

## Trübselige Zeit?

Auf der Suche nach den wirtschaftlichen und sozialen Dimensionen des Klimawandels im späten 16. Jahrhundert

Emmanuel Le Roy Ladurie hat 1967 folgende Strategie zur Umgehung des, wie er es nannte, naiven Anthropozentrismus der frühen Klimageschichte mit ihren maßlosen Ansprüchen, Determinismen und Zirkelschlüssen vorgeschlagen: Um eine wissenschaftliche Geschichte des Klimas zu schreiben, sei es notwendig, in einem ersten Schritt unter Zuhilfenahme des gesamten quellenkritischen Instrumentariums und der seriellen Methode der Geschichtswissenschaft kontinuierliche und homogene Datenreihen zu erstellen, die ausschließlich auf meteorologischen Beobachtungen und Indikatoren beruhen. Erst in einem zweiten Schritt könne man dann nach den Beziehungen zwischen dieser Naturgeschichte des Klimas und der menschlichen Geschichte fragen und so von der Klimageschichte zu einer ökologischen Geschichtsschreibung fortschreiten.<sup>1</sup>

Seit der Publikation der *Histoire du climat depuis l'an mil* hat die historische Klimatologie beeindruckende Fortschritte gemacht. Sie verfügt, zumindest für den europäischen Raum, nun über eine Vielzahl kontinuierlicher Datenreihen zu Temperaturverlauf und Niederschlagsgeschehen während des letzten halben Jahrtausends und ist in der Lage, die Positionen der das Witterungsgeschehen steuernden Hoch- und Tiefdruckgebiete in jahreszeitlicher Auflösung kartographisch darzustellen.<sup>2</sup> Im Hinblick auf die zweite Etappe von Le Roy Laduries Forschungsprogramm fällt die Bilanz der historiographischen Anstrengungen der letzten Jahrzehnte jedoch mager aus. Die Hoffnung, die Klimageschichte zu einer Geschichte der Interaktion von natürlichen Existenzbedingungen und gesellschaftlichen Prozessen erweitern zu können, hat sich bislang nicht erfüllt. Im Gegenteil: Was die Umweltgeschichte betrifft, so herrscht, der Aussage eines maßgeblichen deutschsprachigen Vertreters dieser Disziplin nach zu schließen, eher Unbehagen und Unverständnis im Verhältnis zur historischen Klimatologie: »Die unbehaglichste Unbekannte ist für viele Umwelthistoriker der Klimafaktor. (...) Die historische Klimaforschung ist zu einer hochspezialisierten Wissenschaftssparte geworden; wie verlässlich und verallgemeinerbar deren Ergebnisse sind, ist für den Außenstehenden schwer zu durchschauen.«<sup>3</sup> Wirtschaftshistoriker sind gegenüber Versuchen, kurz- und langfristige

wirtschaftliche Konjunkturen und Krisen auf klimatische Ursachen zurückzuführen, nach wie vor äußerst skeptisch.<sup>4</sup> Besonders auffällig ist in diesem Zusammenhang die Zurückhaltung der Angehörigen jener ›Schule‹, der auch Emmanuel Le Roy Ladurie zugezählt wird. Weder Ernest Labrousse<sup>5</sup> noch Jean Meuvret<sup>6</sup> oder Pierre Goubert<sup>7</sup>, die den sozioökonomischen und demographischen Folgen von Erntekrisen im vorindustriellen Europa nachgingen und das lange Zeit weithin akzeptierte Modell der wirtschaftlichen beziehungsweise demographischen *crise de l'ancien type* grundgelegt haben, hielten es für notwendig, die klimatischen Ursachen dieser Krisen im Detail zu untersuchen. Dass Missernten vor allem durch ungünstige Witterungseinflüsse zustande kamen, war für sie so offensichtlich, dass sie in der Regel nicht mehr als einen Satz auf diese Feststellung verwendeten. Ihr Interesse galt den sozialen und ökonomischen Folgen dieser Krisen und nicht deren meteorologischen Ursachen.<sup>8</sup> Karl Gunnar Persson hat diese Haltung in einer systematischen Arbeit zu den Funktionsmechanismen des Getreidemarktes im frühneuzeitlichen Europa jüngst folgendermaßen zum Ausdruck gebracht: »That the price fluctuations (...) were triggered by output shocks is too obvious to dispute.«<sup>9</sup> Dementsprechend haben auch die Autoren der großen Regionalmonographien – trotz ihres Anspruchs, Gesamtgeschichte zu schreiben, und trotz des Gesinnungswandels ihres Vorbildes von einer Auflage des *Mediterranée* zur anderen<sup>10</sup> – bis auf wenige Ausnahmen<sup>11</sup> einem möglichen Wandel klimatischer Bedingungen keine Aufmerksamkeit geschenkt. Diese wurden als Konstante der naturräumlichen Grundlagen gesellschaftlicher Verhältnisse gesehen, nicht als Variable.<sup>12</sup>

