

Chantal Camenisch, Universität Bern

## Wirtschaftliche und gesellschaftliche Folgen von extremen Witterungsereignissen und Klimavariationen in der Schweiz, 1300–1700

### Abstract

Societal climate impacts are complex social and economic phenomena and processes, such as subsistence crises or damage to infrastructure. They are triggered, but not caused by extreme weather and climate variability alone. In this paper, theoretical approaches to social climate impacts are briefly presented and examples from Switzerland during the period from 1300 to 1700 are discussed.

### Keywords

Climate, Climate impact on society, Economic history of Switzerland, Famine, Pre-industrial period

Eine längere Version dieses Artikels ist auf [www.alphil.com](http://www.alphil.com) verfügbar.

CAMENISCH Chantal, «Wirtschaftliche und gesellschaftliche Folgen von extremen Witterungsereignissen und Klimavariationen in der Schweiz, 1300-1700», in *Didactica Historica* 7/2021, S. 23-28.

DOI: 10.33055/DIDACTICAHISTORICA.2021.007.01.23

### Einleitung

In der Vergangenheit waren menschliche Gesellschaften immer wieder mit Klimavariationen, extremen Witterungsereignissen und ihren Folgen konfrontiert. Diese gesellschaftlichen Klimafolgen konnten dabei vorteilhaft ausfallen oder auch Zerstörung und Elend nach sich ziehen. Ob eine Bevölkerung gegenüber Klimavariationen und extremen Witterungsbedingungen verletzlich war oder nicht, hing dabei nicht nur von der Intensität der klimatischen Schwankungen oder den meteorologischen Ereignisse ab, sondern auch von landwirtschaftlichen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Faktoren, die eine Gesellschaft prägen. Bei einer Untersuchung von Folgen von Klimaereignissen ist es zentral, klimadeterministische und monokausale Erklärungsmuster zu vermeiden. Auch sind viele Mechanismen zu komplex, um sie nur auf extreme Witterungsereignisse zurückzuführen.<sup>1</sup> Dieser Artikel befasst sich mit verschiedenen Aspekten gesellschaftlicher Klimafolgen auf dem Gebiet der heutigen Schweiz für die Zeitspanne von 1300 bis 1700. Neben einer allgemeinen Einführung in die Thematik folgt eine Beschreibung des Zusammenhangs von spezifischen Witterungsverläufen und Subsistenzkrisen sowie von Hochwasser und der Zerstörung und Instandhaltung von Infrastrukturbauten.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MAUELSHAGEN FRANZ, *Klimageschichte der Neuzeit. 1500-1900*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft (WBG), 2010, S. 85.

<sup>2</sup> Zu historischen Beispielen aus der heutigen Schweiz vgl. die längere Online-Version dieses Artikels.

## Klimaverlauf 1300–1700

In den Untersuchungszeitraum fällt die «*Kleine Eiszeit*», die sich durch tiefere Durchschnittstemperaturen auszeichnete, wobei die Temperaturen nicht permanent und konstant tiefer waren, sondern einzelne Kühlphasen auszumachen sind. Auch während der «*Kleinen Eiszeit*» kamen Hitzeanomalien und Normaljahre vor.<sup>3</sup> Für die gesellschaftlichen Klimafolgen stellen zudem Niederschlagsanomalien potenzielle Auslöser dar. Im Verlauf der «*Kleinen Eiszeit*» fallen insbesondere die längeren Kühlphasen in den 1430er-Jahren sowie gegen Ende des 15. Jh. auf. Erneute Phasen mit tiefen Temperaturen ereigneten sich Mitte des 16. Jh. und in den letzten drei Jahrzehnten desselben Jahrhunderts sowie während des späten *Maunder Minimums* von ca. 1675 bis 1715.<sup>4</sup> Bereits früh im 14. Jh. fällt zudem eine Serie von sehr nassen Jahren auf. Zu Beginn der 1470er-Jahre folgte eine mehrere Jahre umfassende Dürreperiode. Das Jahr 1540 sticht ebenfalls durch seine extreme Trockenheit hervor.<sup>5</sup> Ähnliche Extremjahre ereigneten sich im Verlauf des Untersuchungszeitraums immer wieder, wobei der Verlauf der «*Kleinen Eiszeit*» global und auch innerhalb Europas recht unterschiedlich ausfiel.

<sup>3</sup> BEHRINGER Wolfgang, *Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung*, München: C. H. Beck, 2009, S. 120.

