Modul Biologische Produktion I

Bestandeskartierung und Waldmonitoring mit TBK

Kurs BP-01

Verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Christian Rosset, Hannes Horneber (BFH-HAFL)
Voraussetzungen	**QGIS-Vorkurs** (s. Kursbeschrieb) bzw. folgende GIS-Kenntnisse: - Anlegen und Verwalten von GIS-Projekten - Grundverständnis und Kompetenzen im Umgang mit Vektor- und Rasterdaten - Anwendung von Geoprocessing Tools
Bemerkungen	- Voraussetzung für die Qualifizierung als **TBk Power User** und entsprechend als Referenzperson für den Einsatz von TBk - 2 ECTS (nur im Rahmen des CAS anrechenbar)

Kompetenzen

Am Ende des Kurses ist der/die Teilnehmende in der Lage TBk für ein Waldgebiet korrekt und zweckmässig einzusetzen und daraus einen klaren Mehrwert für das Management der Waldökosysteme schaffen

TBk ist eine digitale Toolsammlung für die automatische Bestandeskartierung aus Fernerkundungsdaten. Die resultierenden Karten sind nicht nur nützlich für die Waldplanung (z.B. Betriebsplan), sondern auch für den naturnahen Waldbau dank der detaillierten Beschreibung der einzelnen Bestände, so z.B. die Höhe der dominierenden Bäume, der Deckungsgrad der oberen Schicht und ihrer räumlichen Verteilung, die Auskünfte über den Pflegezustand bzw. die Verjüngungsphase gibt.

Die TBk-Bestandeskarte ist auch nützlich für den Dauerwald, mit der Beschreibung der vertikalen Struktur der Bestände und ihrer Einteilung in Überführungsphasen vom gleichförmigen Hochwald bis zum ungleichförmigen Hochwald im demographischen Gleichgewicht (Vorbereitung, Stabilisierung, Nachwuchsförderung, Strukturierung, Gleichgewicht, Verlust des Gleichgewichtes).

Durch den Vergleich von TBk-Karten aus unterschiedlichen Zeitpunkten können Veränderungen in der Oberschicht bzw. -stufe räumlich hochaufgelöst hervorgehoben werden, so z.B., die praktizierten Hiebsarten und Eingriffsstärken in den Verjüngungsbeständen, die mit der aufkommenden Verjüngung in Beziehung gesetzt werden können.

TBk-Beständen können weitere Informationen hinzugefügt werden, wie z.B. die Baumartenzusammensetzung, der Vorrat oder die Entwicklungsstufe. TBk ist schon in mehreren Forstbetrieben und Kantonen im Einsatz.

Lernziele

Der/die Teilnehmende ist in der Lage, …

- den Mehrwert und die Grenzen von TBk für das Waldmanagement zu erkennen und zu erläutern, sowie die Unterschiede und Gemeinsamkeiten mit der klassischen Bestandeskartierung hervorzuheben und zu erklären.
- im konkreten Fall im Wald nachzuvollziehen, wie die Bestandesabgrenzung und -beschreibung mit TBk erfolgt ist.
- in einem bestimmten Waldgebiet relevante Informationen aus TBk für den naturnahen Waldbau und die Waldplanung herauszuarbeiten, inkl. aus der Analyse verschiedener Zustände, wenn mehrere Bestandeskarten aus verschiedenen Zeitpunkten vorliegen, und zwar sowohl im gleichförmigen Hochwald als auch im ungleichförmigen Hochwald bzw. im Dauerwald
- TBk-Bestandeskarten selbständig für ein Waldgebiet mit dem entsprechenden QGIS-Plugin korrekt und zweckmässig zu erarbeiten
- die Komplementarität mit anderen digitalen Tools aufzuzeigen und zu erläutern, so z.B. mit waldmonitoring.ch, moti.ch, wis2.ch.
- die für ein Waldgebiet mit TBk erarbeiteten Grundlagen für das Waldmanagement konstruktiv kritisch zu hinterfragen
- eine an TBk interessierte Person entsprechend zu beraten

