

6. Neogeographie einer Digitalen Erde (WIN-Programm)

Die Arbeit im Projekt konzentrierte sich im Berichtsjahr 2015 auf die Verbreiterung der Datengrundlage. Besonderes Augenmerk lag außerdem auf der Frage nach der Glaubwürdigkeit der Überlieferung im Einzelfall wie insgesamt. Dabei konnte gezeigt werden, dass die in den Quellen genannten Beträge nicht vornehmlich als vage Chiffre für ‚viel Geld‘ zu verstehen sind, sondern einen hohen Realitätsbezug aufwiesen. Darüber hinaus wurde die Praxis königlicher Strafandrohung und Bestrafung in den Blick genommen. Eric Veyel leistete unter anderem hierbei wichtige Arbeit: Die Androhung einer Geldstrafe in den Urkunden der römisch-deutschen Könige, die sog. Pönformel, wurde für das 12. Jahrhundert aufgearbeitet und in einer Datenbank für weitere Analysen vorbereitet.

6. Neogeographie einer Digitalen Erde: Geo-Informatik als methodische Brücke in der interdisziplinären Naturgefahrenanalyse (NEOHAZ)

Kollegiat: Jun.-Prof. Dr. Bernhard Höfle¹

Mitarbeiter: Carolin Klonner¹, Sabrina Marx¹, Tomás Usón¹

In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Michael Hölscher², Dr. Michael Lukas³,
Markus Forbriger⁴

¹ Geographisches Institut, Abt. Geoinformatik, Universität Heidelberg

² Max-Weber-Institut für Soziologie, Universität Heidelberg

³ Departamento de Geografía, Universidad de Chile

⁴ Geographisches Institut, Quartärforschung & Angewandte Geomorphologie,
Universität zu Köln

Gesamtkonzept und Ziele

Das NEOHAZ Projekt widmet sich der Rolle der Neogeographie in der Naturgefahrenanalyse aus Sicht der Geographie (Konzepte), Informatik (Methoden) sowie Soziologie (Werte und Wahrnehmungen) und wie diese auf interdisziplinäre Weise untersucht werden kann. Die Neogeographie kann vereinfacht als die Erfassung, das Teilen und auch die Analyse von geographischen Daten durch Nicht-Experten, vor allem über das Web und Smartphones, verstanden werden (z. B. die Übermittlung von GPS-Positionen von möglichen hochwassergefährdeten Bereichen über eine App). Eine zentrale Frage ist: Kann durch die Neogeographie lokales, implizites Wissen über Naturgefahren erfasst werden, um somit lokal angepasste Vorsorgemaßnahmen unter der Berücksichtigung kultureller Werte und Wahrnehmungen entwerfen zu können?

C. Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Aktueller Projektstand und Erkenntnisgewinn

Als grundlegende Motivation für die aktuelle Forschung dient das Ergebnis einer umfangreichen systematischen Literaturrecherche zu veröffentlichten Studien über die Anwendung nutzergenerierter Geodaten in der Naturgefahrenanalyse, die zu Beginn des Projektes durchgeführt wurde und in Kürze bei einer internationalen Zeitschrift zur Publikation eingereicht wird. Es konnten der aktuelle Stand der Forschung und die Forschungslücken an der Schnittstelle von Neogeographie und Naturgefahrenanalyse aufgezeigt werden. Vor allem im Bereich der Mitigation und Prävention wurde bisher kaum geforscht; nur wenige Ansätze zu theoretischen Konzepten und methodischen Vorgehensweisen sind vorhanden.

Auf Basis einer Feldkampagne im Mai 2015 wurden die Möglichkeiten der Integration von lokalem Wissen in die wissenschaftliche Risiko- und Gefahrenanalyse analysiert. Dafür wurden gezielt empirische Daten im Untersuchungsgebiet Santiago de Chile gesammelt. Fokus lag dabei auf den sog. „Urban Floods“, also Hochwasserereignisse im Stadtgebiet, die nicht durch ein übertretendes Gewässer entstehen, sondern durch Starkniederschlag mit hoher Intensität ausgelöst werden.



Abb. 1: Partizipative Gefahrenkartierung (durch die lokale Bevölkerung) im Untersuchungsgebiet Quilicura, Santiago de Chile, am Beispiel von Urban Floods (Mai 2015). Links: Von Überschwemmung betroffene Straßen sind markiert im OSM Field Paper, rechts: Erfassung von Überflutungshöhen mittels Smartphone Applikation.

Einerseits wurden hier geoinformatische Methoden getestet, die die räumliche Sicht von Naturgefahren und -risiken mit einer nicht-quantifizierbaren Betrachtung zusammenführen sollen. Ziel ist die Entwicklung und Evaluierung von Methoden, die es ermöglichen, prozessrelevante Parameter von Naturgefahren (z. B. Überflutungshöhen) sowie auch Parameter der Risikowahrnehmung (z. B. als ge-

6. Neogeographie einer Digitalen Erde (WIN-Programm)

fährdet betrachtete Infrastruktur) gemeinsam partizipativ zu „erfassen“ (z. B. via Smartphone/Tablet Applikation). Dazu gehörte für die Untersuchungen vor Ort u. a. die Entwicklung von neuen Methoden zur partizipativen 3D-Gefahrenkartierung von Risikobereichen mittels Smartphones und Tablets (vgl. Abb. 1, rechts).

