The Coldest Decade of the Millennium? The Spörer Minimum, the Climate during the 1430s, and its Economic, Social and Cultural Impact

Veranstalter: Chantal Camenisch / Melanie Salvisberg, Abteilung für Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte und Oeschger Centre for Climate Change Research, Universität Bern; Kathrin Keller, Abteilung für Klima- und Umweltphysik und Oeschger Centre for Climate Change Research, Universität Bern
Datum, Ort: 04.12.2014–05.12.2014, Bern
Bericht von: Melanie Salvisberg, Historisches Institut und Oeschger Centre for Climate Change Research, Universität Bern

Die 1430er-Jahre gehörten zu den kältesten Phasen des vergangenen Jahrtausends in Europa.[1] Dies ist vor allem auf die Häufung von extrem kalten Winterjahreszeiten zurückzuführen, wobei die Kälte jeweils früh im Herbst einsetzte und bis in den Frühling andauerte, wodurch sich die Vegetationszeit verkürzte. Dies und späte Frostperioden im Mai zogen teilweise massive landwirtschaftliche Schäden und Missernten nach sich. Zwei regenreiche Sommer nördlich der Alpen spitzten die Lage zu. Eine Folge davon war eine schwere Hungersnot in den Jahren 1437 bis 1439, die grosse Teile Europas erfasste. Zeitgleich grassierte eine Epidemie, die in Verbindung mit der Hungersnot die Sterberaten in die Höhe schnellen liess. Wie während solcher Subsistenzkrisen üblich, ergriffen Bevölkerung und Obrigkeiten Massnahmen, um die Krise zu bewältigen, worunter Kornausfuhrverbote, das Festlegen von Höchstpreisen bei Getreide oder der Verzehr von Substitutionsnahrung fielen. Die Hungersnot führte zudem dazu, dass in Europa vermehrt vorbeugende Massnahmen gegen Subsistenzkrisen ergriffen wurden, wie beispielsweise der Bau von städtischen Getreidespeichern, der in den Jahren nach der Krise einen regelrechten Boom erlebte.

Zurückzuführen ist die Kälteanomalie auf das Spörerminimum (1420–1550), eine Periode mit reduzierter Sonnenaktivität während des 15. und 16. Jahrhunderts, und auf eine Reihe von Vulkanausbrüchen in derselben Zeitspanne. Das bisher nur dürftig erforschte Spörerminimum und insbesondere die 1430er-Jahre waren Hauptgegenstand dieses interdisziplinären Workshops. Über dreissig Forscher/innen beleuchteten sowohl das Klima wie auch dessen wirtschaftliche, gesellschaftliche und kulturelle Auswirkungen dieser Kältephase aus naturwissenschaftlicher und geisteswissenschaftlicher Sicht. Die Teilnehmer/innen stammten aus der Historischen Klimatologie, der Kultur- und Wirtschaftsgeschichte, der Klimatologie, der Geographie und der Klimaphysik. Organisiert wurde der Workshop von drei Nachwuchsforscherinnen der Universität Bern (Chantal Camenisch und Melanie Salvisberg von der Abteilung für Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte des Historischen Instituts und Kathrin Keller von der Abteilung für Klima- und Umweltphysik). Die Idee zu diesem Projekt kam aus Anlass der Mittelbauförderung des Oeschger Centres for Climate Change Research (OCCR) auf. Das OCCR sowie die Mittelbauvereinigung der Universität Bern (MVUB) und die Philosophisch-historische Fakultät der Universität Bern unterstützten den Workshop in finanzieller und logistischer Hinsicht.

Das Tagungsprogramm gliederte sich in drei Teile. Ein erster Programmteil setzte sich mit dem Klima des Spörerminimums und dem Witterungsverlauf in den 1430er-Jahren auseinander. Der zweite Programmteil widmete sich den Ergebnissen der Klimamodelle für diesen Zeitraum. Drittens wurden schliesslich die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Folgen der Kälteanomalie beleuchtet.

Nach einer Begrüssung durch die Organisatorinnen machte der Klimatologe STEFAN BRÖNNIMANN (Bern) am 4. Dezember 2014 mit einem Keynote-Vortrag zum Thema „Solar Forcing of the Climate System and Its Signature in Proxies and Observations“ den Auftakt der Veranstaltung. Brönnimann vermittelte in seinem Vortrag die physikalischen Grundlagen, die für das Verständnis der Zusammenhänge von Sonnenstrahlung und Klima beziehungsweise Witterung notwendig sind. Er passte sich bei seinen Erläuterungen der interdisziplinären Zusammensetzung des

[1] Horace Hubert Lamb, Climate, History and the Modern World, London 1982, S. 187.

source: https://doi.org/10.7892/boris.80196 | downloaded: 12.10.2024

© H-Net, Clio-online, and the author, all rights reserved.

