

Wissen



Krater des Tambora auf der Insel Sumbawa, Indonesien: Nach dem Ausbruch 1815 schneite es in der Schweiz im Sommer 1816 fast jede Woche bis in die Täler. Foto: Nasa

Tausende Hungertote in der Schweiz

Der Ausbruch des indonesischen Vulkans Tambora im Jahr 1815 traf unser Land in einer Zeit des wirtschaftlichen und politischen Umbruchs. Das war katastrophal.

Martin Läubli

An eine Hungersnot dachte Anfang des 19. Jahrhunderts in der Schweiz niemand mehr. Die letzte lag Jahrzehnte zurück. Nach der Hungerkrise 1770 wurden in der Schweiz vermehrt Kartoffeln angebaut. «Die Menschen glaubten, dass damit eine weitere Krise nicht mehr möglich sei», sagt Daniel Krämer, Umwelthistoriker an der Universität Bern.

Doch dann kam das Jahr 1815. Der Ausbruch des Tambora hat die Welt unterschiedlich getroffen. Gelitten unter enormen Ernteeinbussen haben Nordamerika, Mitteleuropa und vor allem unser Land. «In der Schweiz schneite es im Sommer beinahe jede Woche bis in die Täler, das Getreide und die Trauben wurden nicht reif, und die Kartoffeln mussten im Herbst aus dem Schnee gegraben werden. Der Preis für Getreide schnellte in die Höhe», schreibt Krämer in seiner eben erschienenen Dissertation über die letzte grosse Hungerkrise in der Schweiz 1816/17. Der Titel seiner mehr als 500 Seiten starken Arbeit sagt alles über den Notstand: «Menschen grasten nun mit dem Vieh». Es war das Jahr ohne Sommer.

Der Ausbruch des indonesischen Vulkans Tambora am 10. April 1815 veränderte das Klima weltweit über Jahre. Die Erde kühlte ab. Im folgenden Sommer 1816 sank die mittlere Temperatur in der Schweiz mehrere Grad unter das langjährige Mittel. Die gesellschaftlichen Folgen dieses Naturereignisses in der Schweiz waren bisher nicht gut untersucht. Der Berner Umwelthistoriker Daniel Krämer hat ein Modell entwickelt, um die Ursachen der Hungersnot besser zu verstehen. Die klimatischen Folgen des Tambora-Ausbruchs waren katastrophal, weil sich das Elend bereits zuvor schleichend abzuzeichnen begann. Schon die Jahre 1812 bis 1814 waren ungewöhnlich kalte Jahre, und es gab bereits früher Missernten.

Und das in einer Zeit, in der die Schweizer Bevölkerung durch die Revolutions- und napoleonischen Kriege in Europa ohnehin geschwächt war. Hinzu kam, dass die Regierungen der Kantone 1815 die neue Eidgenossenschaft gründeten, im Grunde ein Staatenbund, der jedoch noch schwach war. Die Spannun-

gen unter den Kantonen vor der Gründung des Staatenbundes, die beinahe einen Bürgerkrieg verursachten, waren noch nicht beigelegt. «Es gab keine Solidarität während der Hungerkrise, die Kantone sperrten sich gegenseitig, in der Schweiz konnte kein Getreide frei zirkulieren», sagt Krämer.

Der Tambora-Ausbruch kam zu einem Zeitpunkt, als sich die Schweiz im wirtschaftlichen Umbruch befand. Die Krise traf die Bevölkerung denn auch regional unterschiedlich stark. Auf der Alpenseite und in den inneralpinen Gebieten war die Not weit weniger gross als im Norden. Es gab dort dank besseren klimatischen Bedingungen weniger Missernten, die Bevölkerung setzte aber auch stärker auf Landwirtschaft und auf Eigenversorgung. Auch die Westschweiz kam während der Hungerkrise einigermaßen glimpflich davon.

