

# Boden-Tiefenprofil auf Vulcano

D. Aschmann, L. Bauer, C. Eicher, C. Hellbrück, S. Kälin, B. Marty, S. Sivapathasundaram, L. Thoma

## Einleitung

In der vorliegenden Teilstudie wurde ein 3.5 m tiefes Bodenprofil des Vulkans La Fossa auf der Insel Vulcano ausgehoben. Es sollte die Fertilität sowie die chemisch-physikalische Zusammensetzung des Vulkanbodens in Abhängigkeit von der Tiefe untersucht werden. Die 391 m hohe La Fossa ist ein Stratovulkan, der aus einzelnen Schichten von Lava und Lockermassen aufgebaut ist. Die letzten Ausbrüche fanden 1888 bis 1890 statt. Noch heute ist die vulkanische Aktivität in Form von Fumarolen (Austritt vulkanischer Gase) sichtbar.

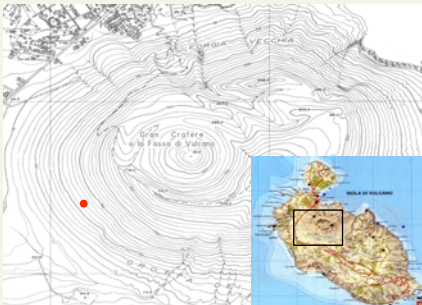


Abb. 1: Standort des Bodenprofils auf Vulcano.

