

Praxiswissen für die Forschung: Umfrage zu Waldtypen & Risiko

Im Projekt FOREXCLIM wird versucht, waldbauliche Strategien zu identifizieren, die auch in einer Zukunft mit Klimawandel und extremen Wetterereignissen werttragende Wälder ermöglichen. Um die Erfahrungen aus der Praxis zu integrieren, wird aktuell dazu eine Online-Umfrage durchgeführt (<https://www.1ka.si/a/199919>).

Die Auswertungen mit multikriteriellen Verfahren zeigen Waldbewirtschaftungsportfolios, die die bestmöglichen Kompromisse aus den verschiedenen Ansprüchen an den Wald bilden.

FOREXCLIM

FOREXCLIM – Forests and extreme weather events: Solutions for risk resilient management in a changing climate

Claudia Chreptun

Im Projekt „Forests and extreme weather events: Solutions for risk resilient management in a changing climate“ (FOREXCLIM) werden zurzeit die Auswirkungen extremer Wetterereignisse auf den Forst in verschiedenen europäischen Ländern untersucht (www.forexclim.eu). Dabei sollen waldbauliche Strategien identifiziert werden, die auch in einer



Foto: A. Hahn

Abb. 1: Mittelwald bei Uffenheim

Schneller Überblick

- Vorgestellt wird die aktuelle Online-Umfrage zum Klimawandel, zu den Leistungen verschiedener Waldtypen und zur persönlichen Risikoneigung
- Erläutert wird die Auswertung mittels robuster multikriterieller Optimierung
- Ein Beispiel verdeutlicht Rückschlüsse auf optimale Waldbewirtschaftungsportfolios
- QR-Code zur Umfrage:



Zukunft mit Klimawandel werttragende Wälder ermöglichen. In diesem interdisziplinären Forschungsvorhaben arbeiten Forschergruppen der Technischen Universität München, der Universität von Lund in Schweden und der Universität von Ljubljana in Slowenien zusammen [1]. Damit der Bezug zur forstlichen Realität gegeben ist, sind regelmäßig Projekttreffen mit Diskussion der Zwischenergebnisse mit forstlichen Praktikern geplant (zuletzt 2018 in Ljubljana). Außerdem sind weitere Partner des Forschungsprojekts die European State Forest Association (EUSTAFOR) und der Forest Stewardship Council (FSC), die die Interessen großer Anspruchsgruppen bündeln. Zudem läuft für den direkten Kontakt zur forstlichen Praxis aktuell eine Umfrage, die für jede und jeden online verfügbar ist.

Inhalt der Umfrage

Die Online-Umfrage (Dauer 10 bis 15 Minuten) richtet sich zunächst an die forstlichen Praktiker der drei Länder Schweden, Slowenien und Deutschland. Die deutsche Version der Umfrage ist unter <https://www.1ka.si/a/199919> zugänglich, die für die Wälder der anderen Länder unter www.forexclim.eu. Die Antworten werden anonym ausgewertet und nur für wissenschaftliche Zwecke verwendet.

Die Umfrage gliedert sich in drei Teilbereiche. Am Anfang stehen einige Fragen betreffend der generellen Einstellung zum Klimawandel und extremen Wetterereignissen. Anschließend folgt der Hauptteil mit der Frage zur Einschätzung der Leistung von Waldtypen unter verschiedenen Gesichtspunkten. Dabei wird der Begriff

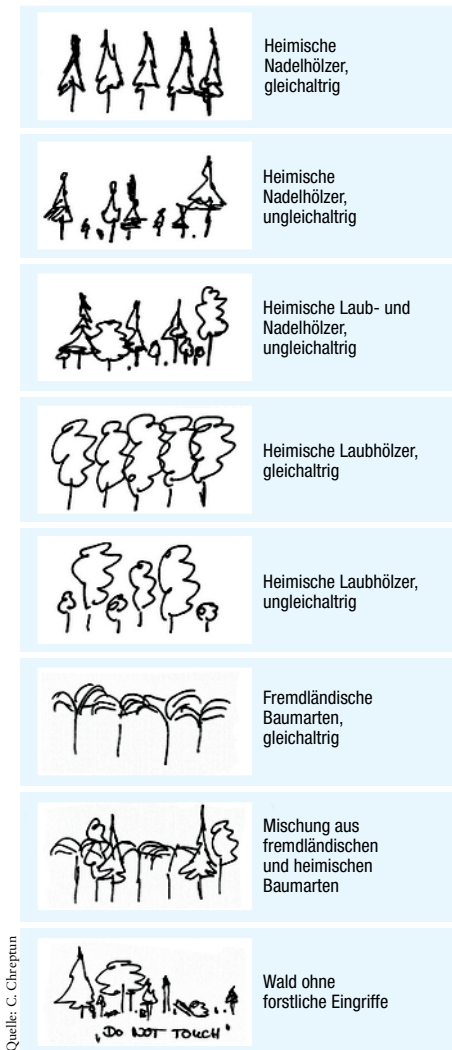


Abb. 2: Darstellung der Waldtypen in der Umfrage

der Ökosystemdienstleistung verwendet. Dieser Begriff versucht alle Vorteile, welche die Menschen aus Ökosystemen beziehen, zu umfassen [2]. Dadurch sollen auch Aspekte, die sich nicht direkt monetär bewerten lassen, ins Bewusstsein geholt werden.