<sup>4</sup> PFISTER Christian, *Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen*, Bern et al.: Haupt, 1999, S. 58-60; CAMENISCH Chantal, *Endlose Kälte. Witterungsverlauf und Getreidepreise in den Burgundischen Niederlanden im 15. Jahrhundert*, Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte (WSU) 5, Basel: Schwabe, 2015.

<sup>5</sup> CAMENISCH Chantal, «The Potential of Late Medieval and Early Modern Narrative Sources from the Area of Modern Switzerland for the Climate History of the Fourteenth Century», in BAUCH Martin, SCHENK Gerrit Jasper (Hrsg.), *The Crisis of the 14<sup>th</sup> Century. Teleconnections between Environmental and Societal Change?*, Das Mittelalter. Perspektiven mediävistischer Forschung, Beihefte 13, Berlin & Boston: de Gruyter, 2020, S. 43-61; ROHR Christian, CAMENISCH Chantal, «Klima und extreme Naturereignisse in der Schweiz, 1350-1850. Nutzen und Potenziale historischer und naturwissenschaftlicher Klimaforschung für die Archäologie», in NIFFELER Urs (Red.), *Die Schweiz von 1350 bis 1850 im Spiegel archäologischer Quellen / La Suisse de 1350 à 1850 à travers les sources archéologiques. Actes des Kolloquiums / Actes du Colloque*, Bern, 25.-26. 01. 2018, Basel: Archäologie Schweiz, 2018, S. 479-487, auch online unter <http://www.archaeologie-schweiz.ch/Kolloquiumsakten-SPM.338.0.html>, konsultiert am 23.07.2020.

## Quellen

Eine zentrale Frage für die Untersuchung von gesellschaftlichen Klimafolgen in der Vergangenheit ist, wo sich die entsprechenden Informationen in den historischen Quellen finden lassen. Für die Rekonstruktion von Klima kommen für den Untersuchungszeitraum beispielsweise auch Witterungstagebücher und stellvertretende Klimaanzeiger (Klima-Proxies) aus den Archiven der Natur infrage – etwa Baumringe oder Seesedimente. Für die Klimafolgen stehen diese Proxies eher nicht zur Verfügung und die Forschung stützt sich weitgehend auf historische Quellen, welche gesellschaftliche und wirtschaftliche Ereignisse und Prozesse festhalten. Für die Zeitspanne von 1300 bis 1700 bieten sich einerseits narrative Texte aus dem Bereich der Historiografie an – wie beispielsweise Chroniken oder Annalen. Für den Raum der heutigen Schweiz sind sehr viele Quellen dieser Art in edierter Form oder als Original auf frei zugänglichen Repositorien und in Datenbanken erhältlich.<sup>6</sup> Darüber hinaus sind besonders Aufzeichnungen von kommunalen und kirchlichen Institutionen ergiebig wie beispielsweise Ratsprotokolle, Abrechnungen, Korrespondenzen oder Rechtsquellen. Diese Quellen finden sich in der Regel in Staats- oder Kommunalarchiven und sind teilweise gedruckt worden. Neben schriftlichen Quellen können auch Bauwerke, Spuren in der Landschaft und archäologische Überreste wertvolle Informationen liefern.<sup>7</sup>

## Wirtschaftliche und gesellschaftliche Klimafolgen

Zu den gesellschaftlichen Klimafolgen zählen verschiedene Phänomene und Prozesse, die einen mehr oder weniger direkten Zusammenhang mit Klimavariationen oder extremen Witterungsereignissen aufweisen.<sup>8</sup> Es können dabei sehr

<sup>6</sup> Z. B. <https://www.e-codices.unifr.ch/de> oder <https://www.euroclimhist.unibe.ch/de/>. Zu Euro-Climhist siehe auch den spezifischen Artikel S. 149-155.

<sup>7</sup> ROHR Christian, CAMENISCH Chantal, «Klima und extreme Naturereignisse in der Schweiz, 1350-1850...», S. 479-480.

<sup>8</sup> MAUELSHAGEN FRANZ, PFISTER Christian, «Vom Klima zur Gesellschaft. Klimageschichte im 21. Jahrhundert», in WELZER Harald, SOEFFNER Hans-Georg, GIESECKE Dana (Hrsg.), *KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel*, Frankfurt: Campus, 2010, S. 241-269.

unterschiedliche (bio-)physikalische, sozio-ökonomische und kulturelle Ebenen betroffen sein, wobei je nach Ebene neben dem Klima- und Witterungsgeschehen weitere Faktoren die hier als Klimafolgen zusammengefassten Phänomene und Prozesse beeinflussen. Auch Bewältigungs- und Adaptionstrategien gehören zum Bereich der Klimafolgen. Um wirtschaftliche und gesellschaftliche Klimafolgen besser einordnen zu können, ist es sinnvoll, auch eine zeitliche Unterscheidung vorzunehmen. Klimafolgen können sich ebenso wie deren Ursachen, über kurzfristige, konjunkturelle oder langfristige Ereignisse, Prozesse oder Abfolgen von Prozessen erstrecken.