Publikums an und blieb bei der Beschreibung der komplexen Vorgänge doch für alle verständlich.

Im folgenden ersten Programmteil präsentierten Forscher/innen aus verschiedenen natur- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen die Forschungsergebnisse der Klima- und Witterungsrekonstruktion zum Spörerminimum. Diese basierten auf der Auswertung von Eisborkernen, Seesedimenten, Baumringen und historischen Dokumenten. Schnell zeichnete sich ab, dass die Kälteanomalie in denjenigen Rekonstruktionen, die auf die Sommermonate fokussieren, kaum sichtbar war. Wenig Spuren hinterliess diese Phase auch auf der südlichen Hemisphäre. Ein anderes Bild zeichnete sich allerdings ab, wenn die Wintermonate ebenfalls berücksichtigt wurden, was etwa bei Rekonstruktionen basierend auf Seesedimenten, Tropfsteinen und historischen Dokumenten der Fall ist. Diese Rekonstruktionen zeigten übereinstimmend die beschriebene Kälteanomalie und auch deren aussergewöhnliches Ausmass.

Im Nachmittag des ersten Tages referierten vier Forscher/innen über die Klimamodelle zum Spörerminimum. In einem Überblick von KATHRIN KELLER (Bern) und CHRISTOPH RAIBLE (Bern) wurden einige Merkmale im Hinblick auf die 1430er-Jahre und das Spörerminimum als Gesamtes näher beleuchtet, wobei die Frage nach dem Ursprung der Kälteanomalie im Zentrum stand. Dabei demonstrierten die beiden Berner Forschenden, welche Rolle das solare und das vulkanische Forcing für das Spörerminimum spielten und dass im Falle der 1430er-Jahre die überwiegende Ursache für die Temperaturanomalie in der natürlichen Variabilität zu suchen ist. Die beiden folgenden Vorträge von LAURA FERNÁNDEZ-DONADO (Madrid) und FIDEL GONZÁLEZ ROUCO (Madrid) ergänzten dies mit einem zeitlich weiter gefassten Fokus.

Am zweiten Workshoptag standen schliesslich die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Folgen der Kälteanomalie und der damit verbundenen Hungersnot und Epidemie im Zentrum. CHRISTIAN PFISTER (Bern) führte mit einem Vortrag zu den Folgen von solaren Minima und vulkanischer Aktivität auf Agrargesellschaften ins Thema des Tages ein. Dieser Überblick beschränkte sich nicht auf das Spörerminimum, sondern zeigte allgemein den Forschungsstand im Hinblick auf das 2. Jahrtausend unserer Zeitrechnung auf. BRUCE CAMPBELL (Belfast) stellte in seinem Vortrag den Konjunkturverlauf der englischen Wirtschaft in den 1430er-Jahren im Kontext des Spätmittelalters vor. Wie Campbell ausführte, hätten die Witterungsanomalie und die daraus resultierenden Missernten in zwei aufeinander folgenden Jahren durchaus das Potenzial gehabt, in England zu einer schweren Hungersnot zu führen. Allerdings blieb eine gravierende Subsistenzkrise für diese Jahre dort aus, was mit dem vergleichsweise geringen Bevölkerungsdruck in diesen Jahrzehnten zusammenhängt. Statt einer schweren Hungersnot wurde in England somit eine Phase der Teuerung verzeichnet, die aber nicht den Grad anderer Krisen erreichte. Es folgten drei weitere Beispiele aus England, welche die Getreideausfuhr in Norfolk, Viehseuchen auf den Britischen Inseln oder Berichte über Teuerung und Hungersnot in englischen Chroniken in den fraglichen Jahren thematisierten.

Im weiteren Verlauf des Programms wurde der geographische Fokus deutlich erweitert. MARTIN BAUCH (Rom) referierte über die Auswirkungen der Kälte und vor allem des aussergewöhnlichen andauernden Regens und einer Epidemie während der 1430er-Jahre in Bologna, wobei er eine religiöse Praxis vorstellte, die in diesen Jahren ihren Anfang nahm. Dabei handelt es sich um eine Prozession mit einem Marienbildnis, das Bologna vor schwerem Unheil schützen sollte. Bauchs Vortrag zeigte dabei auf, zu welchen Bewältigungsstrategien eine Bevölkerung in religiöser Hinsicht greifen konnte, wenn die herkömmlichen Massnahmen versagten. In diesem Fall begründete der Kult um diese Madonnendarstellung eine religiöse Praxis, die offenbar bis heute Bestand hat.

