Klimawandel und Wirtschaftsgeschichte der Vormoderne : zur Methodendiskussion

Autor(en): **Mathieu, Jon**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerisches Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialgeschichte = Annuaire Suisse d'histoire économique et sociale**

Band (Jahr): **30 (2015)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-632454

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Jon Mathieu

Klimawandel und Wirtschaftsgeschichte der Vormoderne

Zur Methodendiskussion

Climate Change and Pre-Modern Economic History.
Impacts, Approaches, Methods

The institutionalisation of the climate change debate has massively increased the demand for climate research. In order to help gauge future policy alternatives, a considerable effort therefore aims at the reconstruction of climatic variability in the past. Today, we know much more about the variability during the different periods of geological and human history than we did only a few decades ago. Much less is known, however, about the effects of this climate variation on past societies. There is a pronounced imbalance between inquiries into the reconstruction of climate change, and inquiries into its economic and social impact, and the imbalance is still rapidly increasing. It seems therefore appropriate to reconsider the methodological problems faced in investigating climate impacts during historical times. How can we use the research boom in climate change to better understand its consequences on pre-modern societies? Against the backdrop of improved knowledge of the former it should be possible to renew questions and answers about the latter.

Einleitung

Die Diskussion über den Klimawandel reicht historisch weit zurück, doch eine politische, breitenwirksame und institutionalisierte Form nahm sie erst nach der «ökologischen Wende» um 1970 an. Damals gewann die Überzeugung die Oberhand, dass es sich beim rezenten Wandel um eine globale, stark von Menschen verursachte Erwärmung handle und dass diese für die Zukunft des Planeten mittel- und langfristig eine Gefahr bilde. Wichtige Etappen waren die erste UNO-Umweltkonferenz (1972), die Gründung des Weltklimarats (1988), die Klimarahmenkonvention (1992), das

Schweizerisches Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialgeschichte 30, S. 21–33.
© 2015 Chronos Verlag, Zürich, ISBN 978-3-0340-1283-6, ISSN 1664-6460

Kyoto-Protokoll (1997) sowie die Serie der Klimaberichte, die der Weltklimarat seit 1990 periodisch veröffentlicht. 2007 wurde der Rat zusammen mit dem amerikanischen Vizepräsidenten Al Gore für seine Arbeit mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet.

Die Politisierung und Institutionalisierung der Klimadebatte hat die Nachfrage nach Klimaforschung enorm gesteigert. Schon das Erstellen der periodischen Klimaberichte erfordert eine eigentliche Forschungsmaschinerie, die Tausende von Wissenschaftlern auf Trab hält. Im Sog dieser Nachfrage haben sich im weiteren Umfeld des Rats zahlreiche Gruppen, Projekte, Programme, Journals und so weiter formiert, die laufend neue Ergebnisse hervorbringen. Ein beträchtlicher Teil der Aktivitäten richtet sich auf die Rekonstruktion von historischen Verhältnissen, welche die klimatische Variabilität und ihre Mechanismen mit Blick auf die Zukunft besser erfassbar machen soll. Daher weiss man heute sehr viel mehr über diese Variabilität in den verschiedenen Zeiträumen der Erd- und Humangeschichte als noch vor wenigen Jahrzehnten. Es handelt sich um einen regelrechten wissenschaftlichen Quantensprung.[1]

Die historische Klimaforschung wird in der Regel mit dem Anspruch auf künftigen gesellschaftlichen Nutzen betrieben, doch sie beschränkt sich zum allergrössten Teil auf die Rekonstruktion der Klimaverhältnisse mithilfe naturwissenschaftlicher und anderer Methoden. Viel seltener werden dagegen die Effekte untersucht, welche das Klima auf historische Gesellschaften ausübte. Christian Pfister hat kürzlich 500 Papers Revue passieren lassen, die im 1977 gegründeten Journal *Climatic Change* veröffentlicht wurden. Obwohl die Zeitschrift interdisziplinär sein will und sich laut Programm auch den Implikationen des Klimawandels widmet, befassten sich weniger als ein Dutzend der gesichteten Papers tatsächlich mit Fragen der Verwundbarkeit von historischen Gesellschaften und der sozialen Repräsentation von Klima.[2]

Angesichts dieses ausgeprägten und laufend vergrösserten Ungleichgewichts scheint es angezeigt, wieder einmal über die historische Forschung im Bereich der Klimafolgen nachzudenken. Wie können wir vor dem Hintergrund des erwähnten Quantensprungs die Wirkungen des Klimas auf die Gesellschaften der Vormoderne besser fassen und einschätzen? Der erste Abschnitt des Aufsatzes präsentiert dazu Fallbeispiele, der zweite Abschnitt befasst sich mit methodischen Vorschlägen, und im dritten Abschnitt folgt eine Diskussion der angeschnittenen Probleme.

1 Franz Mauelshagen, Klimageschichte der Neuzeit 1500–1900, Darmstadt 2010, S. 20–59. – Für freundliche Hinweise zur jüngsten klimatologischen Forschung danke ich Stefan Brönnimann und Jürg Luterbacher.

2 Christian Pfister, The Vulnerability of Past Societies to Climatic Variation. A New Focus for Historical Climatology in the Twenty-First Century, in: Climatic Change 100/1 (2010), S. 25–31, hier 26.

