

Wird die Waldausbildung an der ETH den Ansprüchen der Arbeitgeber gerecht?

Simon Gredig ETH Zürich (CH)*
Eva Lieberherr ETH Zürich (CH)

Die Arbeitgeber sind grundsätzlich zufrieden mit den Absolvent/innen der Waldausbildung an der ETH Zürich. Es gibt jedoch aus ihrer Sicht Fachgebiete, die im obligatorischen Teil des Studiums zu wenig behandelt werden. Um dies zu ändern, könnten gewisse Fächer aus dem Wahlbereich in den Pflichtbereich verschoben werden. Zudem könnte der Erwerb von persönlichen Kompetenzen wie Kommunikation oder strategischem Denken, die die Arbeitgeber als zentral einstufen, vermehrt in bestehende Lehrveranstaltungen integriert werden. Weil auf dem Arbeitsmarkt Wissen in ganz unterschiedlichen Fachgebieten nachgefragt wird, ist es wichtig, dass sich die Studierenden weiterhin in verschiedene Richtungen spezialisieren können.

doi: 10.3188/szf.2019.0040

* Ahornweg 1, CH-8155 Niederhasli, E-Mail gredigs@ethz.ch

Bereits seit ihrer Gründung im Jahr 1854 wird an der ETH Zürich eine Ausbildung im Waldbereich angeboten. Diese hat sich fortwährend weiterentwickelt, in den letzten Jahrzehnten vor allem im Zusammenhang mit dem veränderten Verständnis der Waldbewirtschaftung – von einer auf die Holzproduktion ausgerichteten Bewirtschaftung hin zu einer multifunktionalen, die auch andere Bedürfnisse berücksichtigt. Zuletzt fand im Jahr 2003 im Rahmen der Bologna-Reform eine grössere Neuausrichtung statt. Aus dem Diplomstudiengang «Forstwissenschaften» wurde der Masterstudiengang «Umwelt- naturwissenschaften mit Vertiefung Wald-

und Landschaftsmanagement» (im Folgenden UMNW W+L). Die Inhalte blieben zwar weitgehend gleich, der Fokus richtet sich seither jedoch etwas weniger auf die klassischen Fachgebiete wie Waldbau, Waldplanung und Forstingenieurwesen, dafür etwas mehr auf das Verständnis und das Management von Ökosystemen (Wölfle 2016). Es stellt sich die Frage, ob sich die derzeit angebotenen Inhalte mit den Ansprüchen der Arbeitgeber an die Kompetenzen der Absolvent/innen decken.

In einer Bachelorarbeit wurde dieser Frage nachgegangen (Gredig 2017). Um die Ansprüche am Arbeitsmarkt zu evaluieren, wurden im Jahr 2016 neun Exper-

teninterviews mit Schweizer Arbeitgebern aus unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern der Absolvent/innen durchgeführt (Tabelle 1). Grundlage für die Interviews bildete eine Liste von 73 Fachgebieten (inkl. persönlicher Kompetenzen) aus der Studie von Sample et al (2015). In dieser wurde untersucht, inwiefern die Waldausbildung an den Hochschulen in den USA den Student/innen das Wissen und die Fähigkeiten für eine Berufstätigkeit im Waldsektor vermittelt. Die entsprechenden Fachgebiete wurden an die Situation in der Schweiz angepasst.

Bei den Interviews teilten die Arbeitgeber jedem Fachgebiet auf einer Skala von 1 bis 4 diejenige Priorität zu, mit der es aus ihrer Sicht in der Ausbildung behandelt werden sollte. Weiter hatten sie Fragen zur Ausbildung an der ETH, zu ihrer Vertrautheit damit, zum Erfahrungsaustausch mit den Ausbildungsverantwortlichen und zu ihrer Erfahrung mit Abgänger/innen des Studiengangs zu beantworten. Für die Ermittlung des Angebots an Lehrveranstaltungen wurden die Wegleitungen des Studiengangs (D-USYS 2016a und 2016b) und das Vorlesungsverzeichnis¹ analysiert. Das ermittelte

