

Methoden zur Entwicklung zukunftsfähiger Wälder

Im neuen Kurs «Landscape Level Forest Management Planning» (Waldplanung auf Landschaftsebene) erlernen ETH-Studierende die Methoden der Waldplanung und Forstökonomie und wenden sie in konkreten Projekten an.

Im Herbstsemester 2024 absolvierten die ersten Studierenden der Vertiefung Wald und Landschaftsmanagement den neuen Kurs «Waldplanung auf Landschaftsebene». In diesem lernen sie, ihr bisher gesammeltes Wissen (u.a. in Ökologie, Verfahrenstechnik und Waldbau) im interdisziplinären Feld der Waldplanung auf Forstbetriebs- oder Landschaftsebene anzuwenden. Im Fokus steht dabei der Planungskreislauf: vom Verständnis des ökologischen Systems bis zu Indikatoren zur Erfolgsmessung und Nachsteuerung (Abbildung 1).

Die Studierenden erhalten so die notwendigen Kenntnisse und Methoden, um Pläne mit strategischer Ausrichtung (u.a. Waldentwicklungspläne, Betriebspläne) zu verstehen und zu entwickeln. Zunächst werden zeitliche und räumliche Dynamik von Wäldern auf Landschaftsebene und deren Bedeutung für die nachhaltige Waldbewirtschaftung diskutiert. Die Studierenden erlernen klassische Methoden zur Abschätzung nachhaltiger Hiebssätze und diskutieren deren Relevanz in der heutigen Waldbewirtschaftung. Zur Berücksichtigung der zahlreichen Ökosystemleistungen von Wäldern über die Holzproduktion hinaus und zur Minimierung möglicher Nutzungskonflikte lernen die Studierenden, Erfolgskriterien und -indikatoren zu entwickeln.

Neben einem umfangreichen Verständnis der Komplexität von Waldentwicklungsprognosen richtet sich ein besonderer Fokus auf sich ändernde Umweltbedingungen. Dabei geht es um die Frage, wie diese waldplanerisch berücksichtigt werden können. Wichtig sind auch der planerische Umgang mit Schadereignissen und deren Prognose mittels adaptiver, integrierter Handlungsansätze.

Forstökonomische Methoden zum Umgang mit Knappheit

Der Teil Forstökonomie vermittelt Methoden, um individuelle Präferenzen quantitativ zu berücksichtigen und alternative Handlungsoptionen abzuwägen. Hierbei steht der Umgang mit knappen Ressourcen

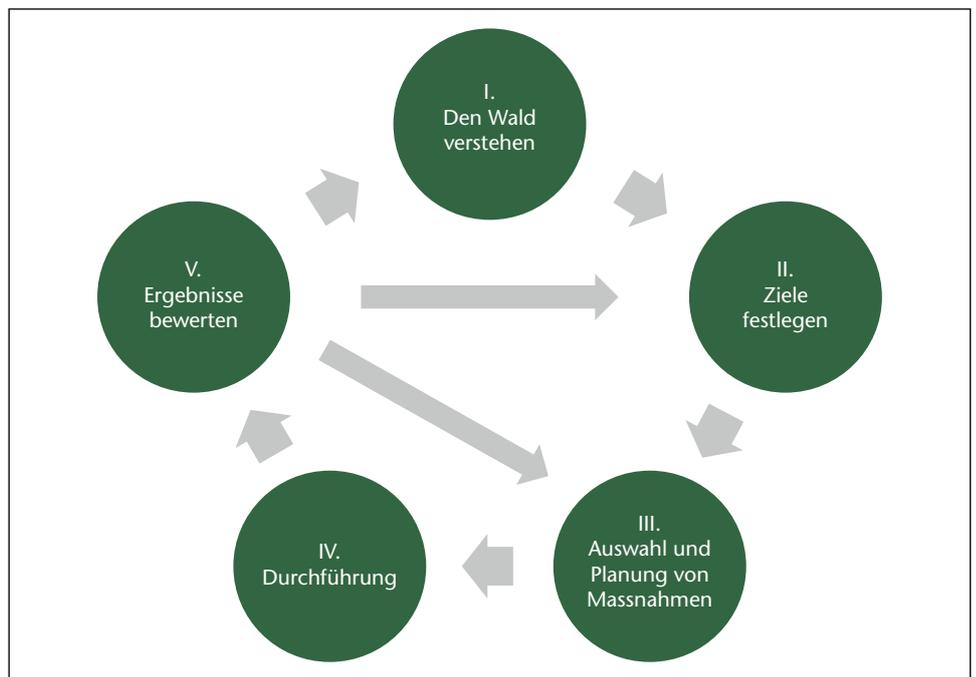


Abb 1 Planungskreislauf: Vom Systemverständnis über Erfolgsindikatoren zur Nachsteuerung.
Illustration: Verena Griess

(Waldfläche, Kapital) im Vordergrund. Die Entscheidung für eine Handlungsoption schliesst meist andere Optionen aus. Der so entgangene Nutzen (Opportunitätskosten) kann quantifiziert und mit dem erwarteten Nutzen der gewählten Option verglichen werden. Dies ist universell auf diverse Ökosystemleistungen – und den (studentischen) Alltag – anwendbar.

Aufbauend auf Methoden der Investitionsrechnung werden komplexere forstliche Anwendungen analysiert. Dazu gehören Holzbewertung, Identifikation optimaler Umtriebszeiten und die Anwendung dieser Bestandeskalküle auf Einzelbaumernte-Entscheidungen (z.B. in Plenterwäldern). Es folgen Forschungsausblicke mit Methoden zur Berücksichtigung ökonomischer Risiken, zur Baumartenwahl im Klimawandel und zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Anwendung auf ein realitätsnahes Planungsprojekt

In der Projektarbeit werden die erlernten Methoden praktisch angewendet und vertieft. Zunächst entwickeln die Studieren-

den gemeinsam ein Business-as-usual-Szenario für einen realen Forstbetrieb, das den aktuellen Zustand und das aktuelle Management bestmöglich abbildet. Darauf aufbauend erarbeiten verschiedene Studierendengruppen alternative Managementszenarien für spezifische Ziele (z.B. Kohlenstoffbindung, langfristiger Holztertrag). Mit Wachstums- und Ertragsmodellen werden die Auswirkungen dieser Managementszenarien auf die Waldstruktur fortgeschrieben. Es folgt eine Bewertung mit verschiedenen Indikatoren für Ökosystemleistungen sowie die Identifikation von Synergien und Opportunitätskosten. Am Ende vergleichen und diskutieren die Studierenden ihre Pläne und geben sich gegenseitig Feedback.

Jasper M. Fuchs, Olalla Díaz-Yáñez,
Michel Scheggia, Sina Heubel und
Verena C. Griess. jasper.fuchs@usys.ethz.ch

Ein besonderer Dank an Renato Marano (Revierförster des Forstreviers Cholfirst und der Gemeinde Feuerthalen) für seine Unterstützung bei der Fallstudie