

Trendbericht 2019



Fortbildung Wald und Landschaft

Trägerschaft

FVW | | SSF

Fachverein Wald SIA
Société spécialisée de la forêt SIA
Associazione specializzata della foresta SIA
Associazioni specializzate da guaud SIA



Schweizerischer Forstverein
Société forestière suisse
Società forestale svizzera



aifsi
accademici e ingegneri forestali
della svizzera italiana

Alumni BFH
HAFL

EDUQUA

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 Trendbericht

Der Trendbericht wird jährlich herausgegeben. Er basiert auf Umfragen, Literaturrecherchen und einer Trendanalyse. Auf Seite 2 sind die langfristigen Megatrends und der generelle (wald)politische Kontext zusammengefasst. Seite 3 zeigt eine Auswahl relevanter waldspezifischer, mittelfristiger Trends. Seite 4 zeigt die kurzfristigen Weiterbildungsbedürfnisse der Zielgruppen.

Megatrends – Die Globalen Treiber von morgen (Quelle: Roos, 2018)

Megatrends sind strukturelle, langfristige, global und ubiquitär wirkende Veränderungskräfte. Die nachfolgende Megatrendanalyse wurde von Zukunftsforscher Roos (2018) durchgeführt:

Bevölkerungswachstum – Zunahme weltweit bis 2050 auf 9.7 Mia. | in der Schweiz bis 2040 >10 Mio.

Aging Society. Die Altersgruppe 60+ wächst weltweit am schnellsten | in der Schweiz wird sie bis 2050 um 50% zunehmen.

Urbanisierung. Seit 2008 lebt weltweit die Mehrheit der Menschen in Städten. | 2016 lebte 84.6 % der Bevölkerung in der Schweiz in Städten. Das Bevölkerungswachstum sollte in bestehenden Siedlungsgebieten bewältigt werden (-> Verdichtung).

Individualisierung als Übergang von der Fremd- zur Selbstbestimmung, personalisierte Produkte oder exklusive Gruppenidentität | Verknüpfung in der Schweiz mit Bildungsexpansion und beschleunigter Lebensweise.

Gesundheitsexpansion. Erhöhung der Lebenserwartung seit 1970er von 50 auf 70 Jahre & Halbierung der Kindersterblichkeit in den letzten 20J | CH: Anstieg der Gesundheitskosten um 60 % bis 2030 mit einem Anteil am Haushaltseinkommen von 11 %. Selbstoptimierung wird zum neuen Leitparadigma (z.B. Überwachung der Fitness mit Apps).

Nomadisierung. Weltweit Anstieg der Mobilität (↑ KfZ um 200Mio seit 2005; tendenz steigend) und Migration (seit 200 um 41%) | Die im CH-Mittel zurückgelegte Distanz pro Tag und Person ist 36.8 km und wird zunehmen.

Beschleunigung in Technologie, sozialem Wandel und indiv. Lebens tempo sowie ↓ Lebenszeit von Produkten & Unternehmen | CH: Wandel von Wirtschaft, Arbeitswelt, Jobprofilen mit ↑ von Beschleunigungskrankheiten

Ökologisierung & Ressourcenverknappung. ↑ Bewusstsein, Trendwende aber nur in Ansätzen sichtbar (Energiewachstum beträgt auch 2040 noch 30%) | Die Schweiz ist von Klimawandel überdurchschnittlich betroffen.

Digitalisierung. ↑ digitaler Prozesse und Produkte und deren Leistung | CH: wichtig für Wettbewerbsfähigkeit

Konnektivität. Weltweit Vernetzung 2Mrd Rechnern; ↑ interessenverbindender Gemeinschaften (anstelle von sozialräumlichen Verbänden) | Schweiz: neue Geschäftsmodelle entstehen (Plattform-Ökonomie, Intermediäre werden zunehmend obsolet)

Globalisierung. Zunahme des globalen Handels seit 1960 um das 18fache; global public governance ist nur in Ansätzen zu beobachten | CH: international. Wettbewerbsfähigkeit ist gross

Wissensexpansion. ↑ Bildung (Alphabetisierung, Schulbesuche, Bildungsdauer), ↑ wissenschaftlicher Publikationen um jährlich 8% → Wissen gilt als wichtigste Ressource und gewinnt im Vergleich zu Arbeit, Rohstoff und Kapital an Bedeutung für die Wertschöpfung. | In der Schweiz: ↑ von interaktiven und kognitiven Nicht-Routineaufgaben.