Preise steigen über 500 Prozent

Ganz anders in der Ostschweiz. Hier raffte die Hungersnot in manchen Gemeinden bis zu 10 Prozent der Bevölkerung dahin. Die Ursache lag vor allem in

der wirtschaftlichen Umstrukturierung und der höheren Bevölkerungsdichte. Die Region begann sich allmählich zu industrialisieren. Die Bauern konzentrierten sich aus klimatischen Gründen weniger auf den Ackerbau als vielmehr auf die Viehzucht und verbesserten ihr Einkommen mit Heimarbeit im Textilgewerbe. So breitete sich vor allem in den Kantonen St. Gallen und Appenzell zunehmend die Textilindustrie auf Kosten der Landwirtschaft aus. Es wurden Textilprodukte in den süddeutschen Raum exportiert und im Gegenzug Getreide importiert.

Auf diese Weise entstand ein integrierter Markt, der jedoch als Folge der Missernten im Jahr ohne Sommer zusammenbrach. Deutschland reduzierte den Export an Getreide, und mit dem beschränkten Nahrungsangebot stiegen die Preise. Rorschach war damals der wichtigste Handelshafen. Die Preise für Getreide stiegen weit über 500 Prozent. Nur noch die Reichen konnten sich dies leisten, die Kleinbauern und Heimarbeiter waren jedoch mittellos und hoch verschuldet. «Ein Haushalt gab damals

60 bis 70 Prozent des Budgets für Nahrungsmittel aus», sagt Krämer. Die Ostschweiz war zu jener Zeit nicht nur vom Agrarmarkt abhängig, sondern immer mehr auch von der Konjunktur der Textilindustrie. Die Kantone waren zudem erst gegründet worden, die Regierungen hatten wenig Erfahrung mit Krisen und nur wenig Geld, um in den Markt wie in Genf oder der Waadt einzugreifen.

So versuchten sie, Anleihen bei reichen Familien aufzunehmen, um teures Getreide im Ausland einzukaufen. Ansonsten blieb den Kantonen nur, eine Ausfuhrsperre für Getreide zu verhängen, Bettler wurden ausgewiesen, die Gemeinden wurden aufgefordert, wieder Getreide anzupflanzen und Vorräte anzulegen. Wucherer wurden bestraft.

Pflichtvorräte für Lebensmittel

Tambora kann wieder passieren. Und klimatisch schwierige Jahre wird es immer wieder geben, und sie werden vermutlich mit dem Klimawandel häufiger. Die letzte globale Nahrungskrise ist noch nicht lange her. Im Jahre 2008 gab es einen weltweiten Getreideengpass. Die Konsequenzen waren ähnlich wie 1816 in der Schweiz, aber im globalen Massstab. Staaten wie Russland, die Ukraine und Indonesien stoppten den Getreideexport. Mit dem Nahrungsmittel wurde spekuliert. Die Preise stiegen. Leidtragende waren Hunderttausende arme Kleinbauern in Asien und Afrika.

Die Schweiz ist heute in einer anderen Lage. «Wer Geld hat, das hat die Hungerkrise gezeigt, kommt immer an Nahrung heran», sagt Umwelthistoriker Daniel Krämer. Trotzdem rät er, die Landesversorgung nicht nur im Licht möglicher Kriege und kriegerischer Auseinandersetzungen zu sehen. «Der Bund hat die Pflichtvorräte für Lebensmittel nach dem Ende des Kalten Kriegs aus wirtschaftlichen Überlegungen auf drei bis vier Monate verringert», sagt Krämer. Ob das reicht nach einer Naturkatastrophe mit längerfristigen Folgen? Solche Szenarien seien überlegenswert, sagt Daniel Krämer.



Bilder Der Ausbruch des Tambora

tambora.tagesanzeiger.ch

ETH-Professor unter Verdacht

Ein Star-Biologe soll Dutzende Publikationen manipuliert haben. Die ETH Zürich prüft die Vorfälle.