In der Umfrage wurde die Auswahl auf fünf Ökosystemdienstleistungen beschränkt: die Leistungen des Waldes hinsichtlich Erholung, Holzproduktion, Schutzwirkung vor Lawinen, zur Kohlenstoffspeicherung (in Wald und Waldboden) und Wasserbereitstellung bezüglich Wasserqualität. Außerdem gibt es acht schematisch dargestellte Waldtypen mit einer kurzen Beschreibung (Abb. 2). Jedem Waldtyp soll ein Wert zwischen 0 und 10 zugeordnet werden. Je höher die vergebene Punktzahl, desto besser wird die entsprechende Ökosystemdienstleistung erfüllt. Eingestreut gibt es Fragen zur Einschätzung von waldbaulichen Prä-

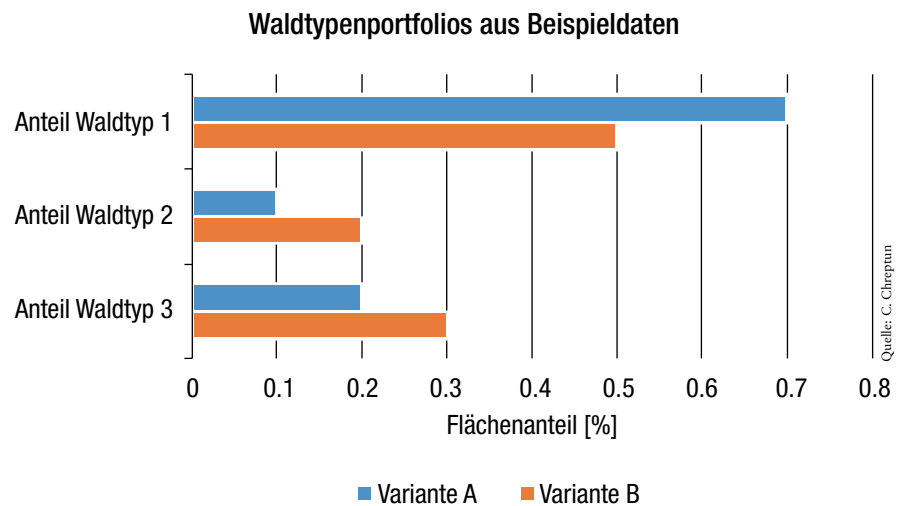


Abb. 3: Mögliche Waldtypenportfolios (Auswertungsbeispiel)

ventionsmaßnahmen und staatlichen Eingriffsmöglichkeiten (z. B. Steuererleichterung nach Kalamität).

Zum Abschluss werden die persönliche Risikoneigung und die Zinsvorstellungen des Umfrageteilnehmers untersucht. Diese Angaben sind für die Einstellungen in Optimierungsprogrammen sehr wichtig, weil viele Optimierungsergebnisse sich in Abhängigkeit des hinterlegten Zinses und der angenommenen Risikoaversion der Waldbesitzer ändern [3]. Auch zeigt es die Werterwartung, die an den Wald gestellt wird. Die Fragen müssen nicht alle beantwortet werden; es bietet sich immer auch die Möglichkeit, Fragen zu überspringen.

Am Ende der Online-Umfrage sind noch einige allgemeine Angaben erforderlich. Die für die Auswertung wichtigste ist die Zuordnung zu einer Gruppierung, wie forstlicher Praktiker im Staatswald, Privatwaldbesitzer oder Naturschützer. Anhand dieser Informationen kann der Datensatz später gefiltert werden und die Antworten lassen sich auf Gemeinsamkeiten oder Unterschiede in den einzelnen Gruppierungen untersuchen.

Unterschiedliche Ansprüche an den Wald

Der Wald bietet viele unterschiedliche Ökosystemdienstleistungen und kann somit auch viele unterschiedliche Bedürfnisse erfüllen. Für den Förster vor Ort kann der Ausgleich der einzelnen Ansprüche oft eine Herausforderung sein. Zum einen müssen die wirtschaftlichen Vorgaben erfüllt werden, aber auch Naturschutz und Jagd sollen in den Planungen berücksichtigt werden. In letzter Zeit for-

dern auch Erholungssuchende und Sporttreibende verstärkt ihren Raum im Wald ein [4]. Die Vielzahl von Ansprüchen erfordert Kompromisse, die allen zumindest teilweise gerecht werden. Es gilt Lösungen zu finden, die das Gesamtergebnis optimieren. Theoretisch sollte sich damit die Unzufriedenheit einzelner Anspruchsgruppen über Abweichungen von ihren Maximalforderungen minimieren lassen.

Kompromisse mit robuster, multikriterieller Optimierung

Eine Methode hierfür ist die robuste, multikriterielle Optimierung. „Robust“ bezieht sich dabei auf die Forderung, dass die Optimierungsergebnisse auch bei Unsicherheiten der Eingangsinformationen vorteilhaft bleiben. „Multikriteriell“ bezeichnet den Ansatz, dass in der Optimierung alle Aspekte gleichermaßen berücksichtigt werden [5, 6].