Bei der Auswahl der Beispiele aus der Klimafolgenforschung geht es mir darum, ein breites Spektrum abzubilden. Das kleine Sample soll erstens Untersuchungen enthalten, die sich zur Gänze mit einem Thema dieser Forschung befassen, wie auch solche, die den Klimafolgen nur einen Abschnitt in einer grösseren Studie widmen; diese Form der Thematisierung von Klimaeinflüssen ist in der Literatur weit verbreitet. Zweitens werden neben neueren Beiträgen auch ältere berücksichtigt, die den Anschluss an die Forschungsdebatten der 1970er- und 80er-Jahre herstellen. Drittens enthält die Auswahl Beispiele aus dem Alpenraum; die *marginal areas* gelten als besonders klimasensitiv und haben daher in dieser Debatte seit Langem einen speziellen Stellenwert. Viertens geht es um die thematische Verteilung: die Beiträge befassen sich mit möglichen Klimafolgen in der Preis-, Bevölkerungs-, Verkehrs- und Kulturgeschichte; der Einbezug von kulturellen Phänomenen scheint mir für die Wirtschaftsgeschichte deshalb relevant, weil wir die Grenzen zwischen verschiedenen Bereichen erst im Kontext besser abstecken können.

Vier Texte

Text 1: «Pendant combien de temps et dans quelle mesure les économies et les sociétés européennes sont-elles restées soumises aux variations climatiques?» Mit dieser Frage befasst sich Christian Pfister in einem 1988 in den *Annales ESC* publizierten Aufsatz. Er stellt darin Ergebnisse seiner Habilitationsschrift zur Klimageschichte der Schweiz in einen europäischen Kontext und valorisiert sie für die Erklärung der Getreidepreisschwankungen vom 16. bis 20. Jahrhundert.[3] Die Argumentation erfordert einen hohen methodischen Aufwand. Auf der Klimaseite betrifft dies die Sammlung, Homogenisierung und Kalibrierung der Daten, damit auch die vorinstrumentelle Phase, in der die Witterung nicht systematisch gemessen und aufgezeichnet wurde, fassbar wird; es betrifft im Weiteren die Ermittlung von spezifischen, für die historische Getreideproduktion besonders wichtigen Klimafaktoren (namentlich Juli-Niederschläge und April-Temperaturen) und ihre Einstufung mittels gewichtetem Index. Auf der Preisseite stellt der Autor mangels besserer Quellen Fruchtschläge und aufgezeichnete Getreidepreise aus Basel, Lausanne und Bern zusammen; die langfristigen Preistendenzen werden statistisch neutralisiert, um die Ausschläge zu messen. Der Vergleich der so generierten Klima- und Preisdaten erfolgt nicht mit einer multiplen Regressionsanalyse, sondern mit einer als «simulation d'influence» umschriebenen Methode.

3 Christian Pfister, Fluctuations climatiques et prix céréaliers en Europe du XVIe au XXe siècles, in: Annales ESC 1 (1988), S. 25–53; Ders., Das Klima der Schweiz von 1525–1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft, 2 Bände, Bern 1985.

Anders als in den Küstenregionen, in denen die Getreidepreise schon früh von einem grossräumigen Markt bestimmt wurden, bestand im kontinentalen Teil Europas gemäss Pfister bis zur Etablierung der Eisenbahnnetze um 1870 oft ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Ernte und Preis. Bei den kurzfristigen Klimaanomalien stellt er punkto Ausmass und Zeitpunkt keine perfekte Übereinstimmung mit den Preisausschlägen fest, wohl aber starke Ähnlichkeiten. Neben der Witterung seien Kriege, Getreidesperren und andere Faktoren in die Preisbildung eingeflossen. Anhand der aufgearbeiteten Klimadaten könne man auch langfristige Konjunkturzyklen untersuchen. Es zeige sich nämlich, dass ungünstige Bedingungen in gewissen Perioden selten auftraten und sich in anderen häuften. Solche für die Ernte im schweizerischen Mittelland ungünstigen Perioden waren laut Pfister: 1566–1629, 1679–1720, 1767–1817, 1874–1890, 1915–1932. Im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts könne man diese zwischen 16 und 63 Jahren variierenden Zyklen an den Kondratieff-Zyklus anschliessen. Laut dem Autor stellen seine Resultate die Analyse von Emmanuel Le Roy Ladurie infrage, der in seinem 1967 erschienenen, vielfach neu aufgelegten Buch zur Klimageschichte seit dem Jahr 1000 die historischen Konsequenzen von langfristigen Klimaschwankungen als «faibles, peut-être négligeables, et à coup sûr difficiles à déceler» bezeichnet.[4]

