



1 **Zerstörte Kokosplantage nach einem Ausbruch des Mayon**

4 **Ein Leben auf Abruf**
 Der Vulkan Mayon auf den Philippinen ist nach 5 Jahren wieder ausgebrochen. 30 000 Menschen mussten bereits ihre Häuser und Hütten verlassen und aus der Gefahrenregion fliehen. Das Dorf Santa Misericordia liegt am Fuße des Mayon. Die Region gehört zur absoluten Gefahrenzone. Immer wenn die Aktivität des Vulkans einen bestimmten Level erreicht, werden die 550 Familien des Dorfes evakuiert. Seit Juli ist es nun wieder soweit. (...) *Hilde Herzog, Deutsche Welthungerhilfe e.V., unter: www.welthungerhilfe.de 2006*



5 **Reisterrassen auf vulkanischen Böden**

6 **Andosol**
 Boden auf vulkanischer Asche:
 – gut entwickelte Humusschicht
 – hohe Wasserspeicherkapazität bei gleichzeitig hoher Wasserdurchlässigkeit
 – hohe Nährstoffverfügbarkeit
 – reichlich Reserven an Restmineralen aus dem Ausgangsgestein
 → hohes landwirtschaftliches Nutzungspotenzial



8 **Andosol**

Nutzung vulkanischer Böden

- 2 **Ausbruchsgeschichte des Mayon**
- 1616 erste dokumentierte Eruption
 - seither 48 Eruptionen
 - 1814 stärkste Eruption mit ca. 1 200 Toten und globaler Abkühlung
 - 1993 letzte heftige Eruption mit 86 Opfern trotz Evakuierung von 60 000 Einwohnern
 - seitdem drei weniger heftige Eruptionen

Seit Jahrtausenden nutzen Menschen die fruchtbaren Böden im Umfeld von Vulkanen. Durch die Ablagerungen von Vulkanausbrüchen, insbesondere Aschen, ist dort sehr gut Landwirtschaft möglich – auch in Gebieten, die ansonsten eher benachteiligt sind. Im südostasiatischen Raum herrschen z. B. tiefgründig verwitterte und nährstoffarme Tropenböden vor. Wird die natürliche Vegetation, der Regenwald, abgeholzt, so laugen die Böden in kürzester Zeit aus und sind kaum mehr bebaubar. Neben den Schwemmlandböden in den Flussniederungen und Küstentiefländern sind im südostasiatischen Raum nur die vulkanischen Böden langfristig landwirtschaftlich nutzbar. Dabei sind diese nicht auf die unmittelbare Umgebung der Vulkane beschränkt, da die nährstoffreiche Asche durch Wasser und Wind auch in weit entfernte Gebiete getragen wird. So verdanken große Teile Javas, Sumatras und der Philippinen ihre fruchtbaren Böden der Düngung durch nährstoffreichen Aschefall.

Drei Eigenschaften der vulkanischen Ablagerungen sorgen dafür, dass diese das ideale Ausgangsmaterial für fruchtbare Böden sind. Zum einen sind Aschepartikel porös und können daher Feuchtigkeit lange speichern und sie nach und nach an die Pflanzen abgeben. Weiterhin enthalten sie eine hohe Konzentration an Spurenelementen, die das Pflanzenwachstum fördern. Die dritte Eigenschaft hängt damit zusammen, dass die vulkanischen Aschepartikel, die sehr schnell abkühlen, wenn sie aus dem Vulkanschlot herausgeschleudert werden, eine glasige Struktur aufweisen. Diese führt in Verbindung mit Wasser und Wärme zur Bildung von Tonmineralen, den Hauptmineralen von Böden.

Tonminerale
 Tonminerale entstehen bei der Verwitterung von Gesteinen. Sie haben die Fähigkeit, Pflanzennährstoffe in austauschbarer Form zu speichern und den Pflanzen rasch verfügbar zu machen. Daher sind sie für das Pflanzenwachstum sehr wichtig. Unterschieden werden: Zweischichttonminerale (z. B. Kaolinit), Dreischichttonminerale (z. B. Illit und Montmorillonit) und Vier-

schichttonminerale (z. B. Chlorit). Mit der Anzahl an Schichten nimmt ihre Quellfähigkeit und damit die Nährstoffverfügbarkeit im Boden zu.

Nassreisanbau
 Der Nassreisanbau hat in Südostasien Tradition. Er ist hinsichtlich seiner Produktivität jeder anderen Anbaumethode zur Erzeugung von Grundnahrungsmitteln in den immer- und wechselfeuchten Tropen überlegen und darüber hinaus bodenschonend. Die Felder werden terrassenartig an Vulkanhängen angelegt, was aufgrund der erosionsstabilen Böden problemlos möglich ist. Seit der Grünen Revolution Ende der 1960er-Jahre werden hauptsächlich Hochertragssorten verwendet, so dass kleine Anbauflächen ausreichen, um große Familien zu ernähren. Dennoch ist der Bevölkerungsdruck groß und führte z. B. in Indonesien zu Agrarkolonisationsversuchen. Da die neuen Siedlungsgebiete jedoch keine vulkanischen Böden aufwiesen und die Bodenqualität nach der Rodung der Regenwälder rasch abnahm, waren die landwirtschaftlichen Erträge äußerst gering.

7 **Ferralsol**
 vorherrschender Bodentyp der immerfeuchten Tropen:
 – dünne Humusauflage
 – sehr tiefgründig verwittert
 – Hauptbestandteile: Eisen und Aluminium, da leichter lösliche Minerale durch die intensive chemische Verwitterung weitgehend abgebaut sind
 – geringer Gehalt an verwitterbaren Restmineralen
 – geringe Nährstoffverfügbarkeit
 → laugt nach Abholzung des Regenwaldes sehr schnell aus



9 **Ferralsol**

- 1 a) Begründen Sie, weshalb sich trotz der Gefahren so viele Menschen in Vulkangebieten ansiedeln.
 b) Belegen Sie dies für den südostasiatischen Raum anhand geeigneter Atlaskarten.
- 2 Erläutern Sie die Qualität von vulkanischen Ausgangsgesteinen im Hinblick auf die Bodenfruchtbarkeit.

3 **Der Ausbruch des Mayon am 24. 02. 2000**