Transparenz. Forderung zur Offenlegung von Daten, Strukturen, Prozessen und Interessen | In der Schweiz: ↑ Bewusstsein über Notwendigkeit des Daten- und Privatsphärenschutzes.

Embryonale Megatrends, im Sinne werdender Megatrends, sind neu, noch nicht längere Zeit beobachtbar:

Technologische Autonomisierung Autonome Systeme und Maschinen erobern alle Interaktionsflächen der Menschen.

Trusted Networking. Blockchain ermöglicht fälschungssicherere Netzwerke und dezentrale, aber kontrollierte Buchführung.

Bio-Transformation. An der Züchtung von Pflanzen und Lebewesen sind nunmehr nicht nur die (Mikro-)biologie, sondern auch die Gentechnologie, Neurowissenschaften und Computerwissenschaft beteiligt.

Die Bedeutung der 16 Megatrends für den Schweizer Wald



Abb.2: Bedeutung der 16 Megatrends für den Wald und die Forstwirtschaft in der Schweiz.

Die o.g. Megatrends sind für Ihre Bedeutung für den Wald, seine Bewirtschaftung und Bewirtschafter/Eigentümer hin eingeschätzt (Abb.2). Ausschlaggebend für die Beurteilung waren folgende Kriterien:

- 1) Auswirkungen auf Ökosystem Wald und seine Ökosystemleistungen
- 2) Auswirkung auf forstliche Betriebswirtschaft / Waldwirtschaft,
- 3) Auswirkung auf Waldinstitutionen, Organisation
- 4) Auswirkung auf Berufsbild, Ausbildung, Skills und Kompetenzen

Literaturverzeichnis

Roos, G. (2018): Megatrends und Herausforderungen für die Schweiz

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

Strukturiert nach den sechs SFM-Kriterien sind *ausgewählte spezifische Trends & Entwicklungen* dargestellt. Es handelt sich um eine selektive Auswahl von je 3-4 Trends, welche in den nächsten 3-5 Jahren prägend sein können.

(1) Waldressourcen & globaler Kohlenstoff-Kreislauf

- **Zunahme der CH Waldfläche** zwischen LFI3 und LFI 4 um 7.5%; gleichbleibend im Mittelland und zunehmend in Alpen/ Alpensüdseite (BAFU 2016)
- **Rodungen:** Bund & Kantone bewilligen jährlich zwischen ~150-200 ha Rodungen; Tendenz der letzten Jahre steigend (BAFU 2009-2017). 2017 lag die bewilligte Rodungsfläche erstmals wieder unter dem 10jährigen Mittel (BAFU 2018a).
- **Steigende Kritik am FSC-Label** bewegt immer mehr Waldbesitzer zum Ausstieg. Auch Greenpeace International, als Gründungsmitglied sowie GP Schweiz kündigten ihre Mitgliedschaft. (W+H 5/18)
- Zur Maximierung des Beitrags des Waldes für den **Klimaschutz** braucht es eine Erhöhung der Sequestrierungskapazität und eine konsequente C-Speicherung in Holzprodukten (**Kaskadennutzung**) (Forest Europe, UNECE and FAO 2011). Letztere werden eine grosse Rolle bei der Erreichung der **Pariser Klimaziele** spielen (W+H 3/17)

(2) Waldgesundheit und Vitalität

- Der "**Critical Load**" des **N-Eintrages** ist bei 95% der CH-Waldfläche **überschritten** (W+H 11/18, Rigling et al. 2015). Ab einem Stickstoffgehalt von $> 5.8 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ ist eine klare Abnahme von Mykorrhiza im Boden festzustellen, die auf organischen Stickstoff angewiesen sind (ICP Forest et al. 2018).
- **Erhöhte Baum mortalitäten und erschwerte Verjüngungsbedingungen** bei Buche und Fichte mit zunehmender Frequenz von Trockenperioden (Umwelt CH 2018); im 2018 zeigten Buchen, Fichten, Eichen aufgrund des trockenen Sommers z.T. die höchsten Mortalitäten seit Messbeginn (BAFU 2018a).
- **Anstieg der Waldbrandgefahr** gemäss Klimamodellen in Mitteleuropa in Zukunft von niedrig-mittel auf vielerorts hoch- sehr hoch. Derzeit leisten Waldbrände weltweit einen signifikanten Beitrag zu den klimarelevanten Treibhausgasemissionen. (Dännart et al. 2016)