Text 2: In einer 1987 publizierten Regionalgeschichte des unteren Engadins vom späten 17. bis frühen 19. Jahrhundert widmet Jon Mathieu (der Verfasser dieses Aufsatzes) ein Kapitel den «Krisenjahren».[5] Es behandelt die sozioökonomischen Interessenlagen und politischen Interventionen bei der Bewältigung von Mangelerscheinungen aufgrund narrativer Quellen und verbindet sie mit einer Zusammenstellung von quantitativ bestimmten Krisensymptomen. Als Klimaindikator dienen die dokumentierten Gletschervorstösse im nahe gelegenen Ötztal, die Preisgeschichte lässt sich anhand der Fruchtschläge fassen und die Verschuldung anhand eines Hypothekarbuchs. Für drei Gemeinden (Scuol, Ftan, Tarasp) liegen Kirchenbücher vor, welche die Auswertung lohnen. Die Jahre mit hohen Sterbezahlen und/oder tiefen Empfängniszahlen, die als Krisenindikatoren gelten, stimmen in den drei Gemeinden vom späten 17. Jahrhundert bis 1830 selten überein. Nur fünf Mal (1692, 1712, 1718, 1764, 1822) finden sich starke Ausschläge an zwei Orten gleichzeitig, und in keinem Fall gibt es einen Ausschlag an allen Orten, obwohl sie unmittelbar benachbart liegen und die Preiskurven im ganzen Tal ähnlich verliefen. Dies deutet an, dass die Krisendemografie mehr von Epidemien als von Ernteausfällen bestimmt wurde. «Dafür spricht auch der Umstand, dass die grossen Sterbejahre nur selten – wie in typischen Hungerkrisen – mit speziell niedrigen Empfängniszahlen zusammenfielen.

4 Pfister 1988 (wie Anm. 3), S. 45; Emmanuel Le Roy Ladurie, Histoire du climat depuis l'an mil, Paris 1967.

5 Jon Mathieu, Bauern und Bären. Eine Geschichte des Unterengadins von 1650 bis 1800, Chur 1987, S. 217–224, für die Preise auch S. 122–126.

Von mehreren der schlimmsten demografischen Schicksalsschläge kennen wir ferner die epidemischen Auslöser: häufig waren es die Pocken.»[6]

Text 3: Der französische Historiker Etienne Bourdon spricht in einer gross angelegten Studie von 2011 über die Erschliessung der Westalpen durch Reisende, Kartografen und Militärangehörige im Zeitraum von 1492–1713 auch Klimafaktoren an.[7] Auf der Basis einer quasi vollständigen Erfassung der verfügbaren Reiseberichte untersucht er die Alpenüberquerungen des 16. und 17. Jahrhunderts auf detaillierte Weise nach zeitlichen, räumlichen und gesellschaftlichen Kriterien. Für nahezu 100 zivile und militärische Reisen lässt sich der Zeitpunkt feststellen, und es zeigt sich, dass sie während des ganzen Jahres stattfanden. Allerdings waren die Wintermonate von Dezember bis Februar etwas untervertreten, namentlich bei den zivilen Reisen (14% statt 25%), weniger bei den militärischen, wo die Wintermonate noch häufiger gewählt wurden als einige andere Monate. Während der Untersuchungsperiode kam es auch zu Wandlungen. In der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts fanden 37% der Reisen zwischen November und Februar statt, was der Autor auf die «hivers doux» jener Periode zurückführt. «En revanche, à la fin du XVIIe siècle, alors que le Petit Age Glaciaire est bien installé avec ses hivers glacials, on constate que les voyageurs circulent beaucoup moins dans les Alpes entre novembre et février où l'on ne compte plus que 17% des journées.» Auch die Reisenden selbst sprechen in ihren Berichten mitunter von Erfahrungen mit diesen widrigen Temperaturen.[8]

Text 4: Mit einem 1999 in *Climatic Change* publizierten Aufsatz macht sich Wolfgang Behringer für die These stark, dass die Klimaverschlechterung der Kleinen Eiszeit entscheidend zur Entwicklung eines neuen Verbrechens beitrug, das die Obrigkeit früher nur selten als solches akzeptiert hatte – nämlich der Hexerei, besonders in der Form des Wettermachens.[9] Da der Beginn und die Dauer der Kleinen Eiszeit schlecht definiert seien, könne man die Hexenverfolgungen sogar als subjektive und soziale Indikatoren zur Definition dieser Klimaperiode verwenden. Laut Behringer gab es in Europa zwar alte Formen des Glaubens an Hexerei und Schadenzauber, doch sie erschienen immer wieder in neuen Zusammenhängen und zeitigten unterschiedliche Folgen. Nach der Entstehung der Idee vom Teufelspakt im Spätmittelalter und ersten

6 Ebd., S. 222; die Jahresangaben nach Erntejahren.

7 Etienne Bourdon, Le voyage et la découverte des Alpes. Histoire de la construction d'un savoir (1492–1713), Paris 2011, v. a. S. 63–68, 160–162, 529–548.

8 Bourdon (wie Anm. 7), Zitat S. 66. Die letztere Prozentangabe bezieht sich auf 1650–1701; für die Periode 1551–1649 werden keine Angaben gemacht; für die Klimaseite beruft sich Bourdon auf: Ladurie (wie Anm. 4); Emmanuel Le Roy Ladurie, Histoire humaine et comparée du climat, Bd. 1 (XIIIe–XVIIIe siècle), Paris 2004.

9 Wolfgang Behringer, Climatic Change and Witch-Hunting. The Impact of the Little Ice Age on Mentalities», in: Climatic Change 43/1 (1999), S. 335–351; ähnlich schon Ders., Weather, Hunger and Fear: Origins of the European Witch-Hunts in Climate, Society and Mentality, in: German History 13/1 (1995), S. 1–27.

