

Christoph Sens-Schönfelder

Die seismische Unruhe der Erde – wo kommt sie her und was lernen wir aus ihr?

Wenn die Erde bebt, muss es sich nicht um ein Erdbeben handeln. Angefangen bei dem Bus vor der Haustür über technische Einrichtungen wie Fabriken oder Windräder bis hin zu natürlichen Prozessen wie vom Wind bewegte Bäume und die Brandung an den Küsten verursachen viele Prozess auf der Erdoberfläche Vibrationen, die seismische Wellen anregen. Diese breiten sich im Untergrund genauso aus wie die von einem Erdbeben angeregten Wellen welche der klassischen Seismologie seit mehr als hundert Jahren als Informationsquelle für Untersuchungen des Erdkörpers und des Erdbebenprozesses selbst dienen. Seit nunmehr zehn Jahren aber rücken die von Oberflächenvibrationen angeregten Wellen – das seismische Rauschen – in das Interesse der Seismologie.

Durch die seismische Interferometrie ist es möglich, aus dem von unbekanntem, gleichzeitig aktiven Quellen ausgelöstem Rauschen solche Wellen herauszufiltern, die dem Laufweg von einem Seismometer zu einem anderen entsprechen. Damit kann an der Stelle eines jeden Seismometers eine virtuelle Quelle erzeugt werden. Mit diesen virtuellen Quellen lässt sich die Auflösung tomographischer Methoden stark erhöhen und macht sie unabhängig von Erdbeben als Signalquellen. Darüber hinaus bietet die permanente Verfügbarkeit des seismischen Rauschens die Möglichkeit zeitlichen Veränderungen in den Ausbreitungseigenschaften der seismischen Wellen mit hoher zeitlicher Auflösung zu beobachten.

In meinem Vortrag werde ich die Grundlagen der seismischen Interferometrie erläutern, auf die Quellen des seismischen Rauschens eingehen und im Besonderen Anwendungen zur Überwachung der Ausbreitungseigenschaften seismischer Wellen vorstellen.

Vollständige Präsentation:

<http://leibnizsozietat.de/wp-content/uploads/2014/04/06-sens-schoenfelder.pdf>