

**ZÜRICH • Zumindest der Boden schien resistent gegen den Klimawandel. Doch die Uni Zürich warnt nun: Vor allem in Schweizer Hochgebirgsböden hinterlässt die Erwärmung der Atmosphäre Spuren.**

**D**er Boden hat in der Natur eine zentrale Stellung: Er ist Puffer, Filter, Wasserspeicher und Pflanzenstandort. Bislang gingen Experten davon aus, dass der Boden auf äussere Veränderungen eher träge reagiert. Erst nach Jahrhunderten oder gar Jahrtausenden seien Klimaveränderungen nachweisbar. Doch die Universität Zürich ruft jetzt dazu auf, diese Vorstellung zu überdenken. Ihre Untersuchungen haben gezeigt, dass sich der Klimawandel vor allem im Boden des Schweizer Hochgebirges bereits heute bemerkbar gemacht hat. Landschaft sowie Lebensräume könnten in viel kürzerer Zeit drastisch verändert werden.

#### Pflanzen reagieren auf Klimaveränderungen

«Unsere Studien zeigen ganz

Alpine Böden reagieren auf Klimaänderungen

# Dem Boden auf den Grund gehen

klar, dass Böden bereits innerhalb weniger Jahrzehnte auf veränderte Klimabedingungen reagieren können», sagt Markus Egli von der Universität Zürich. Diesen Schluss haben der Forscher und seine Kollegen gezogen, nachdem sie Standorte im Südtessin – in der Umgebung des Lago Maggiore – und im hochalpinen Raum des Gletschervorfeldes Morteratsch im Oberengadin und Vereinaltal bei Klosters untersucht hatten. Dabei stellten sie fest, dass sich beispielsweise im Südtessin auf einer Höhenstufe unterhalb von 400 Metern in den letzten vier bis fünf Jahrzehnten immergrüne, breitblättrige Laurophyllen-Gewächse verbreitet haben.

Als Folge der Klimaerwärmung verdrängen die Gewäch-

se zunehmend die gegenwärtige Waldstruktur. Die Ausbreitung der Laurophyllen, zu denen beispielsweise die Hanfpalme oder der Kirsch-Lorbeer zählen, führt jedoch auch zu Änderungen der Humuszusammensetzung und der Bodenmineralien. Der Abbau der organischen Substanz verläuft dort schon heute schneller als bisher, und es wird zudem weniger Humus im Boden fixiert. Die Auswirkungen dieser Veränderungen können noch nicht abgeschätzt werden.

Die Eismassen der Schweizer Gletscher schwinden in horren dem Tempo. Neue, humusarme Böden machen sich breit.



#### Neue Böden in ehemaligen Gletscherlagen

Die Ergebnisse aus dem Vereinaltal zeigen, dass eine starke Erwärmung zu einem deutlichen Humusabbau und damit einem Absterben von Wurzeln und Rückgang der Pflanzenproduktivität führen kann. Dies bewirkt seinerseits eine verstärkte Freisetzung des Treibhausgases CO<sub>2</sub>.

Vor allem in Gletscherlagen sind Veränderungen deutlich bemerkbar. Während der kleinen Eiszeit vor rund 150 Jahren waren die heutigen Gletschervorfelder mit Eis bedeckt. Seitdem ist ein kontinuierliches Abschmelzen der Gletscher zu beobachten. In dieser relativ kurzen Zeitspanne haben sich neue Böden in den eisfrei werdenden Gebieten gebildet. In den kommenden Jahrzehnten ist ein weiterer Rückzug der Gletscher und ein rasches Ausbreiten dieser Böden zu erwarten. Auch hier sind die Auswirkungen noch nicht abzuschätzen. Die Forscher sehen daher einen grossen Nachholbedarf in der Untersuchung der Böden, besonders im alpinen Bereich.

[wissen@heute-online.ch](mailto:wissen@heute-online.ch)

#### GUT ZU WISSEN...

Der Boden nimmt in jedem Gebiet der Erde eine eminent wichtige Rolle im gesamten Ökosystem ein. Als Boden wird dabei meist der **belebte oberste Teil der Erdkruste** bezeichnet. Nach unten wird er durch festes oder lockeres Gestein begrenzt, nach oben durch eine Vegetationsdecke und die Atmosphäre. Der Boden besteht aus anorganischen Mineralien und organischem Humus. Im Boden gibt es zudem Hohlräume, die mit sogenannter Bodenluft gefüllt sind.