Die Auswertung der Antworten zu den Ökosystemdienstleistungen ist folgendermaßen geplant: Aus den Ergebnissen können statistische Kennzahlen wie Mittelwert und Streuung für jede Leistung und jeden Waldtyp ermittelt werden. Diese Werte bilden die Grundlage für die anschließende Optimierung.

Abb. 3 zeigt eine Beispielauswertung für fiktive Daten mit drei Ökosystemdienstleistungen und drei Waldtypen. Einzelne Varianten entstehen beispielsweise, wenn die Daten nach zwei Gruppierungen wie Privatwaldbesitzer und Naturschützer gefiltert werden. Die Teilnehmer in Variante A schätzen Waldtyp 1 als vorteilhaft für alle Leistungen ein. Waldtyp 2 wird nicht ganz so gut beurteilt.

Waldtyp 3 wird nur für einige Leistungen positiv gesehen, dafür aber dann mit höheren Werten als bei Waldtyp 1. Die Teilnehmer in Variante B beurteilen Waldtyp 1 etwas schlechter als die Teilnehmer der Variante A, dafür werden Waldtyp 2 und Waldtyp 3 besser bewertet. Dementsprechend unterscheiden sich die entstehenden Waldbewirtschaftungsportfolios: Um gemäß der Meinung der Gruppierung von Variante A möglichst alle Ökosystemdienstleistungen abzudecken wird vor allem Waldtyp 1 empfohlen. In Variante B ist die Verteilung ausgewogener, auch Waldtyp 2 und Waldtyp 3 bekommen einen größeren Anteil zugesprochen.

Interessant wird der Vergleich der entstehenden Portfolios mit den realen Gegebenheiten. Was sind die Gründe für eventuell abweichende Planungsentscheidungen?

Grenzen und Potenziale

Die Umfrage beleuchtet nur einen Ausschnitt aus allen Ökosystemdienstleistungen, die der Wald bereitstellt. Auch

sind die Waldtypen nur schematisch gezeichnet und keine detaillierte Wiedergabe der realen Ausprägungen im Wald. Je nach Alter und zeitlichem Betrachtungshorizont bringen die Waldformen unterschiedliche Beiträge zu den einzelnen Leistungen. Hinzu kommt, dass jeder Umfrageteilnehmer andere Eigenschaften mit den Bildern bzw. den Beschreibungstexten verbindet.

Auch wird der Wissensstand bei der Beantwortung der Fragen bei den Teilnehmern unterschiedlich sein. Durch eine ausreichend große Teilnehmeranzahl sollte aber zumindest eine Tendenz feststellbar sein. Die Ergebnisse werden zudem mit in der Fachliteratur veröffentlichten Erkenntnissen verglichen.

Jede Teilnahme verbessert Forschungsergebnisse

Die Umfrage läuft bis Ende August 2019. Da jede qualifizierte Antwort die Aussagekraft der Ergebnisse verbessert, bittet die Forschergruppe um rege Teilnahme unter <https://www.1ka.si/a/199919>.

Literaturhinweise:

[1] CHREPTUN, C. (2018): Projekt FOREXCLIM: Wälder und extreme Wetterereignisse. AFZ-DerWald 14, S. 27–29. [2] SUKHDEV, P.; WITTMER, H.; MILLER, D. (2014): The Economics of Ecosystems and biodiversity (TEEB): Challenges and Responses. In: HELM, D.; HEPBURN, C. (Hrsg.) (2014): Nature in the Balance: The Economics of Biodiversity. Oxford: Oxford University Press. [3] KNOKE, T.; PAUL, C.; HÄRTL, F. (2017): A critical view on benefit-cost analyses of silvicultural management options with declining discount rates. Forest Policy and Economics 83: 58–69. [4] SCHREIBER, R.; KANTELBERG, V. (2013): Wald, Erholung und Gesundheit – Anforderungen der Gesellschaft an den Wald. LWF-Wissen 72. [5] UHDE, B. et al. (2017): Bringing ecosystem services into forest planning – Can we optimize the composition of Chilean forests based on expert knowledge? Forest Ecology and Management 404: 126–140. [6] KNOKE, T. et al. (2016): Compositional diversity of rehabilitated tropical lands supports multiple ecosystem services and buffers uncertainties. Nat. Commun. 7, 11877.

Claudia Chreptun,
chreptun@mytum.de,
ist wissenschaftliche Mitarbeiterin
am Lehrstuhl für Waldinventur
und nachhaltige Nutzung unter
der Leitung von Prof. Dr. Thomas
Knoke. Sie promoviert im Projekt
FOREXCLIM über die finanziellen
Auswirkungen der Extremereig-
nisse auf die forstbetriebliche
Planung. Das Projekt ist Teil der FP7 ERA-NET (European
Research Area Networks) „Sumforest“ (sustainable forest
management, multifunctional forestry, European forest
policy) Forschungsinitiative und wird in Deutschland von
der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
gefördert.