Plan und Inhalt des Kurses

- Tag 1: TBk kennenlernen und deren Einsatzmöglichkeiten überblicken, sowie in den Grundzügen verstehen (ca. 12 h inkl. Vor- und Nachbearbeitung des Stoffes)
    - Einführung: Begriffserklärung, Nutzen und Grenzen sowie Funktionsweise von TBk für die Abgrenzung der Bestände und deren Beschreibung
    - Übersicht über TBk-Resultate: Daten- und Kartenmaterial
    - Fokus auf TBk Basis inkl. Rundgang im Wald:
        - Bestandeskarte mit Angaben über Oberhöhe, Deckungsgrad und räumliche Verteilung der Oberschicht, Nadelholzanteil,
        - Dichtezonen: Zonen innerhalb eines Bestandes mit einem hohen Deckungsgrad von über 85% über mindestens 12 Aren als Hinweis z.B. für Pflegerückstände
        - Veränderungen: Vergleich von zwei TBk-Karten aus unterschiedlichen Zeitpunkten, Hervorhebung der Veränderung in der Oberschicht.

- Tag 2: Ergänzungen und Vertiefungen (ca. 12 h inkl. Vor- und Nachbearbeitung des Stoffes)
    - Fokus auf TBk Dauerwald: Beschreibung der vertikalen Struktur der Bestände und Zuordnung zu Überführungsphasen – Rundgang im Wald
    - Fokus auf die Inputdaten und auf das QGIS-Plugin für die Erarbeitung von TBk, Bereitstellung der TBk-Bestandeskarten für ein Beispielperimeter
    - Fokus auf die Schnittstelle zu anderen komplementären Tools (z.B. waldmonitoring.ch, moti.ch, …) sowie auf die Waldplanung
    - Einführung zur Projektarbeit

- Tag 3: Selbststudium: TBk-Dokumentation durchlesen (v.a. Handbuch inkl. Übungen), online Selbsttest (ca. 8-10 h)

- Tag 4-5: Projektarbeit selbständig durchführen inkl. Coaching (ca. 18 h)
    - TBk für ein selbst ausgewählten Waldgebiet (mindestens 100 ha) korrekt und zweckmässig einsetzten, das Vorgehen und die Resultate zusammenstellen sowie daraus die relevanten Informationen für den naturnahen Waldbau und die Waldplanung herausarbeiten, praktischer und kompakter Einsatzbericht verfassen sowie Funktionsweise von Tbk anhand 7 ausgewählten konkreten Beispiele erläutern
    - Peer-Review der Arbeit einer anderen Person bzw. konstruktiv kritische Rückmeldung (Zuweisung grundsätzlich zufällig, darf anonym erfolgen)

- Tag 6: Präsentation der Projektarbeit und Kompetenznachweis (ca. 3-5 h inkl. Vorbereitung)

Lern- und Unterrichtsmethoden

- Präsentation inkl. Übungen
- Exkursion inkl. Übungen
- Projektarbeit
- Selbständige Arbeit

Unterrichtsunterlagen/Literatur

TBk: Factsheet, Anleitung, Handout, Artikel, Video-Tutorial für QGIS-Plugin

Art des Kompetenznachweises

- Online-Selbsttest
- TBk-Projekt inkl. Bericht: Multitemporale TBk Bestandeskarten auf einem eigenen Waldgebiet selbst erarbeiten und bereitstellen inkl. Kartenmaterial, und zwar TBk Basis, Dichtezonen, Veränderungen und Dauerwald
- Mündliche Prüfung: Vorstellung des Projekts inkl. Interpretation bzgl. Waldbewirtschaftung sowie allgemeine Fragen über TBk

Workload

Präsenzzeit	20 Stunden
Eigenstudium	40 Stunden
Total	**60 Stunden**

Änderungen vorbehalten.

Datum: 13.01.2025
Version: 25.1