

Ausgerechnet im trockensten Teil des Himalayas schießt plötzlich eine gewaltige Flutwelle ins Tal. Heidelberger Forscher haben diese mysteriöse Überschwemmung erforscht. Bei der Aufklärung des Rätsels haben ihnen unter anderem Spionagedaten der Amerikaner geholfen.

An Wassermassen wird keiner einen Gedanken verschwendet haben. Im Gegenteil, als sich die Bewohner von Gya zu Bett begaben, könnten sie sogar auf Niederschläge gehofft haben. Schließlich liegt ihr Dorf in einer der trockensten Regionen des Himalayas. Und auch in diesem Sommer hatte es tagelang nicht mehr geregnet. Die Flut kam trotzdem. „Noch in der Nacht mussten sich die Menschen aus ihren Häusern retten“, berichtet Marcus Nüsser. Einige Gebäude, Felder, selbst eine neugebaute Brücke, die die beiden Ortsteile von Gya verband, all das sei zerstört worden. Sechs Jahre danach hat der Heidelberger Geograph eine Erklärung für die Sturzflut publiziert. Kein Zufall: Schließlich hielt er sich in jenem Sommer 2014 ganz in der Nähe des Unglücksorts auf.

Bereits seit 2007 forschen die Wissenschaftler vom Südasien-Institut der Ruprecht-Karls-Universität in der indischen Hochgebirgsregion Ladakh, zu der Gya zählt. „Auch in diesem Jahr waren wir dort wieder auf Forschungsreise“, erinnert sich Nüsser. Von einer Flut ohne Regen habe der oberste Verwaltungsbeamte von Ladakh gesprochen, als er die Heidelberger Wissenschaftler kurz nach der Katastrophe um ihre Einschätzung bat. „Wir vermuteten, dass ein Gletschersee ausgebrochen sein musste“, schildert Nüsser seine erste Interpretation der Geschehnisse. Als Folge des Klimawandels kämen Ereignisse, bei denen unkontrolliert große Wassermengen freigesetzt werden, immer öfter vor.

Was logisch klingt, kam für die Bewohner von Gya überraschend. Denn der erwähnte Gletschersee wird von einer mächtigen Moräne gestaut und ist somit vom Tal aus gar nicht zu sehen. „Auch aus dem All ist der See nur schwer zu entdecken, denn er ist selbst im Sommer häufig zugefroren und wurde deshalb immer als Teil des Gletschers interpretiert“, erklärt Marcus Nüssers Kollegin Susanne Schmidt. Trotz dieser Erkenntnisse war das Rätsel von Gya aber noch nicht gelöst: „Der Mechanismus dieses Ausbruchs war uns nicht klar“, sagt die Geographin rückblickend. „In der Regel entsteht eine solche Flut, wenn eine Hangrutschung oder Lawine in den See stürzt und dadurch Teile des Moränenkörpers erodiert.“ Das war im Fall der Sturzflut von Gya aber nicht geschehen.



Der Geograph Marcus Nüsser und sein Team haben diesen von Eis bedeckten Gletschersee im Himalaya untersucht. Auslöser war eine unerwartete Sturzflut. Foto: Marcus Nüsser

Die Antwort liegt unter der Oberfläche

Eine Überschwemmung ohne Regen? Diesem Rätsel gehen Heidelberger Forscher in Ladakh auf den Grund / Von Daniel Schottmüller

Die Heidelberger Forscher nahmen den See und die Umgebung genauer in Augenschein und führten mithilfe von Übersetzern Interviews mit der Bevölkerung. Zurück in Deutschland werteten sie im Fernerkundungslabor des Südasieninstituts hochauflösende Satellitenbilder aus. Ausgehend von den Daten amerikanischer Spionagesatelliten aus den Sechziger Jahren wurde die Entwicklung des Sees mit zahlreichen Satellitenbildern nachgezeichnet.

Das Ergebnis: Eine verstärkte Gletscherschmelze hatte in Gya für einen extrem raschen Anstieg des Wasserspiegels gesorgt. „Der Entwässerungsvorgang erfolgte aber nicht als Überlauf“, erläutert

Marcus Nüsser. „Durch die intensive Sonneneinstrahlung tauten Eiskerne in der Moräne – den Schuttatlagerungen des Gletschers – auf.“ Es sei zu einem tunnelartigen Austritt des Wassers gekommen, ohne dass die Moräne dabei oberflächlich zerstört wurde. Erkenntnisse, die in Zukunft an Bedeutung gewinnen könnten. Denn dass das Risiko für solche Katastrophen steigt, steht für den Wissenschaftler außer Frage.

„Als Folge des Klimawandels gehen weltweit die Gletscher zurück. Das geht in vielen Fällen einher mit einer Zunahme der Flächen und Volumina von Gletscherseen. Und das wiederum macht die Seen auslaufgefährdeter.“ In Ladakh lie-

ben sich spätestens seit den Neunzigern immer mehr Ausbrüche feststellen. „Dass das Phänomen eine wachsende Gefahr darstellt, dokumentieren auch Forschungen in den Anden, im Kaukasus und anderen Gebirgen Zentralasiens“, betont Nüsser. Gletschersee-Ausbrüche könnten schnell tödlich enden, wenn die Fluten durch enge Täler rasen. Im Mount-Everest-Gebiet habe man am Imja-See deshalb versucht, Frühwarnsysteme einzurichten, berichtet der Geograph. Kein einfaches Unterfangen: „In den Wintermonaten können Lawinen Sensoren und Bojen beschädigen. Zudem ist es schwierig, in diesen unwirtlichen Gebieten durchgängige technische Wartungs-

arbeiten an den Instrumenten durchzuführen“, erklärt Marcus Nüsser.

Für ihn und seine Heidelberger Kollegen liegt der Fokus weiterhin auf der Region Ladakh. „Weil die Gletscher dort klein sind, hielt man Gletschersee-Ausbrüche in den meisten Tälern für unwahrscheinlich.“ Diese Auffassung ist mit der Sturzflut von 2014 jedoch ins Wanken geraten. Nun soll eine fortlaufende Kombination aus Fernerkundung und Feldforschung helfen, Risikosituationen besser abzuschätzen. Zum Beispiel in Gya – dort wurden inzwischen Betonmauern errichtet, die die Dorfbevölkerung, ihre Häuser und Felder in Zukunft vor Überschwemmungen schützen sollen.