Verfolgungen in südlichen Regionen, kam es seit den 1560er-Jahren vor allem in nördlichen Regionen zu einer massiven Ausdehnung der Anklagen und Tötungen von Hexen. Eine zentrale Rolle habe das populäre Begehren nach Sündenböcken gespielt, das von klimatisch bedingten Missernten und entsprechenden sozialen Spannungen hervorgerufen wurde. Die Eliten gerieten dadurch unter Druck und schlossen sich zum Teil der Bewegung an. Auf dem Höhepunkt in den 1620er-Jahren kam es so zu eigentlichen Massenhinrichtungen: 600 Personen im kleinen Fürstbistum Bamberg, 900 im benachbarten Fürstbistum Würzburg, 900 in Kurmainz, 2000 in Kurköln und so weiter. Insgesamt lasse sich also sagen, dass Hexerei das veritable «crime of the Little Ice Age» gewesen sei.[10]

Methodische Vorschläge

Man könnte zahlreiche weitere Fallbeispiele aus der historischen Klimafolgenliteratur anführen, doch hier möchte ich zu Fragen der Methodologie übergehen. Als Ausgangspunkt dient der klassische Band *Climate Impact Assessment,* 1985 von Robert W. Kates und Kollegen herausgegeben. Um der interdisziplinären Kooperation zwischen physikalischen, biologischen und soziologischen Wissenschaften eine methodische Grundlage zu geben, befasst sich das erste Kapitel mit Beziehungsformen zwischen Klima und Gesellschaft. Kates unterscheidet dabei zwischen *impact models* und *interaction models*. Die Abbildung 1 zeigt eine Variante des ersten Typs. Im *ordered impact model* bildet die Klimavariation die unabhängige Variable, welche die Bevölkerung und ihre Aktivitäten in verschiedenen Raumdimensionen (Region, Nation) beeinflusst. Der Einfluss ist nach seiner Unmittelbarkeit abgestuft: *first order impact, second order impact* und so weiter.[11]
Dieses lineare Klimawirkungsmodell wurde seither in der Forschung vielfach zitiert und abgewandelt. Christian Pfister und Rudolf Brázdil haben es 2006 spezifiziert. Ihre Version orientiert sich an der erwähnten Abstufung und lässt sich abgekürzt wie folgt charakterisieren: Temperatur- und Niederschlagsanomalien, Extremereignisse → *Biophysikalische Impacts* wie geringerer Erntertrag → *Ökonomische Impacts* bei Preisen für Nahrungsmittel und Tierfutter → *Demografische und soziale Impacts* wie Mangelernährung, niedrigere Geburten- und höhere Sterberate, soziale Konflikte, Migration. Das Modell setze nicht voraus, dass sich die Beeinflussung auch zeitlich gesehen in dieser Folge vollziehe und könne allgemein nur als erste Annäherung an das Thema betrachtet werden.[12] Franz Mauelshagen hat diese Version später weiter

10 Behringer 1999 (wie Anm. 9), S. 346.
11 Robert W. Kates, The Interaction of Climate and Society, in: Ders. et al. (Hg.), Climate Impact Assessment. Studies of the Interaction of Climate and Society, Chichester 1985, S. 3–36.
12 Christian Pfister, Rudolf Brázdil, Social Vulnerability to Climate in the «Little Ice Age». An

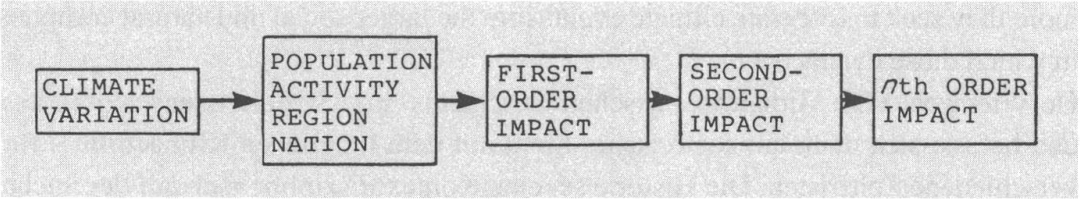

Abb. 1: *«Ordered impact model» nach Kates 1985, S. 7.*

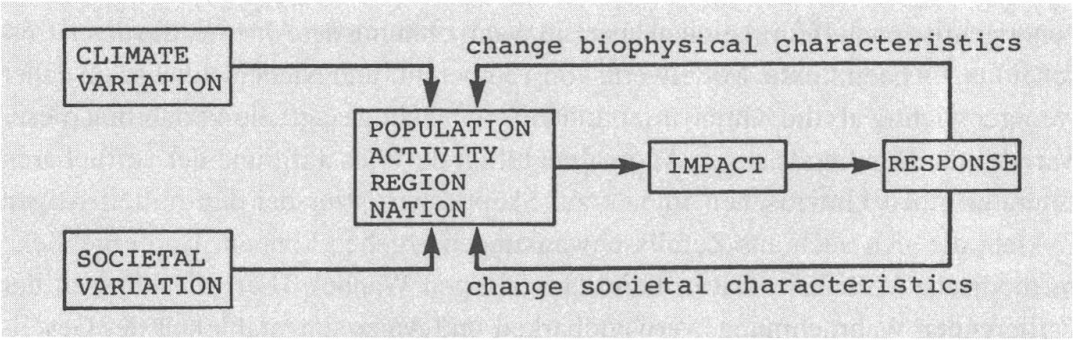

Abb. 2: *«Interactive feedback model» nach Kates 1985, S. 13.*

abgewandelt, und nach den demografischen und sozialen Einflüssen noch *kulturelle Konsequenzen* der genannten Impacts angefügt.[13]

Der zweite Beziehungstyp von Robert W. Kates ist der interaktive: "The interaction model recognizes that impacts are joint products of the interaction between climate and society and that similar climatic variations will yield different impacts under different sets of social conditions."[14] In der Feedback-Variante dieses Typs – grafisch dargestellt in der Abbildung 2 – beeinflussen die zwei unabhängigen Variablen (Klima und Gesellschaft) die Bevölkerung und ihre Aktivitäten. Die Folgen davon wirken in zwei Feedback-Schlaufen (biophysikalisch und gesellschaftlich) wiederum auf die Gesellschaft und ihre Aktivitäten zurück.

