

14.07.16

In die Luft gehen für die Forschung: Masterstudent untersucht Geländeklima an der Altmühl

Wie viel kalte Luft fließt nachts die Hänge des Altmühltals hinab? Mithilfe von Heliumballons geht Christoph Beier, Geographiestudent der KU, dieser Frage nach, die relevant ist für planerische Zwecke: zum Beispiel in Bezug auf das Lokalklima und die Luftqualität sowie für den Anbau von frostempfindlichen Ertragspflanzen. Betreut wird Beier bei seiner Masterarbeit von Prof. Dr. Susanne Jochner (Professorin für Physische Geographie / Landschaftsökologie und nachhaltige Ökosystementwicklung). An den Ballons befestigt ist ein knapp 20 Gramm leichtes Messgerät, welches die Änderung der Temperatur, Luftfeuchte und des Drucks im Sekundentakt registriert.



Christoph Beier lässt den Ballon zur Messung der vertikalen Temperaturveränderung nahe der Altmühl auf 30 Meter steigen. (Foto: Jochner/upd)

An drei Nächten, jeweils kurz nach Sonnenuntergang und kurz vor Sonnenaufgang, machte sich Beier mit einem Helfer auf zur Altmühl nahe der Kläranlage im Osten von Eichstätt, um seine geländeklimatische Messkampagne durchzuführen. Die Ballonaufstiege konnte der Student nur an sogenannten Strahlungsnächten ohne Bewölkung und mit nur schwachen Winden durchführen. „Nur unter diesen Bedingungen wird die nächtlich gebildete Kaltluft nicht durch überprägende Winde abtransportiert, so dass sich geländeklimatische Besonderheiten durchsetzen“, erklärt Professorin Jochner. Über einem Quadratmeter Wiesenfläche würden stündlich etwa 12 Kubikmeter Kaltluft gebildet. Da kalte Luft schwerer ist als warme, wird diese der Schwerkraft folgend besonders an Hängen in Bewegung gesetzt und fließt in Richtung der tiefsten Geländebereiche, also in Richtung der Altmühl, ab.

Normalerweise sinkt die Temperatur, je höher man steigt. Bilden sich aber solche Kaltluftseen, sind diese Verhältnisse umgekehrt und die Temperatur steigt zunächst bis zu einer gewissen Höhe an. Mit einem speziellen Computermodell des Deutschen Wetterdienstes hat Christoph Beier bereits die zu erwarteten Kaltfluthöhen und Strömungsgeschwindigkeiten errechnet. Nun musste

Christoph Beier das Modell nur noch mit seinen eigenen Messungen überprüfen. Dazu ließ er die Ballone steigen, um die Höhe zu bestimmen, ab der die Temperatur wieder abnimmt.

Gleichzeitig misst Christoph Beier seit April kontinuierlich die Lufttemperatur und -feuchte an 18 Bodenstationen, die er im Bereich zwischen Hessen- und Spindeltal und auch in der Nähe der Altmühl montiert hat. Während seiner Messnächte setzte er zudem Schwachwindmessgeräte vom Deutschen Wetterdienst ein. Diese Fülle an Daten liegt nun auf Christoph Beiers Festplatte und wartet nur noch, ausgewertet zu werden.

[<- Zurück zu: Aktuelles](#)