## Vulnerabilität und Resilienz

Ob und in welchem Ausmass extreme Witterung und Klimavariationen einen Einfluss haben, hängt von der Vulnerabilität eines Systems, einer Gesellschaft, einer Siedlung oder eines Individuums ab. Die Vulnerabilität wird dabei von verschiedenen Variablen bestimmt: von der topografischen Lage einer Siedlung, der Nähe zum Entstehungs- und Wirkungsort von Naturgefahren, der Verkehrsanbindung und Marktintegration genauso wie von den politischen Gegebenheiten zu einem bestimmten Zeitpunkt.

Vulnerabilität ist im ständigen Wandel und nicht statisch. Es wird zwischen mehreren Eckpunkten der Vulnerabilität unterschieden wie der Exposition, der Sensitivität und der Resilienz des Systems. Mit Blick auf die Exposition wird untersucht, wie häufig, für wie lange und in welchem Ausmass eine definierte Einheit eines Systems einer Störung ausgesetzt ist, beispielsweise Hagelzügen oder Spätfrösten. Die Sensitivität drückt die Veränderungen in einem System aus, die durch die Störungen ausgelöst wurden. Diese wird oft durch die Anzahl Todesfälle oder materielle Schäden gemessen. Mit der Resilienz wird ausgedrückt, wie erfolgreich und wie schnell ein System Störungen bewältigen kann. Eine grosse Rolle spielen dabei auch Wahrnehmung und Deutungsmuster von Störungen und ihren Folgen.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> KRÄMER Daniel, «Menschen grasen nun mit dem Vieh». Die letzte grosse Hungerkrise der Schweiz 1816/17, Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte (WSU) 4, Basel: Schwabe, 2015, S. 104-108; S. 205-209.



Bau der «Untertorbrücke» in Bern 1255/56. Diebold Schilling, Spiezer Chronik, Bern, Burgerbibliothek, Mss.h.h.I.16, S. 81.<sup>10</sup>

## Missernten und Hungersnöte

Eine spezifische Art von Klimafolgen stellen Subsistenzkrisen oder Hungersnöte dar. Am Anfang dieses vielschichtigen Phänomens steht auf der (bio-)physikalischen Ebene eine Temperatur- oder Niederschlagsanomalie oder ein extremes Witterungsereignis wie ein Spätfrost, eine Dürre oder ein Hagelsturm. Dieser Auslöser führt zu einem Rückgang der Erntemenge und -qualität von Kulturpflanzen, beispielsweise von Brotgetreide. Dadurch steigen in der Folge auf einer sozioökonomischen Ebene die Lebensmittelpreise. Als Konsequenz kann eine Subsistenzkrise mit Mangelernährung und einer erhöhten Sterberate sowie niedriger Geburtenrate auftreten, die auch Auslöser für soziale Spannungen und Migrationsbewegungen sein kann. Auf der kulturellen Ebene kann eine Subsistenzkrise kirchliche Bittprozessionen

<sup>10</sup> <https://www.e-codices.ch/en/list/one/bbb/Mss-hh-I0016>, konsultiert am 18.11.2020.

oder die Ausgrenzung und Bestrafung von zu Sündenböcken gemachten Minderheiten zur Folge haben. Subsistenzkrisen beeinflussen aber auch die Erinnerungskultur und Deutungsmuster. Mangelernährung und krisenbedingte schlechte hygienische Zustände können wiederum die Verbreitung von Epidemien begünstigen.<sup>11</sup> Auf allen diesen Ebenen spielen weitere Faktoren eine wichtige Rolle und der Prozess verläuft nicht deterministisch, sondern kann unter Umständen auf jeder Ebene unterbrochen werden.