(3) Produktion von Bioressourcen

- **Grosse Mengen an Zwangsnutzungen 2018** (verschiedene Sturmereignisse 2018 & anschliessende Sommertrockenheit) - die Lager der Sägewerke sind voll und können kein weiteres Holz mehr übernehmen (HMK 2018)
- **Klimaveränderungen CH:** Seit 1901 ↗ Starkniederschlags - Menge 12% & Häufigkeit 30% | Hitzeperioden 200% häufiger & intensiver | ↗ bodennahe Lufttemperatur in den letzten 150 Jahren $\sim 2 \text{ }^\circ\text{C}$ | ↗ Vegetationsperiode um 2-4Wo seit 1960er-Jahre. (NCCS 2018)
- **Klimawandel negiert Holzeigenschaften:** Das beschleunigte Waldwachstum in Mitteleuropa geht mit einer Abnahme der Holzdichte einher - neben dem negativen Einfluss auf CO_2 -Bindung & Waldstabilität verschlechtern sich auch technische Holzeigenschaften sowie Brennwerte | damit verbunden: Einfluss auf die Produktion. (W+H 8/19)

- **«Internet of Things» (IoT)** umfassende Automatisierung und Vernetzung, Kommunikation zwischen Menschen und Maschinen, Cloudlösungen, «mobiler Forst», Forstwirtschaft 4.0 (AFZ 4/2017, S. 10ff)
- Wälder sind für die **Bioökonomie** von überragender Bedeutung. Die Holzenergienutzung gewinnt weiter an Bedeutung, neue holzbasierte Produkte sind in Entwicklung; das Ressourcenpotential wird nicht ausgeschöpft.

(4) Biodiversität

- **Höhere Diversität:** Die Arten- und Strukturvielfalt im Wald hat dank der naturnahen Bewirtschaftung zugenommen. Im Vergleich zu 2005 ist ein höherer Laubholzanteil zu verzeichnen (BAFU 2018b).
- **Defizit an grösseren Waldreservaten im Mittelland:** Für 2020-2024 sollen die finanziellen Anreize erhöht werden (BAFU 2018a). Grössere Defizite bestehen bei lichten Pionier-, alt- und totholzreichen späten Entwicklungsphasen sowie bei Auen-, Bruch- und lichtreichen Mittelwäldern (BAFU 2018b).
- Die Hälfte der **Lebensraumtypen** und aller einheimischen Arten in der Schweiz sind heute **bedroht** oder potenziell gefährdet (BAFU 2018b).

(5) Schutzfunktion

- **Verschlechterung der Verjüngungssituation** in CH: Der Anteil der Schutzwaldfläche mit kritischer Verjüngung hat von 1995 bis 2013 von 36 auf 41 % zugenommen (Rigling et al. 2015).
- Seit den 1970er Jahren zeigt sich eine **Zunahme der Naturereignisse**, Häufigkeit und Intensität dürften zukünftig weiter zunehmen (BAFU 2015b, 2018b).
- **Stabile Unwetterkosten:** Die teuerungsbereinigten, normalisierten Unwetterkosten zwischen 1972-2016 zeigen keinen signifikanten Anstieg; Der Klimawandel und die damit einhergehenden Ereignisse zeigen keinen Einfluss auf den Gesamtschadenwert (Andres et al 2019)

