

Trendbericht 2024



Fortbildung Wald und Landschaft

Trägerschaft

FVW | | SSF

Fachverein Wald SIA
Société spécialisée de la forêt SIA
Associazione specializzata della foresta SIA
Associazione specializzata da geand SIA



Schweizerischer Forstverein
Société forestière suisse
Società forestale svizzera



aifsi
accademici e ingegneri forestali
della svizzera italiana

Alumni BFH
HAFL



Schweizerisches Qualitätszertifikat für Weiterbildungsinstitutionen
Certificat suisse de qualité pour les institutions de formation continue
Certificato svizzero di qualità per istituzioni di formazione continua

Aufbau & Zweck des Trendberichts

Der fowala-Trendbericht wird jährlich herausgegeben. Er basiert auf Umfragen, Literaturrecherchen und einer Trendanalyse. Seite 2 befasst sich mit Megatrends und ihren möglichen Auswirkungen auf den Wald. Seite 3 zeigt eine Auswahl waldrelevanter, mittelfristiger Trends. Seite 4 zeigt die kurzfristigen Weiterbildungsbedürfnisse der Zielgruppen.

Einflussfaktoren der Waldbewirtschaftung in den nächsten 50 Jahren

Im Rahmen einer breit angelegten Analyse wurden prägende Einflussfaktoren der künftigen Waldbewirtschaftung in England (UK) ermittelt. In einem mehrstufigen Verfahren («Horizon Scan») wurden 15 massgebliche Faktoren identifiziert. (Tew et al., 2024)

Was prägt die künftige Waldbewirtschaftung?

Ausgehend von der grossen Bedeutung von Bäumen und Wäldern im Kontext von Klimawandel, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedürfnissen und Sicherung der Biodiversität wurden – für die Bewirtschaftung der Wälder im Vereinigten Königreich von England (UK) - die künftig prägenden Einflussfaktoren ermittelt. Diese Auslegeordnung dient der Praxis als Grundlage für weitergehende Aktionsprogramme und der Forschung als Anregung für weitere Untersuchungen. Der Waldanteil im UK ist mit 13% sehr tief. Basis für die Waldbewirtschaftung sind die Grundsätze einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Waldbewirtschaftung (Sustainable Forest Management (Forestry Commission, 2017)).

15 Einflussfaktoren künftiger Waldbewirtschaftung

- 1: Katastrophale **Kollapse von Waldökosystemen**.
- 2: Erhöhte **Trockenheit und Hochwasser** verändern die Kosten der Waldbewirtschaftung und die Leistungsfähigkeit der Wälder.
- 3: Die Waldbewirtschaftung wird herausfordernder wegen **schwankenden saisonalen Arbeitszeitfenstern**.
- 4: Schutz und Förderung der **Boden-Mikrobiologie** gewinnt an Bedeutung.
- 5: **Viren und Viroide** gefährden Bäume zunehmend.
- 6: **eDNA** revolutioniert unser Verständnis der Waldökosysteme
- 7: Bäume stehen im Zentrum künftiger **städtischer Planungen**.
- 8: Die Taskforce «naturbezogene Offenlegung der Finanzen» bewirkt Transparenz in der Wirtschaft und fördert **Investitionen in das Management von Ökosystemen**.
- 9: Die **Finanzierung von Naturkapital** verbreitet sich stark.
- 10: Neue Technologien erleichtern eine weite Verbreitung von «**smart silviculture**».
- 11: Neue Technologien verbessern **Gesundheit und Sicherheit von Waldarbeitenden**.
- 12: Neue **Holzproduktmärkte** stimulieren die aktive Waldbewirtschaftung.
- 13: Die wirtschaftlichen Waldressourcen (UK) **decken die Bedürfnisse der Wertschöpfungsketten nicht ab**.
- 14: Es finden unvorhersehbare **dynamische Entwicklungen von Angebot und Nachfrage** in den weltweiten Holzproduktmärkten statt.
- 15: Internationale Verpflichtungen stellen die **Integrität der Ökosysteme** ins Zentrum und führen zu verstärkten **Monitoringaktivitäten**.

Die 15 Treiber beziehen sich auf die Bewirtschaftung der Wälder in England (UK).
Quelle: Tew et al., 2024.