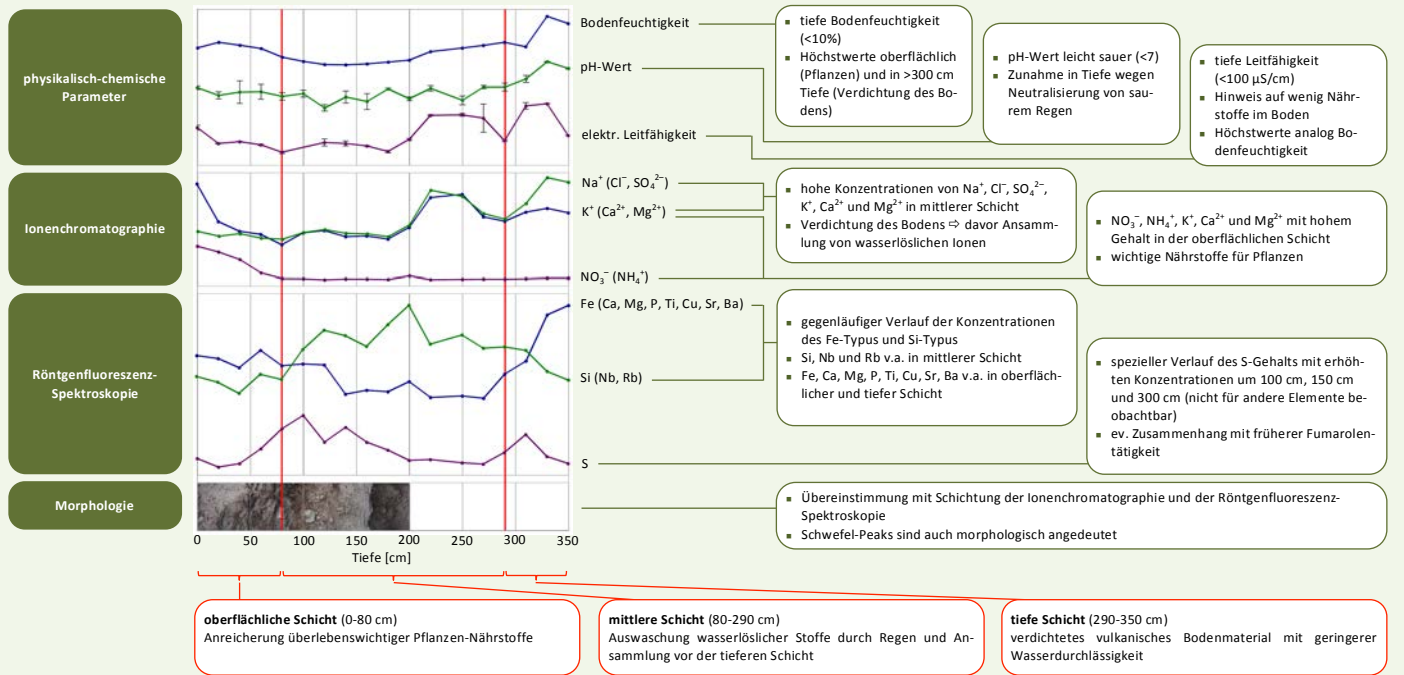
## Methodik

- Standort am Südhang des Vulkans La Fossa, der von Pioniervegetation (v.a. tyrrhenischer Ginster) bewachsen ist
- Probenahme in regelmässigen Abständen (20-30 cm) bis in eine Tiefe von 350 cm
  - Mischproben aus den Ecken und der Mitte des ausgehobenen Rechtecks
  - Einzelproben bei 330 und 350 cm
- Probenaufbereitung
  - Entfernung von grobem Material mittels 2 mm-Analysesieb
  - Trocknung für  $\geq 5$  h im Trockenschrank bei  $105^\circ\text{C}$
  - Lösung von 20 g Bodenmaterial in 100 g destilliertem Wasser mit eigens konstruierter Schüttelapparatur (für Messung des pH-Werts, der elektrischen Leitfähigkeit und der Ionenkonzentration)
- physikalisch-chemische Parameter
  - Berechnung der Bodenfeuchtigkeit aufgrund des Gewichtsverlusts während der Trocknung
  - Messung des pH-Werts und der elektrischen Leitfähigkeit im Überstand der Aufschlammung
- Ionenchromatographie (IC)
  - Bestimmung der Konzentrationen wasserlöslicher Anionen und Kationen in der Lösung der aufgeschlammten Bodenprobe
- Röntgenfluoreszenz-Spektroskopie (XRF)
  - getrocknetes Bodenmaterial mit Korngrösse  $< 2$  mm als Ausgangssubstanz
  - Anfertigung von Presspillen nach Zerkleinerung in Schwingmühle
  - Bestimmung der Elementgehalte in der Probe im XRF-Messgerät



Abb. 2: Messung der Tiefe des Bodenprofils (A) und Aufschlammung der Proben zur Messung des pH-Werts, der Leitfähigkeit und der Ionenkonzentrationen mittels IC (B).

## Resultate und Diskussion



## Fazit

Der geologisch gesehen relativ junge Vulkanboden des Stratovulkans La Fossa ist durch eine geringe Bodenfeuchtigkeit, einen leicht sauren pH-Wert und eine tiefe elektrische Leitfähigkeit gekennzeichnet. Anhand der Elementgehalte konnten drei Schichten, deren charakteristische Zusammensetzung durch den Einfluss von Flora, Regenwasser und vom Grad der Verdichtung des Bodens bedingt ist, abgegrenzt werden. Eine klassische bodenkundliche Einteilung in Horizonte ist aufgrund des jungen Alters und der Entstehungsgeschichte aus übereinander gelagerten Schichten von verschiedenen Vulkanausbrüchen nicht zulässig.

Mit dem bisher tiefsten Untergrundprofil einer **academia**-Bodenstudie konnte ein fundierter Einblick in Entstehung, Erosion und Schichtung eines typischen Vulkanbodens gewonnen werden. Die vielfältigen Untersuchungen ermöglichten die Etablierung verschiedener Methoden und die Gewinnung von Referenzwerten, womit eine gute Grundlage für künftige **academia**-Bodenprojekte gelegt ist. In Folgestudien könnten neben der Untersuchung anderer Bodentypen auch weitere Parameter wie die Korngrößenverteilung oder Bodenfarbe bestimmt werden. Zudem wäre ein Studium der im Boden vorkommenden Mikroorganismen denkbar.