Anhand eines weiteren partizipativen Ansatzes (inklusive Befragung) wurde die Risikowahrnehmung der lokalen Bevölkerung im Untersuchungsgebiet in Santiago de Chile aufgenommen. Hierbei wurde eine Methode basierend auf „OpenStreetMap (OSM) Field Papers“ entwickelt, die auf nutzergenerierten Geodaten basiert. OSM ist eine freie Weltkarte im Web, die gemeinsam von Laien sowie Experten entwickelt wird. Die befragten Bewohner Santiagos haben basierend auf dieser Karte ihre persönliche Wahrnehmung der Hochwassergefahr eingetragen (Abb. 1, links). Zusätzlich wurden Umfragen und qualitative Interviews angewendet. Die erzielten Ergebnisse werden im Rahmen der ISCRAM Konferenz 2016 (International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management) präsentiert und veröffentlicht.

Ein weiterer Fokus der Feldkampagne lag in einer institutionellen Analyse. Hierzu wurden zahlreiche Interviews mit Bewohnern Santiagos sowie lokalen Akteuren aus Politik, sozialen Organisationen, Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durchgeführt. Ziel ist es, Aussagen über die Produktion, Verbreitung und den Nutzen von Information im Bereich des Risikomanagements in Chile machen zu können. Dabei liegt besonderes Augenmerk sowohl auf den Möglichkeiten als auch Grenzen, die sich für den Nutzen der neogeographischen Methoden im Bereich Risikobewertung von Naturgefahren in Chile ergeben. Dieser Analyseansatz mit qualitativen Methoden erweist sich nach ersten Auswertungen als geeignet, um die Möglichkeiten neuer Technologien in Governance-Prozessen zu verstehen. Es wird deutlich, dass es unterschiedliche neogeographische Ansätze gibt, deren Implementierung von institutionellen Strukturen und dem jeweiligen räumlichen Maßstab der Arbeit abhängen. Die Ergebnisse und Analysen werden Anfang 2016 zur Zeitschriftenpublikation eingereicht.

Im Dezember 2015 wurde darüber hinaus untersucht, wie die Erfassung von Geoinformation in OSM optimiert werden kann. Das zum großen Teil per „Remote Mapping“ (d. h. per Einzeichnen von Objekten aus Luftbildern und anderen Datenquellen am Computer) erstellte Kartenmaterial kann beispielsweise als Basis für Risikowahrnehmungskarten genutzt werden. In einem Experiment mit 70 Heidelberger Studierenden wurden Methoden zur Optimierung von OSM „Remote Mapping“ untersucht. Derzeit läuft die Auswertung der Daten des Experiments.

Die Forschung der NEOHAZ-Mitarbeiter im Projektjahr 2015 wurde durch verschiedene Kooperationen und Diskussionen mit internationalen Wissenschaftlern ergänzt. Zur engen Verknüpfung von Forschung und Lehre in NEOHAZ wurden zwei Seminare durchgeführt. Die Studierenden fungierten sowohl als

C. Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Teilnehmer der Lehrveranstaltung als auch als Testpersonen der neogeographischen Experimente. Dazu gehörte die Lehrveranstaltung im Masterstudiengang „Governance of Risk and Resources“ am Heidelberg Center Lateinamerika (HCLA) in Santiago de Chile zum Thema „Potenziale der Neogeographie für die Risikoanalyse von Naturgefahren“ (05/2015) sowie das Seminar „Disaster Mapping 2.0: Volunteered Geographic Information in Disaster Risk Management and in Humanitarian Aid“ am Geographischen Institut der Universität Heidelberg (04/2015).

Ausblick

In der ersten Hälfte des Jahres 2016 werden zunächst die Daten der Feldkampagne von 2015 und des „Remote Mapping“ Experiments mit den Heidelberger Studierenden weiter ausgewertet. Die nächsten Schritte für 2016 beinhalten den Vergleich bzw. die Zusammenführung der Ergebnisse der weiteren Projektsäulen, um daraus eine integrierte Methodik zur Datenerfassung und -analyse ableiten zu können. Diese neue integrierte Naturgefahrenanalyse, unter Einbeziehung der partizipativen Geodaten, soll in einer zweiten Feldkampagne im Frühjahr 2016 in Santiago de Chile in einem Feldexperiment direkt angewandt und getestet werden. Aktuellste Informationen zum Forschungsprojekt finden sich auf www.uni-heidelberg.de/neohaz.

Publikationen

Klonner, C., Marx, S., Usón, T. & Höfle, B. (2016): Risk Awareness Maps of Urban Flooding via OSM Field Papers – Case Study Santiago de Chile. Long Paper- Geospatial Data & Geographical Information Science. Proceedings of the ISCRAM 2016 Conference, Rio de Janeiro, Brazil, May 2016. Tapia, Antunes, Banuls, Moore and Porto, eds.

7. Quantifizierung und Operationalisierung der Verhältnismäßigkeit von internationalen und interlokalen Sanktionen

Kollegiat: Dr. Matthias Valta¹

Mitarbeiter: Teresa Hartung¹, Christian Rasquin¹

¹ Institut für Finanz- und Steuerrecht, Universität Heidelberg

1. Hintergrund: Wirtschaftssanktionen

Von Staaten und anderen Gebietskörperschaften können Gefahren und Rechtsbrüche ausgehen, auf die andere Staaten, internationale Organisationen und die Staatengemeinschaft reagieren müssen. Mit der Bedeutung des grenzüberschrei-