Tätigkeitsfeld	Experte	Bereich
Unterrichtsassistenz ETH	Harald Bugmann	Lehre
Doktorat Waldökologie ETH	Harald Bugmann	Forschung
Wissenschaftliche Mitarbeit an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)	Andreas Rigling	Forschung
Forstdienst grosser Kanton	Konrad Noetzli	Verwaltung
Forstdienst kleiner Kanton	Bruno Schmid	Verwaltung
Bundesamt für Umwelt	Rolf Manser	Verwaltung
Betriebsleitung grosser Betrieb	Felix Lüscher	Privatwirtschaft
Ingenieurbüro	Bernhard Perren	Privatwirtschaft
Naturschutzorganisation	Urs Tester	Privatwirtschaft

Tab 1 Tätigkeitsfeld, befragter Experte sowie zugehöriger Bereich.

¹ www.vvz.ethz.ch (22.11.2018)



Abb 1 Nicht in allen Fachgebieten sind die Arbeitgeber zufrieden mit den Kenntnissen der bisherigen Absolvent/innen: Eine Neuorganisation der Kurse soll dazu führen, dass künftig mehr Studierende die Dendrologie-Exkursionen besuchen, um sich Kenntnisse über die einheimischen Gehölze anzueignen.

Foto: Simon Gredig

Fächerangebot wurde in Pflichtfächer, Wahlpflichtfächer sowie Wahlfächer unterteilt.²

Nebst dem universitären Studium an der ETH Zürich gibt es noch weitere höhere Waldausbildungen in der Schweiz. Diese sind einerseits das Studium in Waldwissenschaften an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) in Zollikofen und andererseits die Ausbildungen zum/r Förster/in HF an den beiden Bildungszentren in Lyss und Maienfeld. Die Berufsprofile der drei Ausbildungen überschneiden sich heute teilweise. Die vorliegenden Resultate beziehen sich ausschliesslich auf die Ausbildung an der ETH Zürich.

Unterschiedliche Vertrautheit mit ETH-Ausbildung

Aus den Interviews hat sich ergeben, dass die Arbeitgeber in sehr unterschiedlichem und teilweise geringem Masse über die Inhalte der Ausbildung an der ETH Be-

scheid wissen. Aufgefallen ist in diesem Zusammenhang, dass ein offizieller Informationskanal von der ETH zu den Arbeitgebern fehlt. Einige der Befragten sehen darin kein Problem, andere wünschen sich einen vermehrten Erfahrungsaustausch, also die Möglichkeit, sich über die Ausbildung beidseitig zu informieren. Während einige Arbeitgeber gute persönliche Kontakte mit Dozierenden an der ETH pflegen, fehlt anderen dieser Bezug. Es stellt sich daher die Frage, ob ein offizieller Informationskanal helfen würde, die Struktur sowie zentrale Entwicklungen in der Waldausbildung an der ETH nach aussen besser zu kommunizieren und gleichzeitig Anregungen aus der Praxis aufzunehmen. Laut Interviews wird die bestehende Plattform, die Seite «Wald + Landschaft an der ETHZ» in der «Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen», wenig wahrgenommen. Obwohl nur Fragen zur Ausbildung an der ETH gestellt wurden, haben die Interviewpartner erwähnt, dass die Unterschiede zwischen der Ausbildung an der HAFL und derjenigen an der ETH derzeit nicht ganz klar seien.

Zufriedene Arbeitgeber trotz teilweise fehlenden Kenntnissen

Trotz der unterschiedlichen Vertrautheit mit der Ausbildung waren die befragten Arbeitgeber grundsätzlich sehr zufrieden

mit den Studienabgänger/innen: Die Gesamtzufriedenheit mit bisherigen Arbeitnehmer/innen mit einem Abschluss in UMNW W+L wurde durchschnittlich mit 3.67 beurteilt (auf einer Skala von 1: voll und ganz unzufrieden bis 4: voll und ganz zufrieden). Dies, obwohl einige Arbeitgeber betonten, dass die Absolvent/innen nicht in allen Fachgebieten ausreichende Kenntnisse mitgebracht hätten (Abbildung 1).