Der Wirtschaftshistoriker Jan de Vries hat sich in einem methodischen Beitrag zum gleichen *Climate Impact Assessment*-Band für solche interaktive Modelle ausgesprochen. Impact-Modelle allein seien von begrenztem Wert; sie sollten als Bausteine für Interaktionsmodelle dienen, idealerweise in der Feedback-Variante: "Impact models are essentially ahistorical to the extent that they focus on an event and its direct consequences. Interaction models, on the other hand, merge with historical studies the

Example from Central Europe in the Early 1770s, in: Climate of the Past 2 (2006), S. 115–129, hier 118 f.

13 Mauelshagen (wie Anm. 1), S. 86.

14 Kates (wie Anm. 11), S. 6.

more they seek to integrate climate events into the larger social and natural complex in which those events occur."[15]

De Vries geht vom Verhältnis zwischen Geschichts- und Sozialwissenschaften aus und befasst sich dann aus historischer Sicht mit dem möglichen Klimaeinfluss für verschiedene Zeitfristen. Die Historie sei eine Kontextdisziplin; auch auf der Suche nach klimatischen Impacts müsse man die Gesellschaft als interaktiven Komplex auffassen. Viel Gewicht legt der Autor auf die quantitative Modellierung der Kausalbeziehungen und die statistische Validierung der formulierten Hypothesen. Dazu benötige man auch Informationen über die Wahrnehmung der Akteure, die deren Entscheidungen beeinflusse. Mittelwerte von Temperatur und Niederschlag seien daher weniger wichtig als die Klimavariabilität oder genauer gesagt: die Variabilität dieser Variabilität. Den kurzfristigen Anomalien billigt de Vries aufgrund der verfügbaren Literatur einen klimatischen Impact zu. Skeptischer ist er bei den mittelfristigen Zyklen, die sich auch aus Zufallsschwankungen ergeben können. Und erhebliche methodische Vorbehalte hat er beim langfristigen Wandel. Hier seien Fragen der variierenden Wahrnehmung, Verwundbarkeit und Anpassungsfähigkeit der Gesellschaft so wichtig, dass eine analytische Entflechtung der Faktoren auf sehr grosse Probleme stosse. Wie «das Klima» befinde sich auch «die Gesellschaft» dauernd im Fluss. In marginalen Gebieten und bei bestimmten thematischen Fragen seien die Entscheidungsmöglichkeiten der Akteure aber eingeschränkt, was die Analyse erleichtern könne.[16]

Jan de Vries erweckt gelegentlich den Eindruck, als ob alles Nichtquantifizierbare in der Geschichte nicht existiere. Sein ökonometrischer Ansatz ist angesichts der Quellenlage in der Vormoderne nicht nur schwierig durchzuhalten, er setzt auch einen starken Glauben an den Realitätsbezug von statistischen Modellen voraus. Anstatt das Gewicht eines Faktors anhand des Prozentanteils der von ihm theoretisch generierten Varianz zu bestimmen, erscheint es in vielen Fällen angemessener, sich mit einer Ordinalskala zu begnügen und vorerst eine Rangfolge verschiedener Faktoren zu ermitteln. Methodisch ist es dabei meiner Ansicht nach unerlässlich, in diesem ersten Schritt ausschliesslich von den beobachteten gesellschaftlichen Phänomenen auszugehen und das Spektrum der möglichen Erklärungen offen zu lassen. Über den klimatischen und ökonomisch-demografischen Bereich hinaus sollten alle potenziell relevanten Variablen und Trends – auch solche politischer und kultureller Art – bewusst ins Auge gefasst werden, um die Faktoren nach Priorität abwägen zu können.

15 Jan De Vries, Analysis of Historical Climate-Society Interaction, in: Kates (wie Anm. 11), S. 273–291, hier 276.

16 De Vries (wie Anm. 15); vgl. auch Jan De Vries, Measuring the Impact of Climate on History. The Search for Appropriate Methodologies, in: Robert I. Rotberg et al. (Hg.), Climate and History. Studies in Interdisciplinary History, Princeton (NJ) 1981, S. 19–50.

