaten wird nicht bei allen Waldstrukturinformationen gesehen. Kritisch sind Holzmassendaten, unkritisch z. B. Rauigkeitswerte. Hier müssten bei einer Datenveröffentlichung unterschiedliche Verfahrensweisen angewendet werden. Insgesamt wird aber empfohlen, eher restriktiv vorzugehen. Um Probleme bei der Datenveröffentlichung zu verringern, sollten ggf. nur aggregierte Daten veröffentlicht werden oder es sollten nur ein Web Feature Service mit eventuell be-

grenzten Zoombereichen angeboten werden statt Downloadmöglichkeiten hoch aufgelöster Vektordaten.

Die Bereitstellung von Waldstrukturdaten bietet aber auch Vorteile für den Privatwaldbesitzer, z. B. eine Kostenreduktion durch die Verwendung der Daten in der Forsteinrichtung.

Videopräsentation zu Copernicus und CODE-DE

Zum Abschluss der Veranstaltung wurden mittels einer Videopräsentation von Herrn Dr. Michael Schmidt (DLR) das europäische Erdbeobachtungsprogramm Copernicus und das Geodatenonlineportal CODE-DE vorgestellt. Herr Schmidt verdeutlichte die vielfältigen aktuellen und zukünftigen Möglichkeiten des Datenzugangs zu den Satellitendaten sowie von cloud-basierten Analysemethoden der Fernerkundungsdaten in den nächsten Jahren.

Das Abschlusskolloquium des Projektes F³ wird im September 2020 an der NW-FVA in Göttingen stattfinden.

Dr. Petra Adler
FVA, Abt. Biometrie und Informatik
Tel.: (07 61) 40 18 - 2 07
petra.adler@forst.bwl.de



Projektlogo