Betrachtet man die Fachgebiete, die die Arbeitgeber als am wichtigsten betrachten, fällt auf, dass viele in den Bereich der persönlichen Kompetenzen fallen (Tabelle 2). Dazu gehören beispielsweise die Kommunikation gegen aussen bzw. am Arbeitsplatz oder die Fähigkeit, Probleme zu lösen und strategisch zu denken. Dieses Ergebnis deckt sich mit demjenigen von Sample et al (2015) für die USA. Doch inwiefern widerspiegelt sich das im Fächerangebot der ETH Zürich?

Die Studierenden können im Rahmen ihrer Wahlfächer aus einem sehr grossen Fächerangebot auswählen. Die Untersuchung hat ergeben, dass dieses Angebot nahezu alle Fachgebiete abdeckt, die in der Studie erhoben wurden. Allerdings lässt dieses grosse Angebot keine direkten Rückschlüsse auf die tatsächlichen Kenntnisse der Studierenden zu. Denn ein Grossteil der angebotenen Fächer wird nur von einem Teil der Studierenden belegt. Betrachtet man stattdessen nur die Fächer aus dem Pflicht- und Wahl-

Fachgebiet	Priorität
Kommunikation gegen aussen	3.89
Waldökologie	3.78
Probleme lösen	3.78
Kommunikation am Arbeitsplatz	3.67
Klimawandel	3.44
Waldbau	3.44
Konfliktmanagement	3.44
Strategisches Denken	3.44
Synthese von Wissen	3.44
Artenkenntnis	3.33
Standortkunde	3.33
Abstraktes Denken	3.33
Ethisches Handeln	3.33

Tab 2 Die 13 im Durchschnitt von den befragten Arbeitgebern als am wichtigsten eingestuften Fachgebiete, in absteigender Reihenfolge. 4: höchste Priorität, 1: keine Priorität.

² Sämtliche Lehrveranstaltungen, die Studierende in UMNW W+L während des Bachelor- und Masterstudiums besuchen können, ausgenommen Wahlfächer aus dem Bereich Science in Perspective (SiP) des Departements Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften (D-GESS). In diesem Bereich können aus einem sehr grossen Angebot einige wenige Lehrveranstaltungen belegt werden, weshalb dieser Bereich nicht aussagekräftig ist.

