Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 147 (1996)

Heft: 2

Artikel: Forstliche Kader für morgen : Erwartungen der Praxis

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767024

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Forstliche Kader für morgen – Erwartungen der Praxis

Stellungnahme einer gemeinsamen Arbeitsgruppe[1]
des Schweizerischen Forstvereins und der SIA-Fachgruppe Forstingenieure
zu Fragen der forstlichen Ausbildung

Keywords: Forestry education; forestry careers; Switzerland. FDK 945.3: 946

1. Einleitung

In der Folge einer grundlegenden Infragestellung ihrer gesellschaftlichen Stellung in den letzten Jahren haben Forstingenieure im vorliegenden Grundsatzpapier ihr Berufsverständnis neu umschrieben. Dabei bewegten sie sich im Spannungsfeld zwischen der seit über hundert Jahren gesellschaftlich anerkannten bewahrenden Funktion ihres Berufes und der Annahme der neuen Herausforderungen. Die Entwicklungen im Hochschulsektor mit der bevorstehenden Schaffung der Fachhochschulen (FH) und die möglichen Veränderungen für die ETH führen zu Diskussionen und zu Auseinandersetzungen. Sie verlangen klare Stellungnahmen über die erwarteten Kompetenzen der forstlichen Kader.

Der Schweizerische Forstverein und die SIA-Fachgruppe der Forstingenieure präsentieren im vorliegenden Papier ihre Analyse und Vorstellungen – unter Einbezug der anerkannten Interessen am Schweizer Wald.

Eine Auseinandersetzung mit organisatorischen Fragen des forstlichen Bildungswesend kann jedoch offensichtlich nicht ohne grundlegende Vorarbeiten erfolgen. Im Vordergrund steht die klare Formulierung von stufenbezogenen Berufsprofilen. Zweck und Ziele sowie geeignete Methoden zu deren Erreichung können erst anschliessend diskutiert werden, institutionelle Formen nochmals später[3].

Auf den folgenden Seiten werden vorerst die aktuellen Entwicklungen, anstehende Probleme und Lösungsansätze zusammengetragen und in der Folge die grundlegenden Bedürfnisse im Bereich der forstlichen Kader aufgezeigt. Darauf basieren Skizzen zu den Tätigkeitsprofilen und zu den Ausbildungsgängen der verschiedenen Stufen.

[1] Die Arbeitsgruppe bestand aus P.-F. Raymond (Vorsitz, Redaktion), R. Badan, C. Hugentobler (Übersetzung[2]), J. Stebler und K. Winzeler.

[2] Unter Mitarbeit von Y. Berger und H. Hürzeler.

[3] Steinlin, Vortrag vom 29. November 1994, EPFL.

2. Zum langfristigen Wandel

Ursprünglich nahmen die Forstingenieure[4] flächendeckend die Verantwortung für alle Arealfunktionen wahr. Die Tätigkeitsfelder waren recht klar umschrieben:

- Forsteinrichtung (langfristige Ausrichtung der Waldbewirtschaftung),
- Waldbau (Richtung vorgeben),
- Forstpolizei (quantitativer *und* qualitativer Schutz),
- Entwicklung der Strukturen (Organisation, Personal),
- Erschliessung (neben Waldstrassen auch Werke),
- Schutz gegen Naturgefahren.

Dabei waren sie dank der Holzerträge auf allen Ebenen – von der konzeptionellen bis hin zur operationellen wie auch finanziell – weitgehend autonom. Übergeordnete Stellen intervenierten nur im Zusammenhang mit Subventionen im Sinne der Abgeltung öffentlicher Aufgaben (Erschliessung und Schutzanlagen).