Somit hat die von Le Roy Ladurie 1967 konzipierte Demarche in zwei Etappen zu der paradoxen Situation geführt, dass, während der frühere klimageschichtliche Determinismus unhaltbare Schlussfolgerungen auf der Basis unzureichender empirischer Grundlagen zog, es heute an Forschungen mangelt, welche die nunmehr wesentlich breitere Datenbasis für die Untersuchung möglicher gesellschaftlicher Konsequenzen klimatischer Veränderungen nützen.<sup>13</sup>

Eine wesentliche Bedingung für einen erneuerten Dialog zwischen der historischen Klimatologie und der Geschichte im Sinne einer historischen Sozialwissenschaft scheint mir eine Verständigung über gemeinsame zeitliche und räumliche Analyseebenen und Maßstäbe zu sein. Klimatologen denken in der Regel in Zeiträumen, die sich über mehrere Jahrhunderte, wenn nicht Jahrtausende und über ganze Weltregionen, wenn nicht den gesamten Globus, erstrecken, für eine sozialgeschichtliche Analyse aber zu weitläufig sind. Die Rede von einer »Mittelalterlichen Wärmephase« oder einer »Kleinen Eiszeit«, die, obwohl von den Klimaforschern selber schon wieder in Frage gestellt,<sup>14</sup> mittlerweile zumindest durch die Vorworte zahlreicher *textbooks* zur mittelalterlichen und neuzeitlichen Geschichte geistert, zeigt, was eine vorschnelle und unreflektierte Übernahme solcher Kategorien anzurichten vermag. Wenn diese Begriffe dann auch noch zur Erklärung der hochmittelalterlichen europäischen Wachstumsphase oder der »Krise des 17. Jahrhunderts« herangezogen werden, ist die Skepsis vieler Sozial- und Wirtschaftshistoriker gegen-

über solchen Argumentationen mehr als angebracht. Welchen Einfluss kann eine mittlere Temperaturveränderung von 0,5 - 1° C im Verlauf eines oder mehrerer Jahrhunderte auf die Existenzbedingungen menschlicher Gesellschaften haben? Und wie, wenn nicht durch brutalen Determinismus, will man einen Zusammenhang zwischen der ohnehin umstrittenen Vorstellung von einer Krise des 17. Jahrhunderts und einer Kleinen Eiszeit herstellen?<sup>15</sup> Eine weitere Voraussetzung für einen Dialog ist daher, dass die angenommenen Kausalbeziehungen zwischen klimatischer und sozialer Geschichte wesentlich genauer spezifiziert werden als das bislang vielfach der Fall war. Dazu kommt noch, dass, nicht zuletzt aufgrund der Unterschiede in den grundlegenden Paradigmen der Sozial- und Naturwissenschaften, insbesondere den langfristigen Betrachtungsweisen dieser möglichen Beziehungen allzu oft eine statische Vorstellung gesellschaftlicher Verhältnisse zugrunde liegt.<sup>16</sup> Sollte man nicht, anstatt von einem unvermittelten Ausgeliefertsein menschlicher Gesellschaften an natürliche Umweltbedingungen auszugehen, zunächst nach deren Problemlösungskapazitäten und Anpassungsmöglichkeiten Ausschau halten? Menschliche Gesellschaften interagieren nicht unmittelbar mit ihrer natürlichen Umwelt. Sie tun dies vermittelt über eine sozial differenzierte Wahrnehmung im Rahmen der sie strukturierenden Produktions- und Machtverhältnisse. Die gegenwärtigen Debatten über eine – bevorstehende oder sich bereits ereignende – anthropogen verursachte Klimaänderung und die unterschiedlichen Reaktionen der einzelnen Staaten auf die anlässlich der Weltklimakonferenzen gefassten oder umgangenen Beschlüsse zur Eindämmung möglicher Folgen bieten dafür reiches Anschauungsmaterial. Erst wenn man all das in Rechnung gestellt hat, kann man sich sinnvollerweise der Frage nähern, unter welchen Umständen die sozialen Problemlösungskapazitäten sich als ineffektiv erwiesen haben und wer darunter zu leiden hatte.<sup>17</sup>

Ein Modalitätswechsel des Klimas im letzten Drittel des 16. Jahrhunderts?

