

Geowissenschaften: Blitzschutzkonzept für das Frühwarnsystem am Vulkan Merapi

In Zentraljava sind durch einen der aktivsten Vulkane der Erde, den Merapi, bis zu 2 Millionen Menschen bedroht. Aus diesem Grund arbeiten Forschergruppen aus vielen Ländern zusammen mit dem Vulcanological Survey of Indonesia am Aufbau eines leistungsfähigen Frühwarnsystems. Dieses System umfasst mehr als 15 Überwachungsstationen. Die meisten davon sind unbemannt und enthalten hochsensible elektronische Systeme.

Eine der wichtigsten Anforderungen an ein solches Frühwarnsystem, ist eine außerordentlich hohe Verfügbarkeit. Insbesondere, wenn ein Ausbruch des Vulkans droht, muss das System zuverlässig funktionieren. Zudem sind in diesem Stadium die wichtigsten Stationen für Reparaturen nicht mehr zugänglich. Eine der häufigsten Ursachen für den Ausfall von Stationen sind Schäden durch Blitzeinschlag. Dabei führt der durch einen Blitz hervorgerufene Defekt meist zum Kurzschluss in einem der Geräte und damit zum Ausfall der gesamten Station. Der übliche Schutz der Geräte durch Sicherungen kommt nicht in Frage, da im Ernstfall niemand vor Ort ist, um diese Sicherung auszuwechseln. Im Rahmen eines vom Internationalen Büro geförderten Forschungsprojektes hat deshalb von Prof. Alexander van Raaij vom Fachbereich für Elektrotechnik der Fachhochschule Nürnberg ein alternatives Schutzkonzept erarbeitet. Die Hochspannungshalle der FH bietet dabei beste Voraussetzungen, um die einzelnen Komponenten des neuen Schutzsystems einer realistischen Prüfung auszusetzen. Wichtigster deutscher Partner im Projekt war die Firma Dehn & Söhne aus Neumarkt. Als eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich des Blitzschutzes stellt sie ihre Sachkenntnis bei der Auswahl der Komponenten und bei der Vorbereitung der Versuche zur Verfügung. Die dabei gewonnenen Erfahrungen sind wiederum für dieses Unternehmen interessant, da Indonesien aufgrund des dort sehr viel höheren Aufkommens von Blitzeinschlägen einen lohnenden Markt besitzt.



Versuchsaufbau in der Hochspannungshalle der FH-Nürnberg (oben) und Blitzfangstangen an einer Überwachungsstation am Südhang des Merapi (rechts).