Dazu ein Beispiel: Untersuchungen zur Siedlungs- und Agrargeschichte von Schottland und Skandinavien haben ergeben, dass vom Spätmittelalter bis zum Ancien Régime ein erheblicher Teil der bäuerlichen Höfe aufgelassen wurde. Solche Wüstungserscheinungen in «marginalen» Gegenden hat man in der Forschung wiederholt mit der Kleinen Eiszeit in Verbindung gebracht, welche die Anbaugrenzen für Getreide verschoben und das bäuerliche Wirtschaften erschwert, wenn nicht verunmöglicht habe.[17] Auch im Alpenraum lassen sich in dieser Periode verschiedene Siedlungsbewegungen beobachten, unter anderem Abgänge von hoch gelegenen Höfen, und man könnte nun davon ausgehen, dass es sich auch hier um ein Resultat der Kleinen Eiszeit gehandelt habe. Was wir in dieser Periode jedoch ebenfalls beobachten, ist eine allgemeine Tendenz zur Siedlungskonzentration in verschiedenem Massstab, von der Verdorfung bis zur Urbanisierung. Neben einem möglichen Push-Faktor (Klimaverschlechterung) gab es also einen möglichen Pull-Faktor (Vergesellschaftung). Solange wir nur eine Seite ins Auge fassen – wie in einigen nordeuropäischen Studien –, ist eine überzeugende Einstufung der Faktoren kaum möglich.[18]

Diskussion

Man weiss heute sehr viel mehr über die klimatische Variabilität der Vormoderne als noch vor wenigen Jahrzehnten. Die verfügbaren Datenreihen zu einzelnen Indikatoren sind zeitlich und räumlich vielfach so spezifisch geworden, wie man es bis vor Kurzem nicht für möglich gehalten hätte. In der Schweiz haben Christian Pfister und die Gruppe um Heinz Wanner von der Universität Bern viel dazu beigetragen. Hinter diesen Daten steckt eine immense Arbeit, und es scheint selbstverständlich, dass die HistorikerInnen nicht daran vorbeigehen können. Im oben erwähnten Text 2 werden Gletschervorstösse in einer benachbarten, gut dokumentierten Region als Klimaindikator beigezogen. Das ist zwar weiterhin ein plausibler, aber infolge der komplexen Gletscherhaushalte nur recht grober Annäherungswert. Mit den gegenwärtig verfügbaren Datenreihen könnte man zweifellos präziser werden.
Allerdings hat die Ausweitung der Forschung keine *unité de doctrine* hervorgebracht: die Unterschiede zwischen einzelnen Klimarekonstruktionen sind oft beträchtlich und erinnern uns an die Grenzen der Objektivierung.[19] So ist die zeitliche Festsetzung

17 Etwa M. L. Parry, Climatic Change and the Agricultural Frontier. A Research Strategy, in: T. M. L. Wigley et al. (Hg.), Climate and History. Studies in Past Climates and their Impact on Man, Cambridge 1981, S. 319–336.

18 Jon Mathieu, Eine Agrargeschichte der inneren Alpen. Graubünden, Tessin, Wallis 1500–1800, Zürich 1992, S. 150–154.

19 Vgl. die offiziellen Äusserungen in: Climate Change 2007. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge 2007, v. a. S. 466–474. Mauelshagen (wie Anm. 1), S. 64, stützt

der Kleinen Eiszeit besonders für die erste spätmittelalterliche Phase umstritten geblieben. Walter Behringer geht so weit, die Hexenverfolgungen als Klimaindikator vorzuschlagen, obwohl er gleichzeitig zeigen will, dass sie eine Folge ebendieses Klimas gewesen seien (Text 4). Einige haben die Hoffnung auf eine allgemeine Definition überhaupt aufgegeben, weil die Variabilität gross, aber diffus und lokal geprägt sei. Eine ältere Vorstellung von der Kleinen Eiszeit scheint Etienne Bourdon zu haben. Er stellt fast nur auf Durchschnittstemperaturen ab, sodass uns die Periode gewissermassen als kompakter Eisblock entgegentritt (Text 3). Es gab aber auch von 1500 bis 1550 nicht nur «milde» Winter, wie er schreibt, und in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts nicht nur «eisige». Ausserdem war der Winter in den Alpen oft eine gute Reisezeit, besonders weil die Schneedecke die effizienten Schlittentransporte ermöglichte.[20] Daher sollte man für die beobachtete Verlagerung mit Vorteil weitere Faktoren in Erwägung ziehen, etwa aus dem Bereich der allgemeinen Reisekultur.
An dieser Stelle möchte ich drei Punkte der Debatte über historische Klimafolgen ansprechen: die Wirkungsdauer (kurzfristige und langfristige Einflüsse), die Wirkungsgebiete (zentrale und marginale Regionen) und die Wirkungsbereiche (Wirtschaft, Gesellschaft, Kultur, Politik).
– *Wirkungsdauer:* "Unless these crises can be shown to be something other than unique, exogenous shocks, a skeptic might feel justified in concluding that short-term climatic crises stand in relation to economc history as bank robberies to the history of banking." Dies bemerkt Jan de Vries mit Bezug auf die Krisen um 1770 und um 1816.[21] In seinen Augen waren diese Schocks zwar sehr real, aber für die langfristige Entwicklung nach vorläufigem Wissensstand nicht wesentlich. Dem könnte man entgegenhalten, dass auch eine Bankengeschichte das Thema Banküberfälle berücksichtigen müsste, wenn sich diese in gewissen Perioden fast Jahr für Jahr wiederholten. Die kurze oder lange Wirkungsdauer von klimatischen Impacts lässt sich mit anderen Worten nicht streng auseinanderhalten. Gleichwohl stimmen viele Forscher überein, dass die kurzfristigen Einflüsse wesentlich klarer und wichtiger erscheinen als die langfristigen. Der erste Teil des Texts von Christian Pfister über die Klimaabhängigkeit von Getreidepreisen ist bestimmt überzeugender als der zweite Teil, der die «simulation d'influence» auf langfristige Konjunkturzyklen ausdehnen will (Text 1). Man vermisst dort die Berücksichtigung der allgemeinen Preisentwicklung über die «Preisrevolution» des 16. Jahrhunderts hinaus, und der Anschluss an die umstrittenen Kondratieff-Zyklen verspricht auch keinen festen Halt.

sich für seine Klimarekonstruktion von 1500–1900 auf Datenreihen aus den Jahren 2000–2006. Mittlerweile gibt es wieder zahlreiche neue Rekonstruktionen, z. B. Ulf Büntgen et al., 2500 Years of European Climate Variability and Human Susceptibility, in: Science 331 (2011), S. 578–582 (mit fragwürdigen Aussagen zu den Klimafolgen).