Heute verlangen neu dazugekommene Problembereiche neue Lösungsansätze – z. B.:

- Der Zerfall der Holzpreise entzieht dem Forstbetrieb die wirtschaftliche Basis. Damit stellt sich die Grundfrage nach dem Zweck der Wälder und nach grundsätzlich anderen Lösungen.
- Anforderungen der Bevölkerung an die Wälder wachsen, und die Interessenkonflikte werden immer grösser. Entsprechend haben die Aufgaben der Walderhaltung quantitativ wie qualitativ völlig neue Dimensionen angenommen.
- Auch der Schutz gegen Naturgefahren wird angesichts des steigenden Wertes gefährdeter Objekte immer bedeutender.
- Dazu gesellen sich die erweiterten Naturgefahren durch den Rückgang des Permafrostes im Gefolge der Klimaveränderungen.
- Das Waldsterben konnte trotz intensiver Auseinandersetzungen weder diagnostisch noch hinsichtlich Behandlung unter Kontrolle gebracht werden.

3. Aktuelle Veränderungen

3.1 Entwicklung der beruflichen Praxis

Der Arbeitsort des Forstingenieurs hat sich in den letzten Jahren stark aus dem Wald ins Büro und Sitzungszimmer verschoben. Immerhin bleibt er lokal verwurzelt und verfügt über sehr gute örtliche Kenntnisse hinsichtlich der technischen, biologischen und lokalpolitischen Randbedingungen. Er organisiert und leitet die Ausführung aller Arbeiten im Waldareal – unter Wahrung sektorieller Anliegen, wie sie durch Spezialgesetze, Verwaltungszweige und Interessengruppen verlangt bzw. angeordnet werden. Seine operationelle und rein technische Zuständigkeit hat zugunsten von konzeptionellen, Führungs- und Vermittlungsaufgaben abgenommen. Insbesondere die Infragestellung seiner Mittlerfunktion zwischen den verschiedenen Anliegen

[4] Erste Kolleg*innen* erlebten noch diese Phase; sie alle seien unter diesem Begriff miteingeschlossen.

– heute Forderungen – an den Wald verlangt ein wachsendes Engagement in der Information und Kommunikation. Seit den achtziger Jahren hat die Verwaltung viele ihrer ständig zunehmenden Aufgaben an den privaten Sektor abgegeben, so dass die damals seltenen Privatbüros recht zahlreich geworden sind.

Parallel dazu sind Forstingenieure in die Entwicklungszusammenarbeit (vorübergehend) und in andere Tätigkeitsbereiche (dauernd) abgewandert. Eine Studie der Professur Forstökonomie und Forstpolitik an der ETHZ[5] hat diese Abwanderung kürzlich mit einem Fünftel der Absolventen beziffert (ohne Erhebung der Rückkehrerquote).

3.2 Neuere Entwicklungen in der forstlichen Ausbildung

Im Zusammenhang mit dem neuen Waldgesetz (1.Januar 1994) wurden die forstlichen Ausbildungsgänge grundsätzlich überdacht (PROFOR). In der Folge wurden verschiedene Entwicklungen ausgelöst:

- der *Forstwart* kann sich heute nach dem anerkannten Lehrabschluss zum Vorarbeiter und zum Forstwart-Meister weiterbilden – mit Haupttätigkeitsrichtung im forstlich-operationellen Bereich.
- die Ausbildung der *Förster* wurde auf alle Gebiete der Forstverwaltung ausgedehnt und zeitlich verlängert. Die Försterschulen in Lyss[6] und Maienfeld haben den Status von höheren Fachschulen.
- die Abteilung VI der ETHZ hat eine Studienplanreform mit folgenden Schwerpunkten durchgeführt:
  - Annäherung der Grundausbildung an benachbarte Abteilungen.
  - tiefgreifende Neugewichtung der einzelnen Fachbereiche in Berücksichtigung der veränderten Bedürfnisse in Forschung und Praxis.
  - Individualisierung des Studiums durch Vermehrung der Wahlmöglichkeiten, der Einzel- und Gruppenarbeiten sowie durch Reduktion der Zahl der Kontaktstunden.
  - Einführung des Kreditsystems.