Jahre mit schweren Regenfällen, aussergewöhnlicher Kälte und die Hussitenkriege führten auch in Böhmen zu Teuerung und Elend, wie RUDOLF BRÁZDIL (Brno) vorstellte. Sehr gut anschlussfähig an diese Berichte waren die Meldungen von Teuerung, Hunger und schnell steigender Sterberate, die

© H-Net, Clio-online, and the author, all rights reserved.

CHRISTIAN JÖRG (Tübingen) für die Städte des Heiligen Römischen Reichs zusammengetragen hatte. Jörg, der 2008 seine Dissertation zu dieser Hungersnot und den Massnahmen gegen sie veröffentlicht hatte, konnte in seinem Vortrag aufzeigen, dass das Reich zu den am stärksten von der Hungersnot betroffenen Gebieten in Europa gehörte. Wie HELI HUHTAMAA (Bern) demonstrierte, war Skandinavien in den 1430er-Jahren kaum von witterungsbedingten Ernteausfällen betroffen, allerdings führte die Getreideknappheit beispielsweise in den Niederlanden ähnlich wie in Norfolk dazu, dass vermehrt Getreide in andere Krisenregionen abfloss, wodurch es zu sozialen Konflikten kommen konnte, wie es in Schweden während der behandelten Dekade der Fall war. Huhtamaa zeigte in ihrem Vortrag, dass dieser Zusammenhang eine gewisse Rolle spielte, wenn auch die Verbindung zwischen dem Witterungsverlauf und den Aufständen in Schweden eher lose war.

ANDREA KISS (Wien) referierte über die schweren Überschwemmungen, die im Einzugsgebiet der Donau besonders in Ungarn während des Spörerminimums vermehrt vorkamen, insbesondere in den 1430er-Jahren. Darüber hinaus zeigte Kiss auf, welche Folgen diese Überschwemmungen auf die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aktivitäten hatten.

Einen ganz anderen Aspekt brachte RICHARD HOFFMANN (Toronto) mit seiner Forschung zu den Heringsvorkommen im Nordatlantik während des 15. Jahrhunderts in den Workshop ein. Hoffmanns Beitrag war nicht zuletzt deshalb so wichtig, weil Hering in Küstennähe – aber auch in Fässern eingesalzen im Binnenland – zu den Grundnahrungsmitteln zählte. Gesalzener Hering ist in seiner Bedeutung durchaus mit Getreide vergleichbar und konnte deshalb auch als Substitutionsnahrung während Krisen in Frage kommen. Zudem sind die Heringe in ihrem Lebenszyklus sehr anfällig auf Klimaschwankungen, wodurch die Bestände bei übermässiger Kälte tatsächlich zurückgehen konnten. Die kalten Winter während der 1430er-Jahre spiegeln sich aber nicht auffallend in den Heringsbeständen, während das Spörerminimum als Ganzes durchaus sichtbar ist.

In manchen Gebieten, in denen sich die Subsistenzkrise der 1430er-Jahre voll entfaltete, begannen die Menschen nach den Verursachern der Probleme zu suchen. Neben anderen Bevölkerungsgruppen gerieten auch die seit dem Beginn des 15. Jahrhunderts im Heiligen Römischen Reich auftretenden „Zigeuner“ in Verdacht, die Krise heraufbeschworen zu haben. Wie THERESA NOVY (Mainz) aufzeigen konnte, kamen die massiven Vorurteile dieser Bevölkerungsgruppe gegenüber erst um die 1430er-Jahre auf.

Abschliessend stellte GUY LURIE (Haifa) Aspekte der Politik des französischen Königs Ludwigs XI. im Hinblick auf die Subsistenzkrise in den 1480er-Jahren vor. Wie Lurie belegte, hat diese Politik staatlicher Lenkung einen Vorläufer in der Handlungsweise Ludwigs in der Dauphiné in den 1440er- und 1450er-Jahren, als dieser noch Dauphin, beziehungsweise Thronfolger Frankreichs, war.

Dank den Ergebnissen des Workshops konnten gänzlich neue Erkenntnisse zum Spörerminimum und zum Witterungsverlauf in den 1430er-Jahren gewonnen werden. Diese Erkenntnisse stammen einerseits aus dem Bereich der Klimarekonstruktion und des Klimamodellierens, aber auch aus dem Bereich der gesellschaftlichen Klimafolgen. Dabei war es sehr gewinnbringend, Angehörige der verschiedensten Disziplinen zusammenzubringen. Obwohl das Programm weitgehend nach diesen Fachbereiche getrennt aufgegliedert war, haben die meisten Forscher/innen an beiden Tagen am Workshop teilgenommen und auch rege bei den Vorträgen der anderen Disziplinen mitdiskutiert. Der Workshop diente darüber hinaus auch dazu, Nachwuchsforscher/innen und etablierte Spezialisten zusammenzuführen. Auch dieses Ziel wurde mit Erfolg umgesetzt.