20 Zum Beispiel Mathieu (wie Anm. 5), S. 111, 113.

21 De Vries (wie Anm. 15), S. 23.

Ferner sollte man in diesem Zusammenhang daran erinnern, dass der Take-off der europäischen Wirtschaft und Bevölkerung ins 18. und 19. Jahrhundert und damit in die Schlussphase der Kleinen Eiszeit fiel.[22]

– *Wirkungsgebiete:* Ein Teil der Literatur geht davon aus, dass die Klimaschwankungen in Bergregionen durchweg folgenreicher waren als in Regionen des flachen Lands. Ohne Belege zu nennen, schreibt zum Beispiel der Autor von Text 4: "The meteorological disfavour was hardest felt in disadvantaged areas like the Bernese Oberland, the Scottish highlands, the mountainous regions of Lorraine, the Prince-Archbishopric of Trier, the Alsatian Vosges or the Ardennes in northern France."[23] Sowohl die Witterung wie die vormoderne Wirtschaft waren jedoch von grosser Komplexität. Statt die spezielle Klimasensitivität von Bergregionen vorauszusetzen, sollte man sie zunächst empirisch und komparativ untersuchen. Das ist in der Forschung bisher selten geschehen. Methodisch gilt es dabei zu berücksichtigen, dass die Sensitivität an der obersten Grenze der menschlichen Siedlung – ein traditionelles Thema der Geografie – wenig Aussagekraft hat. Dort oben wohnte nur ein Bruchteil der Bergbevölkerung. Zudem sollten wir an die kleinräumige Variabilität von Krisensymptomen denken. Daniel Krämer hat kürzlich die Mangelerscheinungen im Gefolge des «Jahres ohne Sommer» 1816 für die Schweiz auf Bezirksebene analysiert. Er stellt dabei beträchtliche Unterschiede fest, und das eigentliche Alpengebiet scheint die schwere Krise einigermassen glimpflich überstanden zu haben. In den Kantonen Graubünden und Wallis war nur jeder zehnte Bezirk stark betroffen.[24]

– *Wirkungsbereiche:* Wie plausibel ist die These von Walter Behringer, wonach die Hexenverfolgungen im vormodernen Europa eine Folge des Klimas gewesen seien und man die Hexerei als «the unique crime of the Little Ice Age» bezeichnen könne? (Text 4) Die These folgt einem linearen Klimawirkungsmodell, welches witterungsbedingte Missernten und Ernährungskrisen zum Auslöser von einschneidenden Folgen im politischen und kulturellen Bereich macht. Meiner Ansicht nach kann

22 In einer späteren Studie zum Kanton Bern im 18. und 19. Jahrhundert – also noch in der Kleinen Eiszeit – gibt Pfister dem Klimafaktor wenig Gewicht für die langfristige Entwicklung und stellt auch die allgemeine Bedeutung der Ökonomie für die Demografie infrage. Vgl. Christian Pfister, Im Strom der Modernisierung. Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt im Kanton Bern 1700–1914, Bern 1995, S. 152, 157.

23 Behringer (wie Anm. 9), S. 342.

24 Daniel Krämer, Der kartierte Hunger. Räumliche Kontraste der Verletzlichkeit in der Schweiz während der Hungerkrise 1816/17, in: Krisen. Ursachen, Deutungen und Folgen (Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte 27), Zürich 2012, S. 113–131. In der Lombardei scheinen Alpentäler dagegen in diesen Jahren besonders hart getroffen worden zu sein. Vgl. Luca Mocarelli, Clima e vita economica nello Stato di Milano tra metà Settecento e Restaurazione, in: Guido Alfani et al. (Hg.), Storia economica e ambiente italiano (ca. 1400–1850), Mailand 2012, S. 129–142, hier 136. Allgemein zum Kenntnisstand über Durchschnittserträge in hohen und tiefen Lagen Jon Mathieu, Geschichte der Alpen 1500–1900. Umwelt, Entwicklung, Gesellschaft, Wien 1998, S. 55 f.

