

GEOmorphic hazards and compound events in a changing TROPical East Africa

GEOTROP

SAMENVATTING

Plotselinge overstromingen komen wereldwijd voor. Ze worden veroorzaakt door intense regenval die slechts enkele uren duurt en gaan vaak gepaard met aardverschuivingen. Deze aardverschuivingen kunnen materiaal van hellingen naar het riviersysteem transporteren, wat leidt tot versterkte en verwoestende gevolgen. Aardverschuivingen en plotselinge overstromingen worden beïnvloed door de dagelijkse tot maandelijks variaties in regenval die het landschap voorbereiden en de kans op hun ontstaan beïnvloeden. Het gelijktijdig voorkomen, de interactie en het voorbereidende effect van regenval weerspiegelen het cumulatieve karakter van deze gevaren. De tropen bieden gunstige omstandigheden voor hun ontstaan, waarbij ongelijkheid en uitdagende sociaaleconomische omstandigheden de impact ervan vaak vergroten. Inzicht in hun ontstaan is daarom essentieel, maar vereist langetermijngegevens die in deze regio's doorgaans niet beschikbaar zijn. In dit project willen we de huidige en toekomstige ruimtelijke en temporele patronen van gelijktijdig voorkomende aardverschuivingen en plotselinge overstromingen in de tropen beter begrijpen, evenals het effect van voorbereidende regenval op dit proces. Om dit te doen, richten we ons op de westelijke tak van de Oost-Afrikaanse Riftvallei. We hebben twee complementaire methoden voor teledetectie ontwikkeld waarmee aardverschuivingen en plotselinge overstromingen kunnen worden gedetecteerd onder de uitdagende, data-arme omstandigheden van de tropen. Met behulp van deze methoden hebben we meer dan honderd nieuwe, gelijktijdig optredende aardverschuivingen en plotselinge overstromingen in het WEAR-gebied geïdentificeerd. Onze resultaten suggereren dat de voorafgaande regenval een centrale rol speelt in het begrijpen van het ontstaan ervan, samen met landgebruik, landbedekking en de geologische geschiedenis van het landschap. We bespreken dat pessimistische scenario's voor toekomstige regenval, bevolkingsgroei en landgebruik kunnen leiden tot een versnelling van deze gelijktijdig optredende gebeurtenissen en een grotere impact als gevolg van toenemende demografische druk. Dit onderzoek biedt nieuwe informatie en instrumenten die relevant zijn voor een regio die vaak ondervetegenwoordigd is in mondiale studies, en die kunnen dienen als basis voor verder onderzoek naar aardverschuivingen en plotselinge overstromingen.

Trefwoorden: Samengestelde gebeurtenissen, Aardverschuiving, Plotselinge overstromingen, voorafgaande regenval, Teledetectie.