4. Die Zukunft in groben Zügen

4.1 Grundlegende Bedürfnisse

Die kritische Auseinandersetzung mit den bereits eingetretenen und den erwarteten Entwicklungen führt zu folgender
Umschreibung der Tendenzen für die nächsten zwei Jahrzehnte:

[5] Die berufliche Situation junger Forstakademikerinnen und Forstakademiker; Ergebnisse einer Befragung der Jahrgänge 1986–1992 – Lanfranchi-Schmithüsen-Zimmermann, Zürich 1994.
[6] Beantragt.

Schutz vor Naturgefahren

- Zunehmender Koordinationsbedarf bei Massnahmen und Einzelprojekten.
- Zunehmende Verletzlichkeit der Verkehrsachsen und der bewohnten Gebiete.
- Zunehmende Eintretenswahrscheinlichkeit grösserer Ereignisse.
- Planung und Bau von – speziell im Gebirge sehr aufwendigen – Infrastruktur- und Schutzbauten verlangen den koordinierten Einsatz zahlreicher Spezialisten.
- Die flächendeckende Arealverantwortung dient traditionell der Koordination von Investitionen, Unterhalt und übergreifenden Entscheidungen.

Naturraumgestaltung

Zunehmender Bedarf spezifischer Führungskompetenz für unbewohnte und extensiv bewirtschaftete Areale. Der qualitativ hochstehende Unterhalt dieser Areale ist eine Hauptvoraussetzung für eine lebensfähige Umwelt (grüne Lunge, Artenvielfalt, genetische Vielfalt von Tieren und Pflanzen usw.). Dabei geht es um das optimale Zusammenspiel von Ressourcenerhaltung, Schutz gegen Naturgefahren, Natur- und Landschaftsschutz sowie Holzproduktion. Voraussetzung ist somit die Fähigkeit zum vernetzten Denken und Handeln – ausdrücklich im Gegensatz zu vertikal organisierten, spartenbezogenen Detailprogrammen.

Konkret stellt sich diese moderne Anforderung anspruchsvoller Planungstätigkeit in Form der Leitung der Auseinandersetzungen über die Nutzungskonflikte – einerseits zur Sicherung des Waldes und seiner Sozialfunktionen, andererseits zur optimalen Erbringung nachgefragter Zusatznutzen. Dabei sind neben den Planungsaufgaben insbesondere Kommunikationsaufgaben zu lösen.

Mut zur Kreativität in den Perspektiven

Entwickeln alternativer Ziel- und Massnahmenpakete, die dem Mangel an Mitteln Rechnung tragen. Bei fehlenden Eigenmitteln und begrenzter Abgeltung öffentlicher Funktionen sind Analyse- und Entscheidungsinstrumente zu entwickeln, mit deren Hilfe die Entwicklungen für die Entscheidungsträger sicht- und fühlbar werden (z.B. Waldentwicklungsplan WEP).

Rohstoff Holz

Bekanntlich fiel das Ansehen des Holzes der Wachstumseuphorie zum Opfer – heute zeichnen sich berechtigte Hoffnungen auf eine Trendwende ab: eine Energiepolitik, welche der Begrenztheit der Ressourcen Rechnung trägt, eine Umweltpolitik, welche umweltverträgliche Produktionsketten respektiert, geben dem Holz sowohl als Energieträger wie auch als Werkstoff seine Chancen zurück.

Die vordringlichste anstehende Aufgabe ist die Schaffung einer konsistenten Versorgungs- und Produktionskette zur Wiederherstellung der Marktchancen des Holzes. Der bestehende Handlungsspielraum hinsichtlich Forschung, Produktentwicklung und Marketing ist auszuschöpfen.

Durch Anwendung sanfter Bauweisen kann Holz in viel grösserem Ausmass für die Ausführung von Infrastruktur-, Stütz- und Schutzbauten eingesetzt werden. Die Ingenieurbiologie ermöglicht naturnahe, landschafts- und ressourcenschonende (im weitesten Sinne) Lösungen. Beiderseitige Berührungsängste zwischen Forst- und Bauingenieuren sind zu überwinden: sanfte Bauweisen beruhen auf völlig anderen Relationen zwischen Planung und Ausführung als konventionelle, weil nicht die Situation in den Griff genommen, sondern die Situation punktuell verändert wird.