man ihr eine gewisse Berechtigung nicht absprechen. Wie eine Reihe von Quellenaussagen und die verfügbaren Zahlen zur Verfolgungsintensität andeuten, verstärkten sich in Krisenjahren die möglichen Anlässe für Hexenjagden. Doch als Erklärung für das Gesamtphänomen des Hexenglaubens ist die These aus mehreren Gründen unzureichend und irreführend. Auf der Ebene der Quellen bleibt vorläufig unklar, wie zentral der Vorwurf des Wettermachens im Rahmen der eingeklagten Formen von Schadenzauber überhaupt war, ganz abgesehen von den Hexenanklagen, die nur auf Teufelsbuhlschaft und andere dogmatisierte Elemente der offiziellen Dämonologie abzielten. Auf der Ebene der Erklärung lassen sich die von der Forschung seit Langem genannten Faktoren der Konfessionalisierung und Staatsbildung für die Zeit nach 1550 nicht so leicht von der Hand weisen, wie dies Behringer tut. Und für die gesamte Periode der legalen Hexenverfolgung ist die Klimathese erst recht fragwürdig. An anderer Stelle hat der Autor selbst darauf hingewiesen, dass die Kriminalisierung und Entkriminalisierung der «Hexerei» vom 15. bis 18. Jahrhundert eine ähnliche Konjunktur aufweist wie verschiedene Formen sozialer Devianz, die von der historischen Kriminalitätsforschung aufgearbeitet worden sind (Homosexualität, Kindsmord/Abtreibungen).[25] Insgesamt sind Klimaeffekte für den wirtschaftlichen Bereich also wesentlich plausibler als für den kulturellen.

Schluss

In seinem informativen Überblick zur Klimageschichte der Neuzeit von 2010 beklagt Franz Mauelshagen die mangelnde Anerkennung der historischen Klimatologie im Rahmen der Geschichtswissenschaft und sogar innerhalb der Umweltgeschichte.[26] Gut begründet und verständlich scheint mir die Klage, wenn man die Ressourcen betrachtet, mit denen die boomende naturwissenschaftliche Klimaforschung ausgestattet wird. Doch im Vergleich mit anderen disziplinären Strömungen in der Geschichtswissenschaft schneidet die historische Klimatologie nicht schlecht ab, und die Einschätzung wird im Buch auch nicht näher belegt. Allein die Tatsache, dass ein

25 Behringer betrachtet auch Konfessionalisierung und Staatsbildung als Klimafolgen und nicht so sehr als Hintergrund für die Verschärfung der Hexenanklagen; ferner sieht er in der «Synchronizität des Verfolgungseifers bei sehr unterschiedlichen regionalen Voraussetzungen» einen Hinweis auf die Bedeutung des Klimafaktors. Vgl. Behringer 1995 (wie Anm. 9), S. 20–24; Wolfgang Behringer, Hexen. Glaube, Verfolgung, Vermarktung, München 2000, S. 46 f. Dem ist entgegenzuhalten, dass die Konfessionalisierung und die verstärkte Staatsbildung schon vor der krisenhaften Zeit ab 1565 einsetzten und dass Krisen infolge kleinräumiger Variabilität gerade kein synchroner Faktor zu sein brauchten.

26 Mauelshagen (wie Anm. 1), S. 1, 4 f., 28 f.; vgl. auch Franz Mauelshagen, Christian, Pfister, Vom Klima zur Gesellschaft. Klimageschichte im 21. Jahrhundert, in: Harald Welzer et al. (Hg.), Klimakulturen. Soziale Wirklichkeiten in Klimawandel, Frankfurt a. M. 2010, S. 241–269.

solcher Überblick in der Reihe *Geschichte Kompakt* der Wissenschaftlichen Buchgesellschaft erscheinen konnte, deutet auf Anerkennung in der Fachöffentlichkeit. Die historische Klimatologie wird damit ähnlich präsentiert wie etwa *Papsttum und Kaisertum im Mittelalter, Städte in der Frühen Neuzeit* und *Europäische Wirtschaftsgeschichte. Vom Mittelalter bis heute*. Es handelt sich mit anderen Worten um ein legitimes, nützliches Forschungsfeld von HistorikerInnen.

Eine realistische Selbstpositionierung kann sicher zur weiteren Förderung des Forschungsfelds und zu seiner allgemeinen Anerkennung beitragen. Gemäss unseren Beobachtungen ist die Klimavariabilität im vormodernen Europa eher für kurzfristige als für langfristige Schwankungen und eher für den wirtschaftlichen als für den kulturellen Bereich von Belang; dass die Variabilität in den *marginal areas* speziell wichtig war, sollte man nicht nur voraussetzen, sondern zunächst wirklich untersuchen. Methodisch ist es ratsam, in einem ersten Schritt ausschliesslich von den beobachteten Stresssymptomen auszugehen und das Spektrum der möglichen Erklärungen offen zu lassen. Über den klimatischen und ökonomisch-demografischen Bereich hinaus sollten alle potenziell relevanten Variablen und Trends bewusst berücksichtigt werden, um die Faktoren nach Priorität abzuwägen. Vor dem Hintergrund der verbesserten Klimarekonstruktionen kann man so viele Fragen neu stellen und genauer beantworten. Mit welchen landwirtschaftlichen und kommerziellen Strategien begegneten die Akteure der Vormoderne einem Klimaeinbruch? Warum nutzten sie die Kartoffel erst im 18. und 19. Jahrhundert und nicht schon in der Zeit um 1600, obwohl die amerikanische Pflanze damals bereits wohlbekannt war? Welche Rolle spielte die obrigkeitliche Preispolitik? Wie funktionierten überregionale Marktbeziehungen während Krisenjahren, bevor die Eisenbahn neue Möglichkeiten eröffnete? Diese und andere Untersuchungen können beitragen, das massive Ungleichgewicht in der historischen Klimatologie – viel Rekonstruktion, wenig Impact – etwas auszugleichen.