

Kasseler Wissenschaftler helfen den UN und der indonesischen Regierung, Waldbrand-Katastrophen mit Hilfe von Twitter-Daten zu untersuchen

Die Waldbrände in Indonesien (insbesondere auf der Insel Sumatra) und der daraus entstehende Smog sind eine große Naturkatastrophe. Diese Katastrophe wiederholt sich fast jährlich und hat große wirtschaftliche, humanitäre, politische und ökologische Folgen. So produzieren die Waldbrände in Indonesien nach einer Studie mehr CO₂-Ausstoß als die gesamte US-amerikanische Industrie und kosteten im letzten Jahr das Leben von mehr als 100.000 Menschen.

Prof. Gerd Stumme und Mark Kibanov vom Fachgebiet Wissensverarbeitung der Universität Kassel haben zusammen mit dem Team von UN Pulse Lab Jakarta daran gearbeitet, Online-Daten zu nutzen, um menschliche Reaktionen und das Verhalten während der Waldbrände zu verstehen. Pulse Lab ist ein Teil von Global Pulse – einer Initiative der Vereinten Nationen, die ins Leben gerufen wurde, um neue Ansätze, wie z.B. Big Data, für die Lösung humanitärer Probleme zu nutzen. Pulse Lab Jakarta ist die erste solche Einrichtung in Asien.

Pulse Lab Jakarta hat das Tool „Haze Gazer“ (<http://hazegazer.org>) für die bessere Überwachung der aktuellen Waldbrand- und Smog-Lage mithilfe sozialer Medien entwickelt. Das Tool wird unter anderem im Situation-Room des indonesischen Präsidenten eingesetzt. Um solche Innovationen zu ermöglichen, mussten die Wissenschaftler zunächst erforschen, was überhaupt mit Daten aus sozialen Medien machbar ist. Das Team hat angefangen, mit Twitter-Daten zu arbeiten, da Indonesien das fünftgrößte Land nach der Anzahl der Twitter-Nutzer ist. Beispielsweise nutzen auf Sumatra über 550.000 Personen Twitter, was ca. 1% der Bevölkerung der Insel entspricht. Die Forscher haben für ihre Experimente den Zugriff auf den kompletten Twitter-Datensatz aus Indonesien für das Jahr 2014 bekommen.

Die Forscher haben hauptsächlich zwei Fragestellungen untersucht. Zum einen haben sie versucht herauszufinden, welche Smog-bezogenen Themen die indonesischen Twitter-Nutzer wann und unter welchen Umständen diskutieren. Zum anderen haben die Forscher die Bewegungsprofile der Nutzer während der Waldbrände analysiert. Letzteres ist von hohem Interesse, da die Regierung während besonders schwerer Katastrophen zur Evakuierung aufruft. Es existiert aber keine Infrastruktur, um zu überprüfen, wieviele Menschen diesem Aufruf folgen. „Als wir die Luftqualitäts-Daten und Bewegungsprofile in Beziehung gesetzt hatten, konnten wir sofort sehen: Die Leute flüchten insbesondere aus Regionen mit viel Smog“, sagt der wissenschaftliche Direktor des Pulse Lab Jakarta, Jong Gun Lee. Die Wissenschaftler konnten viele Erkenntnisse erstmals quantitativ erfassen, was für die zuständigen Behörden für weitere Planungen besonders wichtig ist.

Die Forschungsergebnisse wurden im Social Network Analysis and Mining Journal publiziert:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s13278-017-0446-1>

Der Beitrag ist als PDF verfügbar: <http://rdcu.be/udmt>

Preprint: <https://arxiv.org/abs/1706.05406>

Pulse Lab Jakarta: <http://www.unglobalpulse.org/jakarta>

Info

Universität Kassel
Fachbereich 16 - Elektrotechnik/Informatik
Fachgebiet Wissensverarbeitung
Prof. Dr. Gerd Stumme
Tel.: 0561/804-6251
E-Mail: stumme@cs.uni-kassel.de

Mark Kibanov
Tel.: 0561/804-6253
E-Mail: kibanov@cs.uni-kassel.de