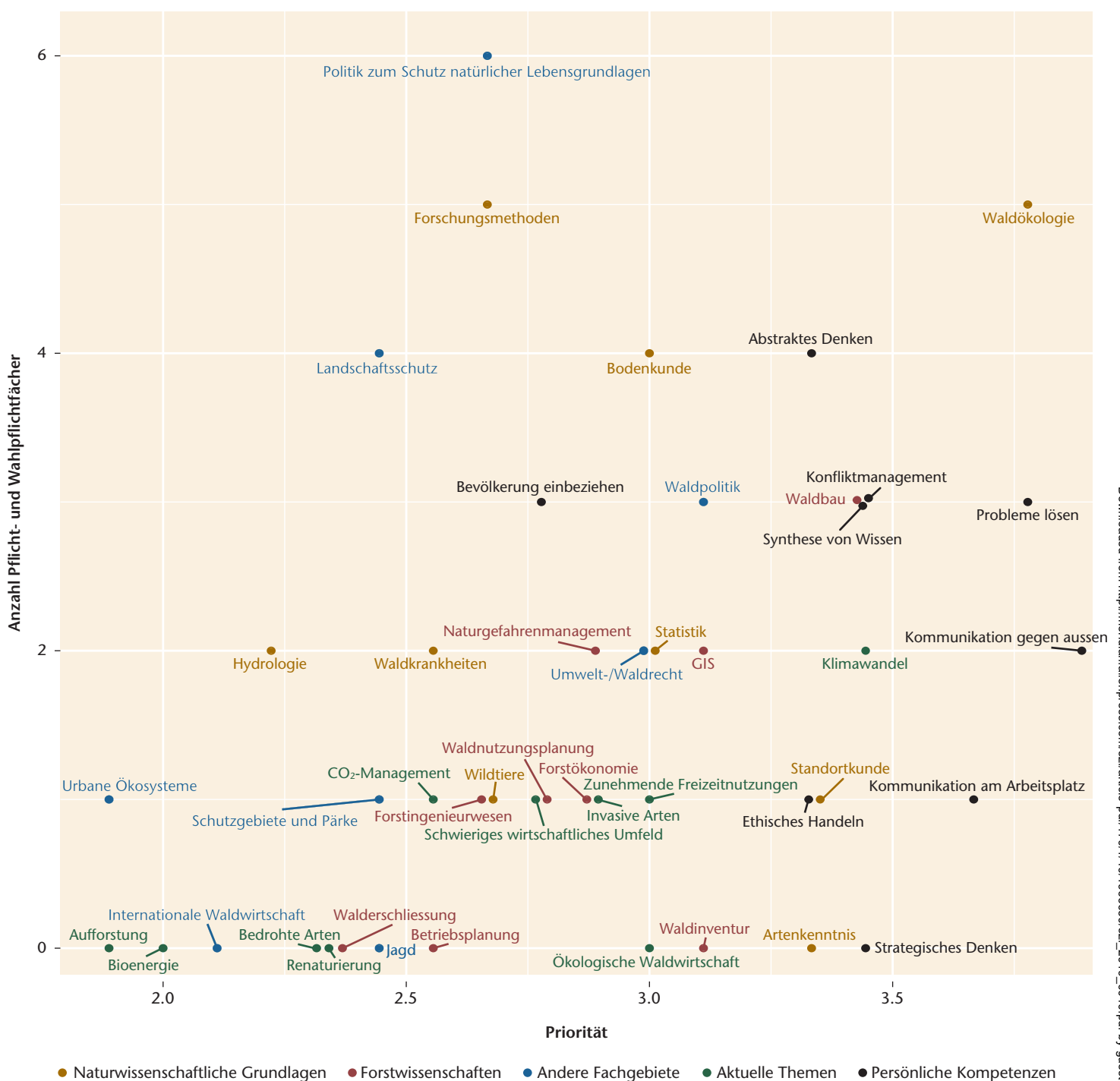


Abb 2 Anzahl Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen und durchschnittliche Priorität, die die befragten Arbeitgeber dem Gebiet zumessen. Priorität 4: höchste Priorität, 1: keine Priorität.

pflichtbereich, zeigt sich eine Diskrepanz zwischen den angebotenen Lehrveranstaltungen und den geforderten Fachgebieten (Abbildung 2). Entgegen der Priorisierung der Arbeitgeber sind im Pflicht- und Wahlpflichtbereich vor allem naturwissenschaftliche Grundlagenfächer sowie einige nicht waldspezifische Fachgebiete prominent vertreten. Dagegen fehlen Fächer, die von den Arbeitgebern als sehr wichtig erachtet werden, oder sie sind knapp bemessen (z.B. Artenkenntnis, Waldinventur, ökologische Waldwirt-

schaft, Standortkunde, zunehmende Freizeitnutzungen sowie mehrere persönliche Kompetenzen). Gerade die Artenkenntnis wurde von einzelnen Arbeitgebern als absolut zwingend für den Arbeitsalltag genannt, und mehrere stellen Defizite bei den Studienabgänger/innen in diesem Bereich fest. Da sich die Vorstellungen von einer zeitgemässen Waldbewirtschaftung laufend verändern, entwickeln sich auch die Ansprüche an die Arbeitnehmer weiter. Die bei diesem Prozess hinzukommenden Lehrangebote

stehen jeweils in Konkurrenz zu bestehenden Angeboten in den klassischen Gebieten der Forstwissenschaft. Der Umgang mit diesem Konflikt bedarf laufender Evaluationen und Optimierungen.