Herleitung der Top 15 Faktoren

Die Identifizierung und Priorisierung der Einflussfaktoren erfolgte gestützt auf die Horizon Scanning Methode (Sutherland et al., 2007). Eine Spurguppe aus allen Landesteilen leitete die Untersuchung. Der Auftrag lautete: «*Identifizierung der wichtigsten Einflussfaktoren und Chancen, welche Nutzung, Entwicklung und Bewirtschaftung der Wälder UK in den nächsten 50 Jahren prägen werden.*» Diese Faktoren sollten wirtschaftliche, gesellschaftliche, ökologische und politische Entwicklungen mit berücksichtigen.

In einem ersten Schritt wurden zahlreiche Organisationen und Netzwerke eingeladen, ihre Einschätzungen abzugeben; aus dieser Sammlung resultierten insgesamt 180 mögliche prägende Einflussfaktoren. Diese wurden dann in einem mehrstufigen Prozess – unter Einbezug der verschiedenen Akteure – auf 15 Faktoren reduziert. Die ausgewählten Faktoren wurden als jene eingeschätzt, welche die grössten Auswirkungen auf die künftige Waldbewirtschaftung haben werden.

Resilienz der Waldökosysteme unterstützen

Die durchgeführte Analyse dient Praxis und Forschung als Grundlage, um eine nachhaltige Waldentwicklung und damit die Waldleistungen langfristig bestmöglich zu gewährleisten. Multifunktionalität und Resilienz bleiben übergeordnete Leitprinzipien. Das Monitoring der Veränderungen, die sektorübergreifende Zusammenarbeit und adaptives Waldmanagement sind Voraussetzungen hierzu. (Tew et al., 2024)

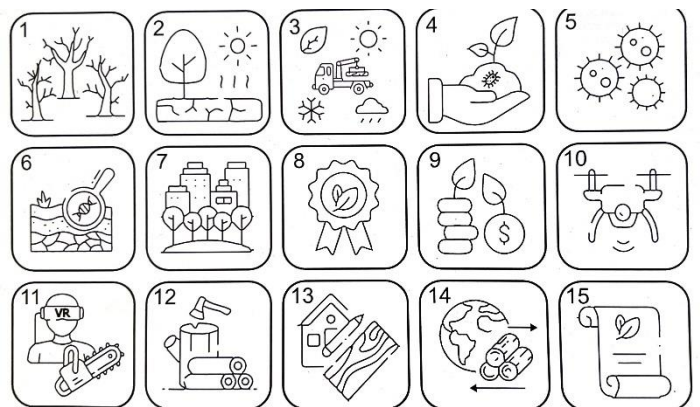


Abb 1: Die identifizierten Einflussfaktoren wurden anhand von Icons (adaptiert von flaticon.com) visualisiert.

Quellen

Forestry Commission, 2017: The UK Forestry Standard. The government's approach to Sustainable Forest Management. **Sutherland et al., 2007:** Future and novel threats and opportunities facing UK biodiversity identified by horizon scanning; **Tew et al., 2024:** A horizon scan of issues affecting UK forest management within 50 years.

Spezifische Trends / Entwicklungen im Wald-, Holz- und Landschaftssektor

Strukturiert nach den sechs MCPFE-Kriterien (14) sind nachfolgend *ausgewählte spezifische Trends und Entwicklungen* dargestellt. Es handelt sich um eine selektive Auswahl von je 3 Trends pro Kriterium, welche in den nächsten Jahren möglicherweise prägend sind.

(1) Waldressourcen & globaler Kohlenstoff-Kreislauf

- Das am 9. Juni 2024 von den Stimmberechtigten unterstützte Stromgesetz erleichtert den **Bau von Solar- und Windenergieanlagen** – auch im Wald. Es ist eine Abwägung zwischen den Interessen der Energieversorgung und den Interessen des Wald-, Natur- und Landschaftsschutzes erforderlich (1).
- Vermehrt werden von Städten und Gemeinden **Hitzeminderungsstrategien und Klimapläne** erlassen. Dabei übernehmen auch die siedlungsnahen Wälder eine bedeutende Rolle.
- Die Schweiz soll ab 2050 nicht mehr Treibhausgase in die Atmosphäre ausstossen, als durch natürliche und technische Speicher aufgenommen werden (Netto-Null-Ziel). Die langfristige Klimastrategie zeigt auf, wie das Netto-Null-Ziel bis 2050 erreicht werden kann. Allerdings war das **Schweizer CO₂-Jahresbudget** - unter Beachtung der Klimagerechtigkeit - bereits Mitte Jahr aufgebraucht (2).