Forschung

Die oben angedeuteten Entwicklungen lassen sich nur auf dem Hintergrund effizienter Forschung verfolgen: angewandte sowie Grundlagenforschung sind die unverzichtbare Basis für die weitere Entwicklung der Methoden auch in der Praxis.

Auslandtätigkeit

Bessere Durchdringung der ausländischen Arbeitsmärkte: internationale Organisationen, bilaterale Zusammenarbeit, insbesondere aber Eigeninitiative eröffnen bedeutende Arbeits- und Austauschpotentiale. Es ist offensichtlich, dass aus der Schweiz eine ungenügende Anzahl Forstingenieure international tätig ist.

4.2 Die wichtigsten Herausforderungen

Aus den im vorangehenden Kapitel definierten wichtigsten Bedürfnissen werden nun die wichtigsten Lösungen und Antworten zur Bewältigung der zukünftigen beruflichen Situation hergeleitet.

Forstpolitik

Der Wald, ein Drittel der produktiven Landesfläche, ist sowohl genügend spezifisch (wegen seiner komplexen Mechanismen) wie auch genügend ausgedehnt, um sich in der Bewirtschaftung grundlegend vom überbauten Gebiet und dem Intensivkulturareal zu unterscheiden. Daher der Bedarf nach einer eigenständigen, visionären (Forst-) Politik. Mit dem gedanklichen Einbezug der übrigen Extensivareale ergibt sich ein nach Ressourcen und Funktionen kohärenter Verantwortungsbereich.

An dieser Stelle seien die immateriellen Leistungen und Werte des Waldes angeführt, lebenswichtige Voraussetzung für das Überleben und den Wohlstand des Landes. Dieser Aspekt ist international anerkannt.

Multidisziplinarität

Wir sind überzeugt, dass allein der multidisziplinäre, vernetzte Ansatz den Ansprüchen einer menschgerechten Umwelt genügen kann. Die Alternative – Kon-

frontation sektorieller Logik ohne gemeinsame Sprachregelungen – ist widernatürlich und führt zum Misserfolg. Soll der Wald den sich wandelnden Bedürfnissen der Gesellschaft gerecht werden, so muss er durch Spezialisten unterhalten werden. Die Politik muss sich für ihre Entscheide auf kompetente Fachleute aller Ebenen abstützen können. Nicht zu übersehen ist, dass der bestehende Sachverstand für langfristige Prozesse auf über hundertjähriger Erfahrung in den forstlichen Institutionen beruht.

Ergänzend wird gefordert, dass die Problemlösungen nicht am Waldrand enden: die Forstpolitik muss in die Raumordnungspolitik einbezogen werden und in dieser Form die Raumordnungs- und die Umweltpolitik mitprägen.

Interdisziplinarität

Meliorationsvorhaben für Extensivareale im weitesten Sinne, insbesondere Schutzmassnahmen im Gebirge (Lawinen, Wasser, Erosion) verlangen die Koordination verschiedener Fachgebiete. Eine Forderung, der auf konzeptioneller Ebene oft nicht entsprochen wird. Dasselbe gilt für alle raumrelevanten Vorhaben in der weiteren Nachbarschaft zum Wald: alle dort Planenden haben einen universitären Abschluss (Architekten, Geographen, Städteplaner, Naturwissenschafter), keiner verfügt jedoch über die umfassenden Kenntnisse, um den Anforderungen der Lebensgemeinschaft Wald gerecht zu werden. Wir sind der Ansicht, dass insbesondere hier der universitär gebildete Forstingenieur eine zentrale Aufgabe hat.

Ausbildung

Die Lehre, Forschung und Entwicklung an einer eventuellen forstlichen Fachhochschule sind durch in der Schweiz universitär aus- und weitergebildete forstliche Fachleute zu gewährleisten.