Matthias Meili

Ein ETH-Biologe wird der Manipulation von Publikationen verdächtigt. Die Vorwürfe gegen Olivier Voinnet, der an der ETH Zürich ein Team mit fast 30 Forschern führt, sind bereits Anfang Jahr im Internet aufgetaucht. Wie die ETH mitteilt, läuft derzeit eine Untersuchung, in der die Anschuldigungen geprüft werden. Laut ETH-Sprecherin Claudia Naegeli wurde dazu bereits im Januar eine vierköpfige Kommission eingesetzt, als die ersten Verdachtsmomente aufkamen. Allerdings habe die Prüfung bisher noch keine Resultate erbracht. Insgesamt stehen nicht weniger als 37 Artikel über einen Zeitraum von 15 Jahren unter Beobachtung. Auffällig wurden vor allem Wiederholungen bei Abbildungen und unklare Legenden.

Der heute 43-jährige Franzose ist seit 2010 an der ETH Professor für RNA-Biologie. Er gilt als ein Shootingstar der Biologie und wurde auch mit dem renommierten Max-Rössler-Preis ausgezeichnet. Der Forscher arbeitet auf dem Gebiet der sogenannten RNA-Interferenz, einem der Topgebiete der biologischen Forschung. Dabei spielen kleinste Erbgut-Moleküle, sogenannte small-interfering-RNA (si-RNA), eine Rolle bei der Virenabwehr der Pflanzen. Der Nachweis dieser Moleküle mittels Gelelektrophorese wird fotografisch festgehalten und als Bild publiziert.

Verschiedenen Forschern sind in mehreren zum Teil schon länger zurückliegenden Publikationen Voinnets auffällige Ähnlichkeiten bei solchen Bildern aufgefallen. Erste Hinweise auf den einschlägigen Websites wie der Plattform PubPeer, auf der Forscher veröffentlichte Arbeiten anonym bewerten, sind bereits Ende 2014 aufgetaucht. Davon betroffen ist auch einer der weltweit bekanntesten Pflanzenforscher an der Universität Cambridge in England, David Baulcombe. Voinnet doktorierte bei Baulcombe und publizierte dabei 13 Arbeiten, zum Teil in Topjournals wie «Cell».

Voinnet war für eine Stellungnahme nicht erreichbar. In einer Antwort auf der Website «Retraction Watch» hat er sich bereits im Januar entschuldigt und versprochen, der Sache nachzugehen. Doch jetzt ist offenbar Bewegung in die Sache gekommen. Ende März hat Voinnet die Chefredaktion des Fachjournals «Plant Cell» gebeten, eine Publikation aus dem Jahr 2004 zurückzuziehen. Damit ist ein Prozess eingeleitet, in dem die wissenschaftliche Erkenntnis der Arbeit für null und nichtig erklärt wurde.

Neben der ETH haben auch Voinnets frühere Hochschulen, die Universität Cambridge sowie das CNRS-Institut für Molekularbiologie der Pflanzen in Strassburg, je eine Untersuchungskommission eingesetzt.

HIV-Antikörper an Menschen getestet

Erstmals haben Mediziner eine Immuntherapie gegen HIV erfolgreich am Menschen getestet. In einer kleinen Studie senkte die einmalige Injektion eines breit neutralisierenden Antikörpers die Virenlast im Blut der infizierten Teilnehmer deutlich und war dabei gut verträglich. Die Immuntherapie könne ein neuer Baustein werden für die Prävention, die Behandlung und die Heilung einer HIV-Infektion, schreibt das Forscherteam um Marina Caskey von der Rockefeller University in New York im Fachblatt «Nature».

Bisher hatten Studien zu Immuntherapien gegen HIV enttäuscht. Nun testeten Forscher einen Antikörper, den sie aus dem Blut sogenannter Controller isoliert und geklont hatten. Controller sind Menschen, in denen sich das Virus über längere Zeiträume kaum vermehrt. Ihr Immunsystem bildet Antikörper, die gegen HI-Viren wirksam sind – aber meist erst nach mehreren Jahren. (dpa/fwt)