

Lernen vom natürlichen System

Spektrum sprach mit Prof. Dr. Christof Engels und Dipl.-Ing. agr. Nathalie Soethe von der Abteilung Agrarökologie über Wurzelarchitektur und Schraubenzieher

Herr Professor Engels, was treibt einen Agrarökologen in den Regenwald, um dort Baumwurzeln anzuschauen, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden?

Engels: Langfristig möchten wir Nutzungsstrategien entwickeln, die wesentliche Elemente des Ökosystems erhalten, wie beispielsweise Nährstoffkreisläufe. Das können wir aber nur, wenn wir wissen, wie das System funktioniert, solange es ungenutzt ist. Insofern muss ein Agrarökologe zuerst analysieren, wie ein natürlicher Wald aussieht, denn wir gehen davon aus, dass sich dort Wurzelsysteme ausbildeten, die besonders günstig waren und davon wollen wir lernen.

Frau Soethe, für Ihre Doktorarbeit graben Sie Baumwurzeln aus. Dauert das lange, weil Sie wie Archäologen mit einem Pinsel arbeiten?

Soethe: Nein, ich benutze meist einen Schraubenzieher. Wenn ich einen repräsentativen Teil der Grobwurzeln eines ganz bestimmten Baumes ausschachte, brauche ich zwei Tage und für das Vermessen noch mal zwei bis vier Tage. Diese Einzelbaumanalysen interessieren uns in Bezug auf die Wurzelarchitektur. Wenn wir jedoch die Feinwurzelbiomasse des Bestandes messen wollen, stechen wir Bodenzylinder aus.
Wozu sind die Wurzeln wichtig?

Engels: Sie spielen eine wesentliche Rolle für die Stabilität der Wälder, deren Versorgung mit Wasser und Nährstoffen und für die Zirkulation von Nährstoffen im Ökosystem.

Es geht also auch darum, wie viel Nährstoffe können die Bäume im System festhalten?

Engels: Richtig. Uns interessiert, wie verändert sich die

Nährstoffaufnahme-fähigkeit mit zunehmender Bodentiefe. Das ist wichtig, um zu wissen, wie viel Bodenvolumen steht für die Nährstoffversorgung zur Verfügung und ab welcher Bodentiefe werden die Nährstoffe nicht mehr von den Bäumen aufgenommen, sondern nach unten ausgewaschen.

Soethe: Dazu bestimmen wir einerseits die kritische Wurzeldichte, also die Feinwurzel-dichte, die vorhanden sein muss, damit keine wesentlichen Nährstoffauswaschungen stattfinden. Und zum anderen messen wir direkt die Nährstoffaufnahme-fähigkeit mit schwerem Stickstoff, also einem Nährstoff der Bäume, dem natürlichen Isotop ^{15}N .

Was schätzen Sie an dieser Arbeit?

Engels: Mir macht gerade als Agrarökologe dieses Projekt viel Spaß, weil ich mit ganz neuen Fragestellungen konfrontiert werde. Außerdem komme ich mit Kollegen anderer Fachgebiete zusammen und lerne deren Blickrichtung und Arbeitsweisen näher kennen. Das ist besonders schön. ■



© Nathalie Soethe

Auf 3100 m Höhe markiert ein Mitarbeiter der Station die Wurzeln des Styrax- und des Weinmannia-Baumes mit Farbe, um die Wurzelarchitektur zu ermitteln. Der feuchte Boden verschlammte manchmal die Wurzeln und macht die Finger klamm.