Umgesetzte und weitere mögliche Massnahmen

Im Rahmen der Revision des Bachelorreglements im Jahr 2016 wurden einige der oben genannten Probleme bereits angegangen. So wurden die Fächer «Mathematik VI: Angewandte Statistik für

Umweltnaturwissenschaften» sowie «Umweltrecht I» und «Umweltrecht II» in den Pflichtbereich verschoben. Weiter wurde die gesamte Ausbildung im Bereich der Artenkenntnis reorganisiert und die Fächer «Einführung in die Dendrologie», «Systematische Biologie: Zoologie» sowie «Systematische Biologie: Pflanzen» in die neu geschaffene Kategorie der empfohlenen Wahlfächer für die Vertiefung W+L verschoben. Diese Änderung soll dazu führen, dass möglichst alle Studierenden mit Vertiefung Wald- und Landschaftsmanagement einmal eine Lehrveranstaltung zur Artenkenntnis belegt haben.

Während der Erarbeitung der Bachelorarbeit von Gredig (2017) waren hierzu noch keine Zahlen vorhanden. Die Belegungszahlen von den Herbstsemestern 2017 und 2018 lassen allerdings darauf schliessen, dass der Anteil von Studierenden UMNW W+L, die die Einführung in die Dendrologie besuchen, tatsächlich ansteigt (schriftliche Auskunft A. Rudow, 2018). Die Veranstaltung «Systematische Biologie: Pflanzen» fand aufgrund eines Wechsels des Zeitpunkts im Studienplan für UMNW W+L erst einmal gemäss neuem Reglement statt, weshalb noch keine Zahlen vorliegen (schriftliche Auskunft von U. Brändle, 2018).

Als weitere Verbesserungen könnte darüber nachgedacht werden, die bestehenden Lehrveranstaltungen in den Fachgebieten GIS, Standortkunde, ökologische Waldwirtschaft, Waldinventur und zunehmende Freizeitnutzungen vom Wahl- in den Wahlpflicht- oder Pflichtbereich zu verschieben und das Angebot gar noch zu erweitern. Im Gegenzug könnten einige Fächer aus dem Pflicht- und Wahlpflichtbereich in den Wahlbereich verschoben werden. Dies betrifft vor allem Lehrveranstaltungen aus den Fachgebieten, die in Abbildung 2 oben links stehen, da diese im Vergleich mit der Priorisierung durch die Arbeitgeber übervertreten sind. Beispiele dafür sind Politik zum Schutz natürlicher Lebensgrundlagen, Forschungsmethoden und Landschaftsschutz. Zudem könnte der Erwerb der als sehr wichtig erachteten und bisher unterrepräsentierten persönlichen Kompetenzen in bestehende Lehrveranstaltungen integriert werden. Beispielsweise in Form von vermehrten Schreibaufträgen, Vorträgen, mündlichen Prüfungen und Gruppenarbeiten.

Fazit

Bei der Waldausbildung an der ETH Zürich besteht ein Spannungsfeld zwischen den klassischen natur- und forstwissenschaftlichen Grundlagen und den Kenntnissen, die für das Lösen von aktuellen Herausforderungen (z.B. Klimawandel oder zunehmende Freizeitnutzung des Waldes) nötig sind. Mit ähnlichen Herausforderungen müssen sich die universitären Ausbildungen im Waldbereich weltweit auseinandersetzen (siehe auch Sample et al 2015). Hinzu kommt, dass das Berufsfeld der Studierenden in UMNW W+L sehr breit ist. Mögliche Tätigkeitsfelder befinden sich in Lehre, Forschung, Verwaltung und Privatwirtschaft, und das in ganz unterschiedlichen Ausrichtungen. Diese Tätigkeiten erfordern unterschiedliche Kenntnisse in verschiedenen Fachgebieten. Da das Angebot an Lehrveranstaltungen bereits jetzt sehr gross ist, wird die künftige Herausforderung darin bestehen, die Studierenden anzuleiten, für ihre eigene Spezialisierung diejenigen Kurse zu wählen, die für sie im weiteren Verlauf des Studiums und auch während des Berufslebens nützlich sein können.

