

Der Einfluss der Wurzellänge und Wurzelbiomasse auf die Bodenrespiration auf der EcoSense Forschungsfläche im westlichen Schwarzwald (Bachelor/Master)

Das Projekt EcoSense (Sonderforschungsbereich 1537) gefördert von der DFG stellt eine Kooperation zwischen der Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen und der Technischen Fakultät der Universität Freiburg und des Karlsruher Institut für Technologie dar. Das übergreifende Ziel des Projektes ist die Entwicklung modernster Sensortechnologie für das Monitoring von Ökosystemen und greift somit die Schnittstelle zwischen Ökologie und technischen Innovationen auf. Bei dem Unterprojekt A1 handelt es sich unter anderem um eine Kooperation zwischen der Bodenökologie und dem Lehrstuhl für Gassensorik, um ein effizientes Verfahren für die Messung der Bodenrespiration zu entwickeln. Bei der Bodenrespiration handelt es sich um den 2. wichtigsten Kohlenstofffluss in Ökosystemen. Das noch wenig erforschte Muster wird einen großen Beitrag zur Erforschung der Folgen des allgegenwärtigen Klimawandels liefern.

Für das Teilprojekt (A1.1) der EcoSense Forschungsgruppe suchen wir eine/n Student/in für die Analyse der Abhängigkeit der Bodenrespiration von der Wurzelverfügbarkeit. Dafür stehen ungestörte Bodenproben (200 cm³ Stechzylinder) sowie gemischte Proben zur Verfügung. Nach einem Standardverfahren werden die Proben entsprechend aufbereitet, dass die Wurzelbiomasse abgewogen und die mittlere Wurzellänge bestimmt werden kann. Diese Informationen sollen in einem weiteren Schritt zum einen in die Struktur des Waldes (Buche vs. Douglasie) und Bodentiefe (Oberboden 0-5 & 10-15 cm vs. Unterboden 20-25 & 35 - 40 cm) eingegliedert werden. Zum anderen sollen die Daten über die Wurzelverteilung mit Daten zur Bodenrespiration verknüpft werden. Hier steht ein Datensatz von wöchentlichen-zweiwöchentlichen Messungen zur Verfügung. Weitere Parameter zur Bestandsstruktur geben uns die Möglichkeit, die ausschlaggebenden Einflussfaktoren auf die Bodenrespiration in einem Raum-Zeit Modell zu analysieren. Je nach anzustrebenden Abschluss (Bachelor/Master) soll der Aufwand im Voraus eingegrenzt werden.

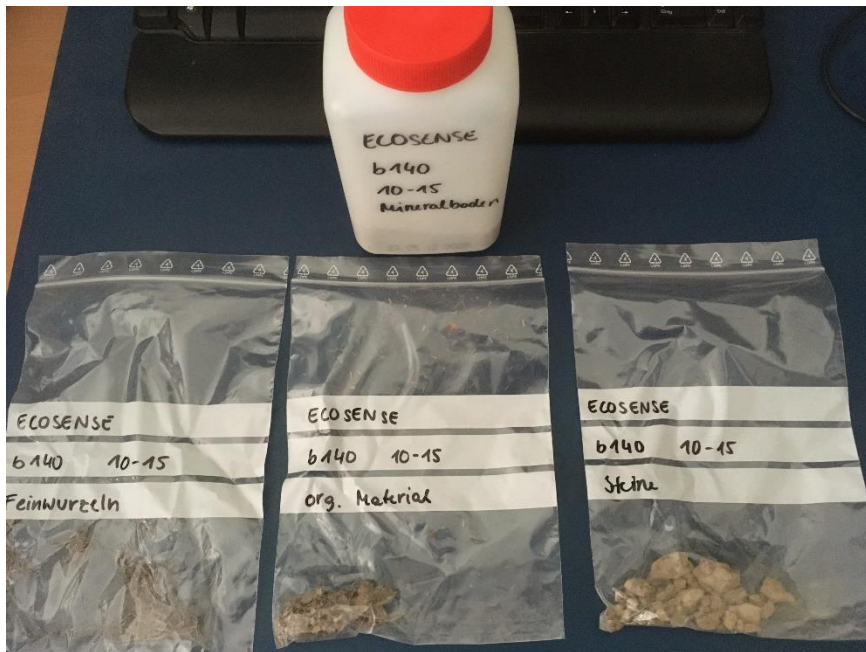
Kontakt: julian.brzozon@soil.uni-freiburg.de

The influence of root length and root biomass on the soil respiration on the EcoSense research area in the western Black Forest (Bachelor/Master)

The EcoSense project (Collaborative Research Centre 1537) funded by DFG is a cooperation between the Faculty of Environment and Natural Resources and the Faculty of Engineering at the University of Freiburg and the Karlsruhe Institute of Technology. The overall aim of the project is to develop state-of-the-art sensor technology for the monitoring of ecosystems and picks up the overlap between ecology and technical innovations. Sub project A1 is among others a collaboration between the Soil Ecology and the Laboratory for Gassensors to develop an efficient method to measure soil respiration. Soil respiration is the 2nd largest carbon flux and thus an important factor to highlight during climate research. Rarely investigated, not all patterns are completely understood but will help to estimate the consequences of the omnipresent climate change.

For the subproject (A1.1) of the EcoSense research group we are looking for a student to analyse the soil respiration in dependency of root abundance. In the first part, we will analyse the root biomass and mean length according to standard methods from undisturbed soil samples 200 cm³. Additionally, we have bulk samples where also the root biomass and mean length can be determined. In a next step, the information we get from the analysis should be connected with the forest stand structure (Beech vs. Douglas fir) as well as soil depth (upper soil 0-5 & 10-15 cm vs. deeper soil 20-25 & 35 - 40 cm). Further we will use the data of root distribution as an input for a spatio-temporal model for soil respiration. Here we have a dataset of weekly to bi-weekly measurements from the forest. The model will help us to understand the different effects of structural as well as temporal parameters on the soil respiration in a mixed forest. In dependence of the desired final assignment (Bachelor/Master) we will limit the scope of the amount of samples

Contact: julian.brzozon@soil.uni-freiburg.de



1: Ungestörte Bodenprobe mit Feinwurzeln Oberseite (getrocknet). 2: Feinwurzeln aussortiert aus Mischprobe. 3: Mischprobe separiert nach einzelnen Bestandteilen. 4: Ungestörte Bodenprobe mit Feinwurzeln Unterseite (getrocknet)

1: Undisturbed soil sample upper view (dried). 2: Fine roots extracted from bulk sample. 3: Bulk samle separated into single parts.. 4: Undisturbed soil sample lower view (dried).