Forschung

Angewandte und Grundlagenforschung über forstliche Fragen werden zwar sehr oft durch nichtforstliche Fachspezialisten durchgeführt. Zur Sicherung der Kohärenz ist immerhin umfassende, forstspezifische, universitäre Kompetenz unabdingbar. Auch hier sind in der Schweiz universitär aus- und weitergebildete forstliche Fachleute dem Einkauf der Kompetenz im Ausland vorzuziehen – ganz zu schweigen von deren Verfügbarkeit.

Reaktion auf neue Entwicklungen

Dynamik und Komplexität der Entwicklung und die daraus resultierenden Probleme werden nicht abnehmen. Das rechtzeitige Erkennen neuer Aufgaben verlangt bestmöglich ausgebildete forstliche Kader.

Berufliche Mobilität

Wie die zitierte Befragung von ETH-Absolventen gezeigt hat, ist die zwischenberufliche wie auch die internationale berufliche Mobilität eine Tatsache. Ihr Wert kann hier nicht genügend dargelegt, muss aber mit allem Nachdruck betont werden. Sie ist umso grösser, je breiter, international anerkannt und methodisch fundiert die Ausbildung ist. Förderlich sind auch die angebotenen Spezialisierungsmöglichkeiten, sei es vor, sei es nach dem Diplom.

Die heutige ETH-Ausbildung kann als eurokompatibel bezeichnet werden, was für einen zukünftigen Fachhochschullehrgang entgegen optimistischen Äusserungen kurzfristig nicht vorbehaltlos angenommen werden kann. (Strehlke, I.A.A., Vortrag vom 29. November 1994 EPFL).

Aufgrund der obigen Ausführungen wird die Frage nach dem Bedürfnis für universitär gebildete Forstingenieure klar positiv beantwortet .

4.3 Welche Ingenieure für welche Aufgaben?

Das Forstwesen kann sich der Entwicklung der schweizerischen und europäischen Bildungspolitik zu neuen Ausbildungsgängen nicht entziehen. Die spezielle Schwierigkeit besteht in der begrenzten Stellenzahl auch bei Ausschöpfung der Auslandmöglichkeiten. Studiengänge mit zuwenig Studenten sind nicht glaubhaft. Deshalb wurde früher die Politik verfolgt, an der ETHZ Ingenieure auszubilden, die neben dem wissenschaftlichen und dem kulturellen Wissen auch Voraussetzungen für die Betriebsleitung und für operationelle Aufgaben mitbrachten. Durch eine bedeutende Aufwertung der Försterausbildung wurde eine optimale Ergänzung erreicht.

Diese Lösung scheint uns nach wie vor geeignet, muss aber auf dem Hintergrund der laufenden Veränderungen an der ETH und der ohne unser Zutun entstehenden Fachhochschulen (FH) erneut überprüft werden.

Somit stellt sich die Frage nach dem Bildungsprofil des Forstingenieurs ETH sowie nach den Berufsaussichten des Forstingenieurs FH. Nach eingehender Prüfung verschiedener Szenarien sind wir überzeugt, dass eine Forstingenieur FH-Ausbildung substantielle Vorteile bringen kann, dass allerdings an der ETH weiterhin Forstingenieure mit immer noch besserer methodischer und sozialer Kompetenz auszubilden sind.

Das Bestehen der beiden parallelen Lehrgänge

- sichert das Funktionieren einer unverzichtbaren eigenständigen Forstpolitik;
- sichert den interdisziplinären Ansatz und genügendes Gewicht in der Walderhaltung und in der Regelung der Nutzungskonflikte;
- erlaubt eine Klärung in der forstlichen Forschung hinsichtlich Grundlagen und unmittelbar anwendbarer Ergebnisse;
- ermöglicht die Ausbildung der FH-Dozenten in der Schweiz auf Stufe ETH;
- ermöglicht den Einbezug neuer Perspektiven und Probleme;
- schafft beste Voraussetzungen für die berufliche Mobilität;
- bringt die gegenseitige wertvolle Ergänzung von «Theorie und Praxis» sowie eine sehr interessante Entwicklungsperspektive für Forstwarte.

Umgekehrt bleibt die Abgrenzung zwischen den beiden eng benachbarten Diplomen der Forstingenieure ETH und FH unter Einbezug der Förster HFF zu diskutieren.