(2) Gesundheit und Vitalität

- Die aktuellen Klimaszenarien basieren auf der Ausgabe von 2018 («CH2018») und werden derzeit überarbeitet («Klima CH2025»). (3) Die Klimaveränderungen prägen sehr viele Prozesse der Waldökosysteme unmittelbar. Trockene Sommer und Hitzeperioden nehmen zu. Damit nimmt auch der **Trockenstress der Bäume** zu. Förderung klimaresistenter Baumarten sowie Überwachung des Wasserhaushalts der Bäume sind Beispiele für konkrete Massnahmen. (4)
- In der Schweiz traten **verschiedene neue Organismen** erstmals auf wie etwa der Ambrosiakäfer. Auch die Russrindenkrankheit wurde erstmals in der Schweiz auf Rosskastanien entdeckt. Der Buchdrucker forderte gebietsweise hohe Verluste bei der Fichte, Weisstannenborkenkäferarten setzten die Tanne unter Druck. (5)
- Die **Wald-Wild-Situation** ist in vielen Gebieten nicht nachhaltig und hat sich zum Teil in den letzten Jahren weiter verschlechtert (6).

(3) Produktion von Bioressourcen

- Im Jahr 2023 wurden in der Schweiz **4.9 Mio m³ Holz** geerntet, was einem Rückgang von fast 6% gegenüber dem Vorjahr entspricht; stark zurück ging die Stammholzernte (-12%), während das Hackholz-Sortiment weiter wuchs (+5%). (12)
- Innerhalb der Zeitperiode 2008 bis 2022 hat sich bei den Forstbetrieben der **Erlösanteil aus der Waldbewirtschaftung kontinuierlich von 63% auf 54% reduziert**. Grund dafür ist eine Kombination aus geringeren Erlösen aus der Waldbewirtschaftung (rückläufige Holznutzung, geringer Stammholzanteil, tiefere Holzpreise) und eine Zunahme der Erlöse aus den Dienstleistungen und der Sachgüterproduktion (13).

- Seit dem letzten Jahr sind die neuen Holzhandelsverordnungen in Kraft, ab Ende 2024 wird zudem die europäische Entwaldungsverordnung gelten. In diesem Zusammenhang wird auch die **Digitalisierung der Holzschlagbewilligungen** an die Hand genommen, damit diese künftig den Inverkehrbringern von Schweizer Holz in der EU zur Verfügung gestellt werden kann. (15)

(4) Biodiversität

- Die **Zusammensetzung der Pflanzenarten** in Buchenwäldern hat sich in den letzten 75 Jahren **stark verändert**. Ein wichtiger Einflussfaktor ist die Klimaerwärmung. Die Reifung und Verdunkelung der Bestände aufgrund verlängerter Umtriebszeiten führte zudem zu einer Verringerung der Artenvielfalt einzelner Standorte. (16)
- Die Biodiversität spielt eine **schützende Rolle für das Funktionieren von Ökosystemen** unter ungünstigen klimatischen Bedingungen. Eine hohe Artenvielfalt in Wäldern hilft zum Beispiel, Abbauprozesse auch unter extremen Klimabedingungen aufrechtzuerhalten. (17)
- Der Zustand der Biodiversität in der Schweiz ist insgesamt unbefriedigend. Im Wald ist der **Anteil an Tot- und Altholz gestiegen**, es gibt Defizite im Mittelland und Jura. Waldreservate und ungenutzte Wälder haben zugenommen. (18)

(5) Schutzfunktion

- Die **Waldfläche** in den Alpen ebenso wie der **Vorrat** und das Totholzvolumen **nahmen zu**. (19)
- Viele Wälder in höheren Gebieten und auf der Alpensüdseite sind in den letzten Jahrzehnten immer dichter geworden; somit ist die **Verjüngung ungenügend**. Dies ist bedingt durch die Aufgabe von Alpwirtschaftsbetrieben und die teils minimale oder gar nicht erfolgte Waldbewirtschaftung. (19)
- Die Kombination aus zunehmender Störungsanfälligkeit und fehlender Verjüngung ist ein **Risiko für die langfristige Schutzwirkung**. Auch kann sich dadurch die Anpassung der Wälder an den Klimawandel verzögern. (19).