(6) Sozioökonomie

- Der Anteil **des Forstsektors am BIP** hat in Europa von 1.2% auf **0.8%** innerhalb von 10 Jahren abgenommen. (Forest Europe, UNECE and FAO 2015)
- **Abnahme Produktionswert forstlicher Güter.** Machten diese Güter (hauptsächlich Holz) 1990 rund 76 % des Produktionswertes aus, sind es 2017 nur noch 58 % (2016: 56 %). Der Anteil der forstwirtschaftlichen Dienstleistungen und der nichtforstwirtschaftlichen Nebentätigkeiten zu. (BAFU 2018a)
- Die **wirtschaftliche Leistungsfähigkeit** vieler Forstbetriebe ist Gegenstand zahlreicher Reorganisationsmassnahmen.
- Der Bedarf und der **Trend den Wald stärker in die Gesundheitsförderung einzubinden**, erreicht neben D, AT auch die Schweiz. Den Waldeigentümerinnen kommt hier eine Schlüsselstellung zu und neue Chancen für eine Diversifizierung ihrer Leistungen bieten sich. (Sallmannshofer 2017)

Literaturverzeichnis (Kurzfassung)

Andres et al. 2019: Wasser Energie Luft 1/111: 39-43. | BAFU (Hrsg.) 2009 – 2017 und 2018a: Jahrbuch Wald und Holz | BAFU (Hrsg.) 2018b: Umwelt Schweiz | Dännart et al. 2017: Waldbrandgefahr in Zeiten Klimawandel, Waldwissen.net | Forest Europe 2011 and 2015: State of Europe's

Forests. | HMK Holzmarktkommission 2018: Mitteilung an die Fachpresse vom 12.09.2018 | ICP Forests et al. 2018: Forest Conditions. Executive report. NCCS 2018-Klimaszenarien Schweiz | Rigling et al. (Hrsg.)

2015: Waldbericht 2015 | Sallmannshofer, M. 2017: Waldbaden – Diversifikationsmöglichkeiten mit Öffentlichkeitswirkung / Waldwissen.net | W+H - Wald und Holz 3/17 und 5/18 und 8/19

Interesse und Weiterbildungsbedarf bei Waldfachleuten

fowala führt seit 1989 Kurse durch, seit 2000 werden die Zukunftsthemen erhoben (fowala, 2017).

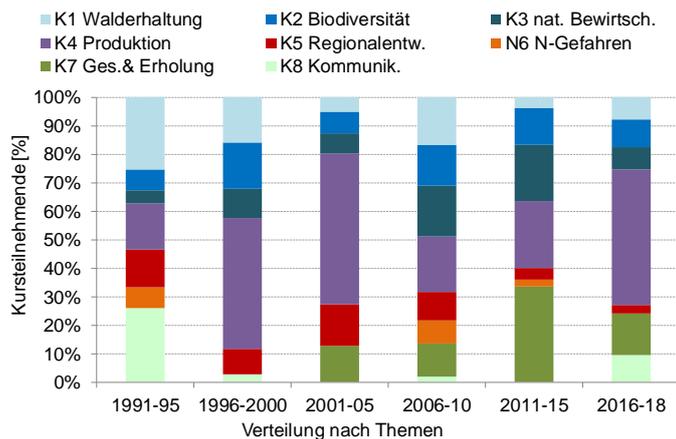
Acht Kompetenzbereiche

In Anlehnung an Profor (2000) werden die Angebote folgenden Bereichen 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

Die Kursteilnahmen in dem Bereich „K4 Produktion von Bioressourcen“ ist auf einem sehr hohen Niveau (Planungstools, Ökosystemleistung), gefolgt „K7 Gesundheit und Erholung“. 2014-18 wurden keine Kurse in den Bereichen „Naturgefahren“ (K6) angeboten.

Abb.3: Prozentuale Verteilung der Kursteilnehmenden nach den 8 Kernkompetenzbereichen seit 1991.



Weiterbildungsbedarf

Jährlich wird der Weiterbildungsbedarf bei den Waldfachleuten der Schweiz erhoben. Ein hoher Weiterbildungsbedarf besteht für 2020 in der Romandie bei der naturschonenden Bewirtschaftung (K3) sowie in der Deutschschweiz zusätzlich in den Bereichen Produktion und Biodiversität (K2, K4) (Abb. 4).

Abb.4: Wo besteht hoher Weiterbildungsbedarf? Anteil (%) der Nennungen „hoch“ pro KK-Bereich (Umfrage für das Kursprogramm 2020).