5. Profile für die neuen forstlichen Kader

Als übergeordnetes Ziel jeder Kaderausbildung wird vorausgesetzt: tragfähige Frauen und Männer mit hohem Verantwortungsbewusstsein derart zu bilden, dass sie in der Ausübung ihres Berufes Erfüllung finden können.

Um den engen Vorstellungen von Pflichtenheften zu entrinnen, wird nicht von den zu erfüllenden Aufgaben, sondern von der Beschreibung der unabdingbaren Kompetenzen ausgegangen. Nach Abschluss der Grundsatzdiskussion muss bei der Festlegung auf bestimmte Lösungspakete Form und Inhalt der Ausbildung auf jeder Stufe durch Ad-hoc-Arbeitsgruppen diskutiert werden.

5.1 Förster HFF (höhere forstliche Fachschule)

Der Ausbildungsgang setzt in der Regel die Forstwartlehre voraus und führt zum Diplom als Förster HFF. Er wurde kürzlich neu gestaltet.

Diese Berufsleute verfügen über alle Kenntnisse und Fähigkeiten zur kurz- und mittelfristigen Führung (Fünfjahresplanung) eines Forstbetriebes (rund 1000 ha).

Hauptanforderungen sind:

- hohe Vertrautheit mit Forstbetrieb, Wald und forstlichen Arbeiten,
- Erfüllung der Vorgesetztenfunktion,
- Zusatzausbildung in den Grundlagenfächern,
- Vertrautheit mit den angewandten Techniken,
- Entwicklung der mündlichen Kommunikation.

Voraussetzungen dafür sind:

- genügendes Verständnis für die Mechanismen des Ökosystems Wald, um die verlangte Vertrautheit mit dem Wald erreichen und dadurch die Prinzipien der Waldbehandlung verstehen zu können;
- Fähigkeit zur Planung und Organisation der Arbeiten im Forstbetrieb;
- gute forsttechnische Kenntnisse (Arbeitsverfahren, Arbeitstechnik);
- Verständnis der wirtschaftlichen Zusammenhänge für Kostenüberwachung, Vor- und Nachkalkulation der Eingriffe;
- Führung eines Personalbestandes von 10 bis 15 Mitarbeitern unter Einbezug der Vorarbeiter; Führung der damit verbundenen Administration;
- Baustellenüberwachung, genügende Kenntnisse für die Planung und Ausführung einfacherer Holzstützbauten und ingenieurbiologischer Hangsicherungswerke;
- Teilnahme an und Führung von Diskussionen in ihrem Fachgebiet.

5.2 Forstingenieur FH

Der Forstingenieur FH ist ein Spezialist für forstliche Fragen. Er hat die Voraussetzungen, um Wälder im Ausmasse von mehreren 1000 ha mit dem Zeithorizont einer Menschengeneration zu bewirtschaften. Die Ausbildung geht vom Förster HFF und von der Berufsmaturität aus (in Ausnahmefällen auch von der Mittelschulmatura – Beispiel Deutschland).

Seine Ausbildung bringt

- ein auf die angewandten Wissenschaften ausgerichtetes Rüstzeug (Mathematik, Physik, Naturwissenschaften), Sprachbeherrschung, Kommunikationsmechanismen;
- forstliches Spezialwissen in den Bereichen
  - Vermessung, Ausarbeitung von Plänen und Projekten,
  - Waldbau,
  - Biotop- sowie Landschaftsschutz und Pflege,
  - Betriebsführung,
  - forstliches Ingenieurwesen, Schutz vor Naturgefahren,
  - Betriebswirtschaft,
  - Rechtslehre,
  - Öffentlichkeitsarbeit.