(6) Sozioökonomie

- Die ständige Wohnbevölkerung der Schweiz stieg Ende 2023 auf **8.9 Mio. Einwohner** (7).; die Zahl der Senior:innen wird sich bis 2050 auf 1.1 Mio. mehr als verdoppeln (8).
- Im **Holzzeitalter** ist Holz das «Baumaterial der Stunde»: nachhaltig, gesund, emotional (9). Allerdings könnte der **Holzpreis** als Folge erhöhter Rundholzimporte künftig auf das Niveau von vor zwei Jahren sinken (10).
- Die **Afrikanische Schweinepest** verbreitet sich in Europa weiter aus; die Kantone können den Zugang zu Waldgebieten in gefährdeten Gebieten einschränken (z.B. Wegegebot) (11).

Literatur: (1) Abt, Th., 2024 (2) tec21, 2024; (3) NCCS, 2018; (4) Treesense, 2024; (5) Dubach et al., 2024; (6) AWN, 2024: Aktuelle Wald-Wild-Situation; (7) BFS, 2024a; (8) BFS, 2020; (9) Zukunftsinstitut, 2024; (10) WaldSchweiz, 2024; (11) BLW, 2024; (12) BFS, 2024b; (13) Bürgi et al., 2024; (14) MCPFE (Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe) 1993; (15) BAFU, 2024; (16) Scherrer et al., 2024; (17) Beugnon et al., 2024 & Luan et al., 2024; (18) BAFU, 2023; (19) BAFU 2023

Interesse und Weiterbildungsbedarf bei Waldfachleuten

fowala führt seit 1989 Kurse durch und seit der Jahrhundertwende werden die Zukunftsthemen systematisch erhoben (fowala, 2017).

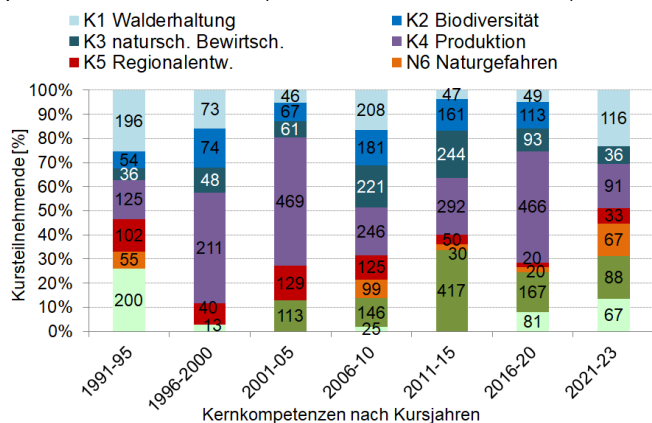
Acht Kompetenzbereiche

In Anlehnung an Profor (2000) werden die Angebote folgenden Kompetenzbereichen zugeordnet: Walderhaltung & -politik (K1), Förderung Biodiversität (K2), Naturschonende Bewirtschaftung von Ökosystemen (K3), Produktion von Bioressourcen (K4), Landschafts- & Regionalentwicklung (K5), Schutz vor Naturgefahren (K6), Gesundheit & Erholung (K7), Kommunikation & Umweltbildung (K8).

Kursteilnahme nach Kompetenzbereichen

Vor allem Kursangebote im Bereich K4 Produktion von Bioressourcen wurden in den letzten 20 Jahren verstärkt angeboten und nachgefragt (inkl. 'Neue Technologien') sowie auch der Bereich K8 Umweltbildung und Kommunikation. Letztes Jahr war zusätzlich auch die Walderhaltung (K1) ein grosses Thema.

Abb.2: Prozentuale Verteilung der Kursteilnehmenden nach den 8 Kompetenzbereichen seit 1991 (Anzahl Teilnehmende in Balken).



Weiterbildungsbedarf

Jährlich wird der Weiterbildungsbedarf bei den Waldfachleuten der Schweiz erhoben. 2024 haben sich 57 Personen an der Umfrage beteiligt. In der Romandie und in der Deutschschweiz besteht bei > 50% der Befragten grosser Weiterbildungsbedarf im Bereich 'Naturschonende Bewirtschaftung' (Abb. 4). In der Deutschschweiz geben etwas mehr als 35% einen hohen Bedarf in den Bereichen 'Walderhaltung', 'Gesundheit & Erholung' und 'Umweltbildung/Kommunikation' an (in der Romandie nur im Bereich 'Biodiversität').