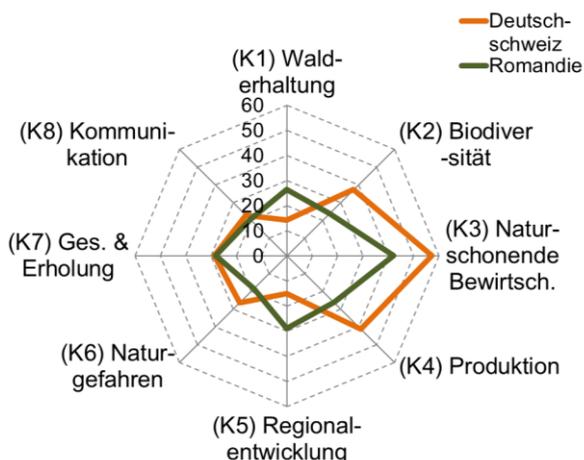
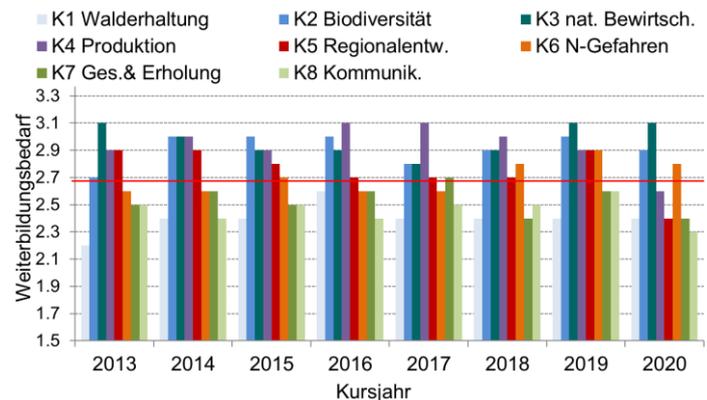


Abb. 5 illustriert, die Entwicklung beim Weiterbildungsbedarf für die Jahre 2013-2020 (Befragung erfolgt jeweils am Anfang des Vorjahres). Der Weiterbildungsbedarf pro Kompetenzbereich schwankt von Jahr zu Jahr. Hoher Bedarf im 2020 herrscht im K2 und K3. Ebenfalls hoch ist der Bedarf im K6.

Abb. 5: Entwicklung des Weiterbildungsbedarfes angegebenen für das Kursprogramm des jeweiligen Jahres (Einschätzung 1=niedrig, 4=sehr hoch; roter Bereich= hoher Weiterbildungsbedarf).



Erste Vorschläge für Kursthemen 2020

(Unverbindliche Vorschläge aufgrund Umfrage 2019)

- **Walderhaltung:** Waldbrand: Prävention und Schutz, Planung, Umsetzung | Schutzwaldbeurteilung | kantonale Strategie 'Schutz vor biotischen und abiotischen Schäden'
- **Biodiversität:** Aufbau eines Netzes von Waldreservaten | Altholzinseln und Biotopbäumen | Schutzwald und Biodiversitätsförderung
- **Naturschonende Bewirtschaftung:** Klimawandel & Waldbau mit einheimischen BA | Monitoring / Controlling Verjüngung | Waldbau & Dauerwald | Urban Forests: Klimawandel & Ökosystemleistungen
- **Produktion Bioressourcen:** Öffentlichkeitsarbeit Schweizer Holz & Beitrag Forstreviere, Bündelung Ideen | Forstliche Erschliessung & Wahl des Oberbaus | CO2-Bilanzen & Rolle Holz, Waldbau
- **Landschafts- und Regionalentwicklung:** Umgang mit Druck auf Wald & Landschaft
- **Naturgefahren:** --- (siehe Walderhaltung)
- **Gesundheit & Erholung:** Wald & Gesundheit | Waldtherapie konkret & Rolle Förster | Erholungsnutzung
- **Kommunikation & Umweltbildung:** Öffentlichkeitsarbeit Klimawirkung Wald und Holzverwendung – Synergien Klimademonstrationen

Literaturverzeichnis

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

Kurskommission Fortbildung Wald und Landschaft, im Juni 2019