Konferenzübersicht:

Chantal Camenisch, Kathrin Keller, Melanie Salvisberg (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): Welcome and introduction

Keynote

Stefan Brönnimann (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): Solar Forcing of the Climate System and Its Si-

© H-Net, Clio-online, and the author, all rights reserved.

gnature in Proxies and Observations

Section I: Reconstructing the Spörer Minimum
Chair: Heinz Wanner (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern)

Raphael Neukom (University of Zurich/Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): A global perspective on temperature anomalies during the Spörer Minimum

Matthew Hannaford (University of Sheffield): Climate variability and state transformation in fifteenth century southern Africa

Jürg Luterbacher (University of Giessen/Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): Seasonal multi-proxy reconstruction of Europe including the Spörer Minimum

Ulf Büntgen (Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research/Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): A tree-ring perspective on the Spörer Minimum

Chair: Kathrin Keller (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern)

Dominik Fleitmann (University of Reading/Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): Spörer Minimum recorded in speleothems from central Europe

Benjamin Amann (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): Spörer Minimum in lake sediments: Switzerland and Poland

Chantal Camenisch (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): Tracing the Spörer Minimum in documentary evidence – A seasonal reconstruction of temperatures and precipitation in the Low Countries

This Rutishauser, Oliver Wetter (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): Plant phenological observations as Proxies for Climate Impact recontructions – methodological considerations

Dirk Riemann, Rüdiger Glaser, Steffen Vogt (Albert-Ludwigs University Freiburg): Climate and societal consequences of the Spörer Minimum for Central Europe on the bases of tambora.org data

Section II: Modelling the Spörer Minimum
Chair: Fortunat Joos (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern)

Kathrin Keller, Christoph Raible (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): Spörer Minimum in Climate Models: Insights from a new Transient Simulation including the Carbon Cycle

Laura Fernández-Donado (Complutense University of Madrid): Simulations and reconstructions for the last millennium: comparison and uncertainties

Fidel González Rouco (Complutense University of Madrid): Drought reconstructions and simulations for the last millennium and their links to forcing

Section III: Climate impacts during the 1430s and the Spörer Minimum
Chair: Chantal Camenisch (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern)

Christian Pfister (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern): The impact of solar and volcanic activity on agrarian societies – a European perspective

Bruce Campbell (The Queen's University of Belfast): What difference did the weather make? The Spörer Minimum and the English economy

Philip Slavin (University of Kent): Weather, crop failures, livestock mortality and economic crisis in England, 1436-9

Kathleen Pribyl (University of East Anglia): Social and economic aspects of the weather induced famine of the late 1430s. A case study of the port town of Great Yarmouth

Chair: Christian Rohr (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern)

Christian Jörg (University of Tübingen): The famine of the 1430s and its consequences: the case of the imperial cities

Maximilian Schuh (Heidelberg University): The famines of the 1430s in contemporary

© H-Net, Clio-online, and the author, all rights reserved.

English chronicles

Martin Bauch (Deutsches Historisches Institut Rom): 'Finita processione, tempus clarificatum est' – The cold 1430s at Bologna and the weather miracle of the Madonna di San Luca in 1433

Rudolf Brázdil (Masaryk University, Brno): The 1430s in the Czech Lands: Climate and Society

Heli Huhtamaa (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern/University of Eastern Finland): Linking climate and conflict in 1430s northern Europe

Chair: Melanie Salvisberg (Oeschger Centre for Climate Change Research, University of Bern

Richard C. Hoffmann (York University, Toronto): Fish in Frigid Winters: European herring across the Spörer Minimum, 1360s-1540s

Andrea Kiss (Vienna University of Technology): Flood rich - flood poor periods and social response in the Spörer minimum in Hungary, with special emphasis on the Danube

Teresa Novy (University of Mainz): The Persecution of „Gypsies" as a social coping mechanism

Guy Lurie (University of Haifa): Responses to Environmental Crises: Louis II in Dauphiné (1447-1456)

Final discussion

Tagungsbericht *The Coldest Decade of the Millennium? The Spörer Minimum, the Climate during the 1430s, and its Economic, Social and Cultural Impact*. 04.12.2014–05.12.2014, Bern, in: H-Soz-Kult 19.03.2016.

© H-Net, Clio-online, and the author, all rights reserved.