Fähigkeiten des Forstingenieurs FH

- Als Bewirtschafter fällt er Entscheide, leitet ihre Durchführung und kontrolliert sie im Gelände. Der Planungshorizont ist räumlich und zeitlich begrenzt.
- Er führt eine Equipe, kann sich selbst in ein Team einfügen und schafft auf seiner Stufe geeignete Organisationsstrukturen.
- Als Gestalter ist er in der Lage, die gelernten Methoden und Techniken in seinem Verantwortungsbereich umzusetzen und eigenständige Lösungen zu entwickeln.
- Dank seiner anwendungsorientierten Ausbildung erkennt er die technischen, ökologischen und ökonomischen Randbedingungen seiner Tätigkeit und kann daraus Chancen herleiten und nutzen. Er kann sich auch in Forschergruppen integrieren.
- Als Projektverantwortlicher wendet er die Methoden der Projektplanung und das Projektmanagement an.
- Als kommunikationsfähiger Kaderangehöriger kann er verhandeln und sich durchsetzen.

5.3 Forst- und Naturraum-Ingenieur ETH

Der Forst- und Naturraum-Ingenieur von morgen muss mit den übergeordneten Dimensionen in der Gestaltung der Naturräume umgehen können. Sein Planungshorizont übersteigt eine Menschengeneration.

Seine Ausbildung bringt

- vertiefte Allgemeinbildung,
- Beherrschung der Grundlagen der exakten Wissenschaften (Mathematik, Physik, Chemie),
- Praxis in den Erd- und Naturwissenschaften (Geologie, Bodenkunde, Botanik, Zoologie),
- Kenntnisse der Sozialwissenschaften (Soziologie, Politik, Wirtschaft, Recht).

Fähigkeiten des Forstingenieurs ETH

- Über seine vertieften forstlichen Kenntnisse hinaus ist er in der Lage, kompetent im gesamten Areal diesseits der überbauten Gebiete und der Intensivkulturen zu agieren.

- Dank seinem Synthesedenken ist er qualifiziert, die Raumnutzung kompetent mitzuprägen, und zwar über den Rahmen einzelner Berufe hinweg. Er kann die Problemstellungen verschiedener Fachbereiche integrieren und daraus kreativ realitätsnahe Lösungen herleiten.
- Er ist ein gewandter Methodiker zur Lösung interdisziplinärer Aufgaben, für das Projektmanagement, für die Leitung von Projektgruppen oder ganzer Verwaltungszweige.
- Er formuliert und löst konkrete Probleme der Raumnutzung, des Managements oder Probleme biologischer Natur; findet neue Lösungsansätze nötigenfalls auf abstrakter Ebene.
- Seine wissenschaftlichen Kenntnisse in verschiedenen Disziplinen erlauben ihm die Planung von Massnahmen, die Formulierung eigener und die Beurteilung der Projekte Dritter.
- Er besitzt alle Voraussetzungen zum Bestehen einer wissenschaftlichen Karriere auf hohem Niveau.
- Er bringt als «Manager» die Voraussetzungen zur Leitung komplexer Projekte sowie anspruchsvoller Verwaltungsaufgaben mit.
- Guter Kommunikator zur Lösung folgender Aufgaben:
  - Umsetzung neuer gesetzlicher Vorschriften in die Praxis in ihrer umfassenden Wirksamkeit (Forstverwaltung, Betriebe, Behörden, Bevölkerung usw.);
  - Vermittlung neuer Techniken an die forstliche Praxis;
  - Erfassen der gesetzgeberischen Dimension regionaler Probleme und deren Weiterleitung auf die kantonale oder gesamtschweizerische Ebene.
- Er ist willens und befähigt zur Flexibilität und zur Weiterbildung im weitesten Sinne: Aufnehmen von und kompetentes Reagieren auf Impulse.

6. Neue Ausbildungsgänge

6.1 Entwicklungen auf allen Ebenen

Eine entscheidende Verbesserung der Ausbildungsgänge gegenüber bisher soll die neue *Gewichtung* von Fach-, Sozial- und Methodenkompetenz, von Wissen und von Fertigkeiten sein. Von all diesen veraltet das bis vor kurzem im Vordergrund stehende Fachwissen am schnellsten. Die anderen Kompetenzen vermitteln einen verbesserten Zugang zu Fortbildung, Flexibilität zu Interdisziplinarität und zur Koordinationsfähigkeit.