Offen ist die Frage, ob das Angebot der Ausbildungsinhalte an der ETH Zürich noch stärker auf die internationale Spitzenforschung oder wieder vermehrt auf die Berufspraxis ausgerichtet werden soll. Zudem sollte geklärt werden, wie die Waldausbildungen an der ETH, der HAFL und den Försterschulen zueinander stehen und ob es eine bessere Koordination bzw. stärkere Differenzierung der Studieninhalte braucht. ■

Literatur

- D-USYS (2016A)** Wegleitung Bachelor-Studiengang Umweltnaturwissenschaften 2016/2017. Zürich: ETH Zürich, Departement Umweltsystemwissenschaften. 38 p.
- D-USYS (2016B)** Study Guide Master's Degree Programme in Environmental Sciences 2016/2017. Zürich: ETH Zürich, Departement Umweltsystemwissenschaften. 48 p.
- GREDIG S (2017)** Förster oder Forscher – wird die Waldausbildung an der ETH den Ansprüchen der Arbeitgeber gerecht? Zürich: ETH Zürich, Bachelorarbeit. 51 p.
- SAMPLE VA, BIXLER RP, MCDONOUGH MH, BULLARD SH, SNIIECKUS MM (2015)** The promise and performance of forestry education in the United States: Results of a survey of forestry employers, graduates, and educators. *J For* 113: 528–537.

WÖLFLE S (2016) ETH-Forstingenieur versus ETH-Master in Wald & Landschaft. Schweiz Z Forstwes 167: 186.

La formation forestière de l'EPF de Zurich répond-elle aux exigences des employeurs?

La compréhension de la gestion forestière a changé ces dernières années. Notamment de la gestion basée sur la production de bois à une approche multifonctionnelle qui répond également à d'autres besoins. Pour cette raison, la formation universitaire dans le secteur forestier évolue dans le monde entier. Or, la question se pose de savoir comment la formation actuelle à l'Ecole polytechnique fédérale (EPF) de Zurich répond aux exigences des employeurs. Dans le cadre d'une thèse de Bachelor, cette question a été étudiée sur la base d'interviews d'experts avec neuf employeurs et une analyse de l'offre de l'EPF de Zurich dans les domaines des cours à option et obligatoires. La formation à l'HAFL et aux écoles forestières suisses ne faisait pas partie de la recherche. L'étude montre que les employeurs sont généralement très satisfaits des diplômés, bien que certains aient souligné qu'ils n'avaient pas suffisamment de connaissances dans toutes les matières. Bon nombre des matières considérées comme très importantes par les employeurs interrogés relèvent du domaine des compétences interdisciplinaires. Cela comprend la capacité de bien communiquer et de résoudre les problèmes. Dans les matières techniques, il s'agit d'une compréhension de base de l'écosystème forestier et des essences indigènes. La formation forestière à l'EPF de Zurich n'offre pas toutes les matières correspondantes dans le domaine d'études obligatoire. Dans le domaine des cours à option cependant, presque toutes les matières sont offertes. Pour cette raison, certaines matières du domaine à option pourraient être déplacées vers le domaine d'études obligatoire. En plus, l'acquisition de compétences personnelles pourrait encore être forcée dans les cours existants. Pourtant, étant donné que le marché de l'emploi exige des compétences très différentes, il est important que les étudiants continuent à se spécialiser dans différentes directions.