Auf dem Gebiet der heutigen Schweiz ereigneten sich zwischen 1300 und 1700 in unregelmässigen Abständen zahlreiche Subsistenzkrisen, die mit extremer Witterung zusammenhängen. So war die Schweiz auch von der grossen Hungersnot zwischen 1315 und 1322 betroffen, welche als schwere Mortalitätskrise in die europäische Geschichte einging. Auslöser waren mehrere Jahre mit kalten und nassen Frühlings- und Sommerjahreszeiten.<sup>12</sup> Nach dem starken Bevölkerungsrückgang in der Folge dieser Krise und vor allem auch der folgenden Pestwellen im 14. Jh. ereignete sich die nächste grössere Subsistenzkrise erst in den 1430er-Jahren. Im Zusammenhang mit mehreren langen und kalten Winterjahreszeiten kam es europaweit zu einer Serie von Missernten, die eine Hungersnot zur Folge hatten. Weitere Subsistenzkrisen ereigneten sich zwischen 1477 und 1483 sowie kurz darauf zwischen 1487 und 1493. Im Verlauf des 16. Jh. (1500-1504, 1515-1518, 1528-1533, 1543-1546, 1571-1575, 1586-1593) und des 17. Jh. (1609-1615, 1622-1624, 1628-1631, 1635-1639, 1642-1645, 1650-1652, 1661-1666, 1675-1677, 1690-1695) nahm die Zahl der Subsistenzkrisen sogar noch zu, wobei die exakten Jahre von Region zu Region geringfügig abweichen können. In den meisten Fällen sind neben extremen Witterungsereignissen und den folgenden Missernten auch politische Geschehnisse wie Kriege und Marktversagen (u. a. massive Störungen des Handels, verstärkte

Eingriffe der Obrigkeit in den Markt und die Preisgestaltung) Ursache für die Krisen.<sup>13</sup> Die hohe Zahl der Krisenjahre zeigt, dass es sich nicht um Ausnahmefälle, sondern um wiederkehrende Ereignisse gehandelt hat.

## Überschwemmungen und Hochwasserschäden

Hochwasser und Überschwemmungen können an der Entstehung von Subsistenzkrisen beteiligt sein, indem beispielsweise Wiesen, Ackerland oder Siedlungen davon betroffen sind. Hochwasser verursachen aber mit der Beschädigung und Zerstörung von Infrastrukturen wie Brücken, Mühlen oder Hafenanlagen auch eine andere Art von Klimafolgen. Brücken gehören für eine Gesellschaft zu den zentralen Infrastrukturbauten, da sie Zugänge zu Siedlungen ermöglichen, Verkehrswege passierbar machen sowie Waren- und Personentransporte beschleunigen und vereinfachen.

Wo es keine Brücken gibt, können Furten oder Fähren zum Einsatz kommen, allerdings sind diese zumeist mühsamer oder weniger zuverlässig nutzbar.<sup>14</sup> Auch Hochwasser lassen sich anhand der Grösse des betroffenen Gebiets und anhand des Ausmasses der Schäden klassifizieren, wobei verschiedene Systeme zur Anwendung kommen. Allerdings lässt sich gerade für die frühe Zeit von 1300 bis 1700 nicht einfach die Schadenssumme zur Einschätzung heranziehen, weil für diese Epoche kaum genügend Informationen für Schätzungen vorhanden sind. Es bietet sich deshalb eher eine Unterteilung nach der Art der Schäden an. So lassen sich etwa geringfügige, beträchtliche, grosse und sehr grosse Schadensereignisse unterscheiden. Unter «*geringfügig*» sind leichte Schäden an Feldern, Gärten und Wäldern in Ufernähe gemeint. Auch kleinere Schäden an

<sup>11</sup> KRÄMER Daniel, «*Menschen grasten nun mit dem Vieh*»..., S. 133-138.

<sup>12</sup> CAMENISCH Chantal, «*The Potential of Late Medieval*...», S. 52-54.

<sup>13</sup> CAMENISCH Chantal, «*We did not eat bread for two or three months.*» Subsistence Crises in the City and Republic of Bern, 1315-1715», *Food & History*, Nr. 17/1, 2019, S. 37-64.

<sup>14</sup> BÄHLER Anna, «*Die Aare macht Geschichte*», in BÄHLER Anna, DÄPP Walter, GRUNER Ueli, LÜTHI Christian, STALDER Lisa, STEINER Markus, WITSCHI Franziska (Hrsg.), *Berns Aare*, Bern: Haupt, 2013, S. 59-75, hier S. 64-67.



Die Stadt Aarberg mit ihren beiden Brücken, Druckgrafik von Johann Ludwig Nöthinger, 1744, Schweizerische Nationalbibliothek, Graphische Sammlung.<sup>15</sup>

Infrastrukturbauten fallen unter diese Kategorie, wobei sich diese sowie Einschränkungen für die Bevölkerung in kurzer Zeit wieder beheben liessen.