6.2 Förster HFF

Die Ausbildung wurde soeben neu konzipiert, und wir schlagen keine neuerlichen Änderungen vor. Der Zugang zur Fachhochschule muss dem Förster HFF ermöglicht werden.

6.3 Forstingenieur FH

Bleibt zu erarbeiten.

6.4 Forstingenieur ETH

Eine sehr flexible Ausbildung muss den vielfältigen Anforderungen der verschiedenen Tätigkeiten der Absolventen entgegenkommen.

Eine *gemeinsame Grundausbildung* für Studenten benachbarter Fachgebiete (z.B. Biologie, Agronomie, Kulturtechnik, Erd-, Natur-, Umwelt-, Forstwissenschaften) soll eine gemeinsame Sprache, gemeinsame Grundlagen für die spätere Zusammenarbeit in Forschung und Praxis sicherstellen.

Als langfristige Entwicklungsperspektive wäre die gegenseitige Anerkennung der Grundausbildung verschiedener Hochschulen anzustreben. Wir versprechen uns daraus auch Kosteneinsparungen, wie sie zur Erhaltung der genannten Studienrichtungen unumgänglich sind.

Das *Ingenieur-* bzw. Naturwissenschafter-*Diplom* wird nach einer weiteren Studienetappe an einer ETH erworben. Der Bildungsstand befähigt zur Wahrnehmung der weiter oben skizzierten übergeordneten Funktionen bzw. zum spezialisierenden Weiterstudium.

Weiterbildung («troisième cycle»)

- zum Doktorat mit intensiver Spezialisierung im Hinblick auf eine Forscherkarriere,
- mit Ausrichtung auf Führungsaufgaben in der Praxis – möglicherweise in engem Kontakt mit den benachbarten Fachbereichen.

Nachdiplomstudien

Der Vorschlag von Nachdiplomstudien scheint unabdingbar als Entlastung des Doktorates, welches tatsächlich nur in der Forscherkarriere angemessen genutzt wird. Für Diplomanden, die speziell Führungsverantwortung oder eine andere Spezialisierung anstreben, soll eine gezielte Weiterbildung mit einem angemessenen Ausweis abgeschlossen werden. Nach den Erhebungen von KOK und PROFOR wären die meistvermissten Fähigkeiten der Diplomanden vorteilhafterweise in einer Nachdiplom-Weiterbildung zu vermitteln.

Methodisch wird von diesem Studium eine intensive Auseinandersetzung des Studenten mit Schwerpunktmodulen und eine straffe schulische Kontrolle erwartet. Dadurch muss die internationale Anerkennung des Titels erreicht werden, die interessante Karrieren auch auf dem internationalen Parkett eröffnen kann. Diese Nachdiplomstudien sollen selbstverständlich auch Diplomanden anderer geeigneter Fachrichtungen offenstehen bzw. eine gemeinsame Einrichtung jener Fachrichtungen sein, welche auch die Grundausbildung gemeinsam bestreiten.

Es werden vier *Vertiefungsbereiche* vorgeschlagen:

1. *Naturgefahren:* Gebirgswaldbau, Sanierungen im Berggebiet, Wildbach- und Hangverbau, Lawinenverbau, Risikoanalysen, Sonderkenntnisse im Bauingenieurwesen.
2. *Naturräumliche Ressourcenbewirtschaftung*: Waldbau, angewandte Ökologie, Jagdwesen, Umweltschutz, Operations Research.
3. *Holz-Materialfluss:* Holzernte, Wirtschaftskunde, Management, Industrie-Ingenieurwesen.
4. *Ausländische und Tropen-Waldkunde:* Wirtschaftskunde, Management, Tropenwaldbau, internationale Organisationen. Realisierung in enger Zusammenarbeit mit bzw. ausschliesslich in Montpellier und Göttingen.

Verfasser: Groupe de travail «Cadres forestier pour demain», c/o P.-F. Raymond, ing. forest EPF, Arrond. forestier 10, CH-1450 Sainte-Croix.