

Am 5. Dezember 2008 fand die erste Masterfeier des Departements Umweltwissenschaften der ETH Zürich statt. In feierlichem Rahmen wurden auch die ersten vier Absolventinnen und Absolventen des Majors «Wald- und Landschaftsmanagement» beglückwünscht (Abbildung 1). Aufgrund der flexiblen Studienplanung werden sieben weitere Studierende des ersten Jahrgangs im Frühjahr 2009 abschliessen. Für ihre Zukunft wünschen wir den Absolventinnen und Absolventen viel Erfolg und hoffen, dass sie möglichst vielfältige Gelegenheiten finden, die im Studium erworbenen Fähigkeiten in der Praxis umzusetzen.

Die Masterarbeit, eine selbstständige wissenschaftliche Arbeit, bildet das Abschlussprojekt des zweijährigen Masterstudiums. Während sechs Monaten setzen die Absolvierenden sich mit einem selbst gewählten Thema vertieft auseinander. Die Masterarbeit erfordert viel Selbstständigkeit und Planung. Die Themen, mit welchen sich die vier Diplomierten beschäftigt haben, stellen wir hier kurz vor.

#### **Trockenheitseffekte auf Wachstum und Mortalität von Waldföhren**

Seit den 1980er-Jahren wird im Walliser Rhonetal eine aussergewöhnlich hohe Waldföhrenmortalität festgestellt. Diese wird unter anderem auf die im selben Zeitraum verzeichneten veränderten Klimabedingungen zurückgeführt. Im Rahmen der Masterarbeit untersuchte Brigitte Rohner mittels Jahrringanalysen die Absterbemuster von Waldföhren im Pfywald. Dazu leitete sie Beziehungen zwischen dem Wachstum und den monatlichen Temperatur- und Niederschlagsdaten her. Einen

Schwerpunkt legte sie dabei auf die Untersuchung des Einflusses von Trockenjahren. Ausserdem ermittelte sie, wie sich die Wachstums- und Absterbemuster zwischen Kleinstandorten unterscheiden und ob die Muster einen Zusammenhang mit baumspezifischen Merkmalen wie der Baumhöhe oder dem Mistelbefall aufweisen.

#### **Waldentwicklung und Schutz vor Naturgefahren an der Rigi-Nordlehne**

Der Wald an der Rigi-Nordlehne schützt vor Naturgefahren wie Steinschlag, Rutschung, Lawine und Murgang. Um eine nachhaltige Schutzwirkung des Waldes zu gewährleisten, ist ein stabiler, stufiger Bestandesaufbau erforderlich. Heute ist aufgrund des Wilddrucks die natürliche Verjüngung der Tanne nicht möglich, und jene von Buche und Bergahorn ist erschwert.

Mit einem regelbasierten Modell simulierte Golo Stadelmann die zukünftige Waldentwicklung mit gegenwärtigem sowie mit reduziertem Wilddruck. Zudem modellierte er die potenziellen Murgangereignisse mittels der Software «Rapid Mass Movements» (RAMMS) der WSL. So konnte er aufzeigen, wie sich die Gefährdungssituation an der Rigi-Nordlehne aufgrund von verschiedenen Waldentwicklungsszenarien verändert.

#### **Vorkommen von und Bedarf an Nutzholzbaumarten in Menabe, Madagaskar**

In den Dörfern der Region Menabe in Madagaskar werden die vier Baumarten *Securinega seyrigii*, *Cedrelopsis grevei*, *C. gracilis* und *C. microfoliolata* als Bauholz für Häuser sehr geschätzt. Nutzungsbedingt sind diese Arten im Wald seltener geworden, und es wird für die lokale Bevölkerung immer schwieriger, diese zu finden. Mittels einer Forstinventur bestimmte Eliane Graf das aktuelle Vorkommen der vier Baumarten

im Waldgebiet zweier Dörfer. Sie verglich die Ergebnisse mit dem lokalen Bedarf. So konnte sie abschätzen, ob die Bedürfnisse nachhaltig abgedeckt werden können.

#### **Wachstumsreaktionen nach Waldbrand**

Feuer ist eine natürlich vorkommende Störung in Waldökosystemen, welche grosse Veränderungen in den Beständen sowie in der Verfügbarkeit von Licht, Wasser und Nährstoffen verursacht. Waldbrände hinterlassen zudem im Jahrringmuster der Gehölze ihre Spuren. Anhand von zwei Untersuchungsflächen in den Kantonen Glarus und Wallis untersuchte Martina Hobi den Effekt von Feuer auf das Wachstum der drei Baumarten Buche, Waldföhre und Schwarzföhre. Dazu entnahm sie Bohrkern von durch Feuer beschädigten Bäumen und von unverletzten Bäumen ausserhalb der Brandflächen und verglich sie miteinander. Anhand der einzelnen Jahrringbreiten konnte sie analysieren, wie sich das Feuer auf den Zuwachs der Bäume auswirkte. Zusätzlich verwendete sie die Parameter Brusthöhendurchmesser, Alter, Baumhöhe, Borkendicke, Wundenlänge, Verkohlungen der Borke und Rindenabplatzungen in linearen Regressionsmodellen zur Erklärung der Wachstumsmuster nach Waldbrand. ■



Abb 1 Die ersten drei Absolventinnen und der erste Absolvent des Masterstudiengangs Umweltnaturwissenschaften mit Vertiefung (Major) in Wald- und Landschaftsmanagement (von links nach rechts: Brigitte Rohner, Golo Stadelmann, Eliane Graf und Martina Hobi).

ELIANE GRAF (2008) Contribution to the knowledge of western dry forests in central Menabe (Madagascar): Actual state and potential production of *Securinega seyrigii*, *Cedrelopsis grevei*, *C. gracilis* and *C. microfoliolata* to meet villagers' needs. Groupe de Foresterie pour le Développement, ETH Zürich.

MARTINA HOBI (2008) Wachstumsreaktionen von Buche, Waldföhre und Schwarzföhre auf einen Waldbrand. Professur für Waldökologie, ETH Zürich.

BRIGITTE ROHNER (2008) Trockenheitseffekte auf Wachstum und Mortalität der Waldföhren im Pfywald, Wallis. Professur für Waldökologie, ETH Zürich.

GOLO STADELMANN (2008) Modellierung der Waldentwicklung an der Rigi-Nordlehne zur Analyse der Schutzwirkung von Wald gegen Murgang. Gruppe Waldmanagement – Waldbau, ETH Zürich.

Weitere Informationen zu diesen Arbeiten sind erhältlich bei Martina Hobi (martina.hobi@env.ethz.ch).