In die Kategorie «*beträchtlich*» fallen bereits grössere und vor allem teurer zu beseitigende Schäden. «*Grosse*» Ereignisse schliessen auch längerfristige Schäden und die Zerstörung von Infrastrukturbauten und agrarisch genutzten Flächen mit ein. Die grossräumige Zerstörung von Ernten und Infrastrukturen sind Charakteristika von «*sehr grossen*» Ereignissen. Für die Klassifizierung spielt es zudem eine Rolle, ob eine oder mehrere Gemeinden von den Schäden betroffen sind.<sup>16</sup> Mit den Quellen vor 1700 lassen sich oft nur mehr grosse und sehr grosse Hochwasserereignisse nachbilden. Eine Ausnahme stellen in der Schweiz die

Wochenausgabenbücher der Stadt Basel dar, die sehr viel detaillierter Auskunft auch über kleinere Reparaturen geben.<sup>17</sup>

Die Schweiz mit den Alpen und dem Jura ist von einer grossen Zahl an Fliessgewässern und Seen durchzogen, die jeweils eigene hydrologische Dynamiken aufweisen. Es gibt deshalb Grossereignisse, die mehrere Gewässer und Regionen betreffen, jedoch hat jeder Fluss oder Bach bedingt durch sein Einzugsgebiet und andere Eigenschaften seine eigene Hochwassergeschichte. Dies gilt letztlich auch für Infrastrukturbauten, die jeweils ihre eigene Schadenschronik kennen.<sup>18</sup>

<sup>15</sup> <https://www.helveticaarchives.ch/detail.aspx?ID=480568>, konsultiert am 18.11.2020.

<sup>16</sup> SALVISBERG Melanie, *Der Hochwasserschutz an der Gürbe. Eine Herausforderung für Generationen (1855-2010)*, Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte (WSU) 7, Basel: Schwabe, 2017, S. 92-97.

<sup>17</sup> WETTER Oliver, PFISTER Christian, WEINGARTNER Rolf, LUTERBACHER Jürg, REIST Tom, TRÖSCH Jürg, «The largest floods in the High Rhine basin since 1268 assessed from documentary and instrumental evidence», *Hydrological Sciences Journal*, Nr. 56/5, 2011, S. 733-758.

<sup>18</sup> HÜGLI Andreas, *Aarewasser. 500 Jahre Hochwasserschutz zwischen Thun und Bern*, Bern: Ott, 2007, S. 32.

## Fazit

Menschliche Gesellschaften waren seit jeher mit Klimavariationen und extremen Witterungsereignissen konfrontiert, die beispielsweise Überschwemmungen und Missernten zur Folge hatten. Unter ungünstigen Umständen führten diese Phänomene zu Infrastrukturschäden und

Subsistenzkrisen, wobei das Ausmass der Klimafolgen von der Vulnerabilität einer Gesellschaft gegenüber den spezifischen Phänomenen abhing. Andere Faktoren neben Klima und Witterung spielten dabei ebenfalls eine grosse Rolle, weshalb monokausale Erklärungen diesen oft komplexen gesellschaftlichen Prozessen keineswegs gerecht werden.

## Die Verfasserin

**Chantal Camenisch** ist promovierte Historikerin. Sie forscht als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Historischen Institut der Universität Bern und am *Oeschger Centre for Climate Change Research* zum Klima und den gesellschaftlichen Klimafolgen in der Vergangenheit.

[chantal.camenisch@hist.unibe.ch](mailto:chantal.camenisch@hist.unibe.ch)

[https://www.hist.unibe.ch/ueber\\_uns/personen/camenisch\\_chantal/index\\_ger.html](https://www.hist.unibe.ch/ueber_uns/personen/camenisch_chantal/index_ger.html)

## Zusammenfassung

Gesellschaftliche Klimafolgen sind komplexe soziale und wirtschaftliche Phänomene und Prozesse, so etwa Subsistenzkrisen oder Schäden an Infrastruktur. Sie werden durch extreme Witterung und Klimavariabilität angestossen, aber nicht nur durch diese verursacht. In diesem Artikel werden theoretische Ansätze zu gesellschaftlichen Klimafolgen kurz vorgestellt und Beispiele aus der Schweiz in der Zeitspanne von 1300 bis 1700 besprochen.

## Keywords

Klima, Gesellschaftliche Klimafolgen, Wirtschaftsgeschichte der Schweiz, Subsistenzkrisen, Vorindustrielle Zeit