

Laura Meltzer  
Dr. med.

## **Previous flooding and implementation of adaptation measures in the Huasco Valley, Chile**

Fach/Einrichtung: Public Health  
Doktormutter: Prof. Dr. Dr. med. Sabine Gabrysch

Der Klimawandel stellt zweifellos eine enorme Gefahr für die menschliche Gesundheit und Existenz dar und vor allem vulnerable Bevölkerungsgruppen sind am meisten betroffen. Obwohl das volle Ausmaß der Auswirkungen des Klimawandels zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht zu ermessen ist, besteht Einigkeit in der Wissenschaft, dass Anpassungsmaßnahmen eine entscheidende Bedeutung zukommt. Denn Maßnahmen, die auf ein Aufhalten oder Verlangsamen des Klimawandels zielen, sind zwar unverzichtbar, aber schon jetzt nicht mehr ausreichend. Es wird erwartet, dass klimatische Extremereignisse in Zukunft häufiger auftreten. Eine adäquate Anpassung der Bevölkerung an solche Extremereignisse ist daher essentiell.

Im Rahmen dieser Studie habe ich am Beispiel des Huasco Tals in der Atacama-region, Nordchile, untersucht, wie sich Betroffenheit durch ein Flutereignis auf die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen auswirkte. Dazu habe ich die Auswirkungen einer großen Flut im oberen Huasco Tal im März 2015 insbesondere auf die Gesundheit untersucht, und beschrieben, wie sich die Bewohner dort aktuell an solche Ereignisse anpassen. Des Weiteren wurden Einflussfaktoren näher betrachtet, die den Anpassungsprozess begünstigen oder verlangsamen könnten.

Die Datenerhebung für diese Querschnittsstudie erfolgte 2016 durch mich und eine Assistentin mittels Haushaltsinterviews. Es konnten insgesamt 262 Haushalte befragt werden, was einer Beteiligungsquote von 77 % entspricht. Betroffenheit durch die Flut und Anpassungsstatus eines Haushalts wurden über die Bildung von Indices quantifiziert. Der Einfluss von Betroffenheit auf die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen wurden mittels multivariabler linearer Regressionsmodelle errechnet, wobei eine Vielzahl möglicher Störfaktoren berücksichtigt wurde.

Die Stichprobe bestand aus 41 % Männern und 59 % Frauen. Die Befragten waren im Durchschnitt 55 Jahre alt. Der wichtigste Erwerbsektor war die Landwirtschaft (39 %) und das monatliche Durchschnittseinkommen pro Kopf lag bei ca. 200 €. Ein großer Anteil der Befragten (43 %) zählten sich selbst zu einer indigenen Ethnie. Etwas über die Hälfte aller Haushalte (54 %) berichtete von materiellen Schäden durch das Flutereignis 2015. Auswirkungen auf ihre physische Gesundheit wurden von 11 % der Beteiligten angegeben, wobei es sich meist um Erkältungssymptome oder die Verschlechterung einer vorbestehenden Erkrankung handelte. Auswirkungen auf ihre psychische Gesundheit zum Zeitpunkt der Befragung oder zum Zeitpunkt der Überflutung wurden von fast allen Befragten angegeben (98 %). Ein großes Problem war auch die Beeinträchtigung der Infrastruktur. Viele der Befragten gaben eine unterbrochene Trinkwasserversorgung an (81 %), Nahrungsmittelknappheit (18 %) und eine Beeinträchtigung ihrer Arbeitsroutine (50 %) mit resultierenden Einkommenseinbußen.

Viele Anpassungsmaßnahmen waren den Teilnehmenden bekannt, aber nur 26 % aller Haushalte hatten vor der Überflutung 2015 derartige Maßnahmen umgesetzt. Nach dem Ereignis waren es 80 % der Haushalte, die Maßnahmen umgesetzt hatten. Am häufigsten genannt wurden die Vorratshaltung von Wasser und Lebensmitteln, die Vorbereitung einer Notfalltasche (mit Batterien, Kerzen, etc.), und die Absicht, immer informiert zu bleiben.

Etwa die Hälfte aller Befragten (51 %) schätzte das Risiko für ein weiteres Flutereignis in der Region als sehr hoch ein, etwas weniger (47 %) nahmen das Risiko für Schäden an ihrem eigenen Haus bei einer weiteren Überflutung als sehr hoch wahr. Eine große Mehrheit hatte Änderungen am Wetter und Klima konstatiert (89 %), und 55 % schrieben diese Änderungen anthropogenen Ursachen zu.

Befragte Haushalte mit mittelschweren materiellen Schäden zeigten ein höheres Anpassungsniveau als diejenigen ohne, mit leichten oder schweren materiellen Schäden. Ein geringer Einfluss von Beeinträchtigung der Infrastruktur auf die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen konnte ebenfalls gezeigt werden. In meiner Studie wurde die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen weder von einer beeinträchtigten körperlichen oder psychischen Gesundheit, noch von Betroffenheit des sozialen Umfelds beeinflusst.

Übereinstimmend mit Ergebnissen früherer Studien konnte ich somit zeigen, dass Betroffenheit einen positiven Einfluss auf die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen hat, wobei die Evidenz nur für materielle Betroffenheit stark war und scheinbare Zusammenhänge mit anderen Dimensionen durch Störfaktoren hervorgerufen wurden. Die Frage, ob gesundheitliche Betroffenheit zu einer gesteigerten Anpassung führt, konnte nicht bejaht werden.

Die Ergebnisse meiner Studie zeigen, dass die Bevölkerung des Huasco-Tals extrem vulnerabel gegenüber Flutereignissen ist. Zwar wussten die Befragten gut über mögliche Anpassungsmaßnahmen und ihr Risiko Bescheid, was zeigt, dass die Informationen, die von den Behörden wie der ONEMI bereitgestellt werden, auch bei der Bevölkerung ankommt. Jedoch zeigte sich auch, dass ohne das Eintreten eines konkreten Ereignisses wenig Umsetzung erfolgt. Die Überflutung von 2015 hat eine gesteigerte Anwendung von Anpassungsmaßnahmen angestoßen, obwohl dieser Effekt durch die von mir erhobenen Daten nicht vollständig erklärt werden konnte.

Ich empfehle daher, in einem partizipativen Ansatz Themen wie persönliche Risikoeinschätzung und Bewertung der Effektivität von Anpassungsmaßnahmen zu bearbeiten, um die Distanz zwischen Wissenschaftlern, Behörden und der Bevölkerung zu vermindern und eine erfolgreiche Anpassung zu fördern. Nur so wird die Bevölkerung des Huasco Tals dem Klimawandel entgegentreten können.