



Dynamik an der Oberfläche

Die Forschungsinitiative NEXUS: Earth Surface Dynamics

Die Erdoberfläche wandelt sich ständig, bildet den Übergang zwischen Geosphäre, Biosphäre und Klimaphäre und beeinflusst die physikalische, chemische und biologische Entwicklung unseres Planeten. Die Erdoberfläche ist unser Lebensraum und nimmt damit eine Schlüsselrolle für das Wohlergehen der Menschheit ein. Das Gesamtsystem ist jedoch in vielerlei Hinsicht noch unverstanden. Die Forschungsinitiative NEXUS: Earth Surface Dynamics untersucht verschiedenste Erdoberflächenprozesse, um diese auf zahlreichen Raum- und Zeitskalen besser zu verstehen und Voraussagen zur Entwicklung unseres Lebensraums treffen zu können.

Im Fokus der Forscherinnen und Forscher stehen insbesondere die komplexen Wechselwirkungen zwischen den Sphären, die das System von einem Zustand des selbstregulierenden Gleichgewichts abrupt in einen instabilen, transienten Zustand überführen können. NEXUS konzentriert sich auf die Analyse der Sphärenkopplung und Prozesszusammenhänge und nutzt hierzu interdisziplinäre Ansätze und Analysekonzepte. Oftmals verborgene Zusammenhänge können so identifiziert werden. Dabei fokussieren sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Ereignisse, die ausgehend von einer Sphäre auf andere Sphären ausstrahlen und instabile Systemzustände hervorrufen. Auslöser können etwa Erdbeben, Überflutungen, Waldbrände, Arteninvasion oder das Abschmelzen von Gletschern sein.

Die Raum- und Zeitskalen dieser Prozesse gehen weit darüber hinaus, was Instrumente erfassen kön-

nen. Daher nutzt NEXUS auch geo- und biologische Archive – etwa geochemische Informationen, Fossilien oder Paläo-DNA. Bereits weltweit existierende Feldobservatorien werden entsprechend erweitert und in ein einmaliges Umweltnetzwerk integriert, das Messreihen sowohl von Instrumenten als auch aus Archiven zusammenfasst und so eine tiefgreifende Analyse erst ermöglicht. An der Universität Potsdam werden daher die Infrastruktur für modernste DNA-Sequenzierung, verbesserte Datierungsmöglichkeiten, geochemische Analysen und IT ausgebaut sowie die Integration der Datenwissenschaft zur komplexen Systemanalyse gestärkt.

NEXUS baut die bestehenden Forschungsstrukturen zwischen den Erd-, Umwelt- und Biowissenschaften sowie der Datenwissenschaft weiter aus und schafft somit die Voraussetzung für nachhaltige interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die Forschungsinitiative bündelt die Expertise der benachbarten außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Universitäten mit dem Forschungsschwerpunkt Erdwissenschaften. Schließlich sind in NEXUS die Lehrerfort- und -weiterbildung, die Anpassung von Rahmenlehrplänen für Schule und Studium sowie Ausstellungen in namhaften Museen als integraler Bestandteil der Initiative etabliert.