Abb.3: Wo besteht hoher Weiterbildungsbedarf bei den acht Kompetenzbereichen Anteil (%) der Nennungen „hoch“ pro Bereich (Umfrage für das Kursprogramm 2025).

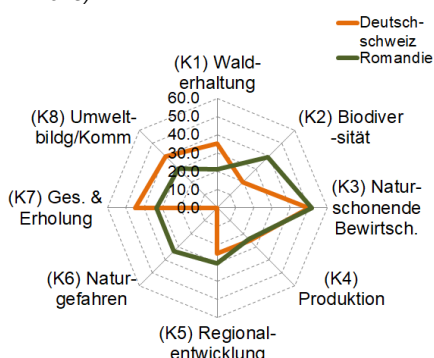
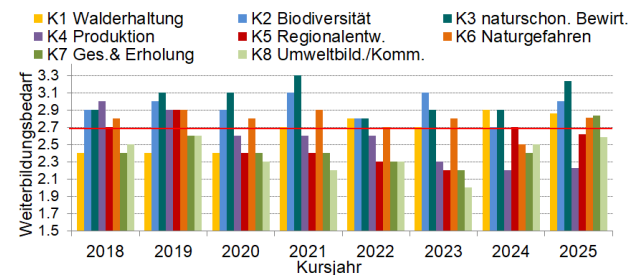


Abb. 5 illustriert die Entwicklung beim Weiterbildungsbedarf für das Kursprogramm der Jahre 2018-2025 (Befragung erfolgt jeweils am Anfang des Vorjahres). Während der Bedarf in den Bereichen K1, K2 und K3 seit Jahren konstant hoch ist, hat er im Bereich K4 abgenommen und ist dagegen in den Bereichen K6, K7 und K8 wieder gestiegen.

Abb. 4: Entwicklung des Weiterbildungsbedarfes in den 8 Kompetenzbereichen angegeben für das Kursprogramm des jeweiligen Jahres (Einschätzung 1=niedrig, 4=sehr hoch; oberhalb der roten Linie = hoher Weiterbildungsbedarf).



Die Rücklaufquote der Umfrage ist gering (5.7%). Die Ergebnisse sind daher mit Vorsicht zu interpretieren, und es sind Massnahmen erforderlich, um die Rücklaufquote zu erhöhen.

Anregungen für Kursthemen 2025

(ausgewählte Anregungen aufgrund der Umfrage)

- **Walderhaltung & -politik:** Genetische Ressourcen & Forstliches Vermehrungsgut | Wald & Raumplanung (Synergien) | Rodungen und Walderhaltung
- **Biodiversität:** Monitoring und Erfolgskontrolle | Resilienz & Resistenzförderung | Ökologische Infrastrukturen | Neophyten, Neobiota & Waldschutz | Mehr Wildnis wagen (30x30 initiative)
- **Naturschonende Bewirtschaftung:** Adaptiver Waldbau & Klimawandel | Klimaresistente Baumarten & Verjüngung | Sicherstellung der Waldleistungen im Klimawandel | Klimawandel & Wasserhaushalt
- **Produktion Bioressourcen:** Lokale Wald- & Holz-Kette | Wald, Holz & CO₂ | steigende Holznachfrage und -verwendung (Holzenergie) | Wissenstransfer in den Branchen Wald und Holz (stadt)klimageRechtes Bauen | Potential Nichtholzgüter
- **Landschafts- und Regionalentwicklung:** Bäume & Wälder in Landschaftsplanung | sektorübergreifende Koordination (Klimapläne, Nachhaltigkeitsberichte, integrale Planung, Agroforestry, Urban forestry action plans) / Digitale Innovation
- **Naturgefahren:** Integrales Waldbrandmanagement | Einfluss Klimawandel auf Schutzwaldmanagement und Naturgefahren | Umgang mit Wetterextremereignissen | Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald
- **Gesundheit & Erholung:** Stadtwälder & resiliente Stadtentwicklung | Gesundheitswälder | Besucherlenkung im Wald (Konflikten und Chancen)
- **Kommunikation & Umweltbildung:** Konzepte und Strategien für Waldfachleute und Forstprojekte |

Literatur: Fowala, 2017: Trendanalyse FWL. Methodische Grundlagen. | Profor 2000: Schlussbericht der Teilprojektgruppe II „Kernkompetenzen“.

Kurskommission Fortbildung Wald und Landschaft, im August 2024