Neuere Interpretationen der Periodizität und räumlichen Reichweite von Klimaveränderungen könnten den Dialog erleichtern. Diese gehen von der Existenz einer beträchtlichen Zahl von regionalen Klimasystemen mit charakteristischen Oszillationen und Phasen kurzfristiger und abrupter Modalitätswechsel (*mode shifts*) aus. »Evidence is emerging (...) that late Holocene climate may be characterized by successive century-scale intervals with characteristic variance spectra separated by decadal-scale periods of relatively rapid change in the dominant periods of variance.«<sup>18</sup> Im Unterschied zu älteren Annahmen über globale oder hemisphärische, säkulare Wärme- bzw. Kälteperioden zeichnen sich räumlich und zeitlich begrenztere Phasen klimatischer Instabilität ab. Während die natürliche Variabilität der einzelnen Klimasysteme Veränderungen im Zustand dieser Systeme bedingt, deren Schwankungsbreite weder die gesellschaftlichen Adaptationsmöglichkeiten überfor-

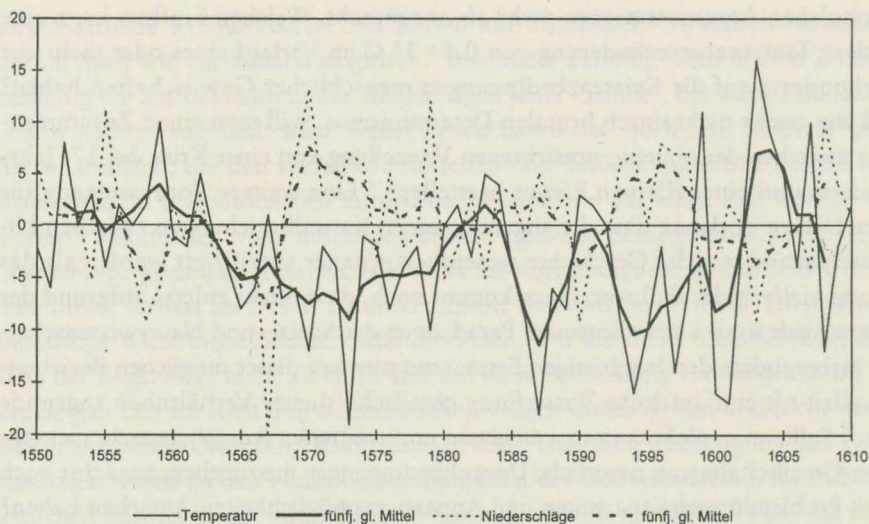


Abb. 1: Thermische und hygrische Indices für das Schweizer Mittelland 1550-1610 (Jahreswerte auf der Basis der Summen gewichteter saisonaler Indices)<sup>23</sup>

dert noch größere Aufmerksamkeit erregt, könnte man davon ausgehen, dass die mehrere Jahre bis Jahrzehnte dauernden Modalitätswechsel, die gewissermaßen die Schwellen zwischen den längerfristigen Phasen natürlicher Variabilität darstellen und auf eine Häufung von Witterungsanomalien hinauslaufen, mehr oder weniger massive soziale und wirtschaftliche Konsequenzen nach sich ziehen, als außerordentliche Zeiten wahrgenommen und mittels der dem sozialen Gedächtnis eigenen Wahrnehmungsmuster interpretiert werden. Abgesehen von allen Fragen, die sich hinsichtlich der Unterscheidung lediglich isolierter Anomalien und solcher *mode shifts* sowie den Ursachen der letzteren (den sogenannten *forcing factors*, etwa Vulkanausbrüche größeren Ausmaßes) stellen, wäre damit eine mittlere Ebene zwischen den Episoden der Wetterkapriolen und dem langfristigen Klimageschehen gefunden, die sich für eine Analyse der sozialen und ökonomischen Folgen von Klimaveränderungen eignen könnte.<sup>19</sup>

In mehrfacher Hinsicht bietet sich das letzte Drittel des 16. Jahrhundert, genauer gesagt die Jahre von 1565 bis 1601, dazu an, diese Überlegungen allgemeiner Natur an einem konkreten Fall zu überprüfen. Die von zahlreichen Klimahistorikern auf der Basis einer großen Menge von »Proxidaten« aus den Archiven der Natur und der Gesellschaft<sup>20</sup> erstellten Temperatur- und Niederschlagsindices verweisen allesamt auf eine Veränderung des Klimas im mitteleuropäischen Raum in dieser Periode, die sich in sinkenden Temperaturen in allen Jahreszeiten und einer Zunahme der Niederschläge besonders in den Frühjahrs- und Sommermonaten äußerte.<sup>21</sup> Zur Illustration dieser Tatsache ziehe ich die von Christian Pfister für das Schweizer Mittelland erstellten Indices heran, die, wie kürzlich gezeigt werden

konnte, mit Daten aus dem süddeutschen und böhmischen Raum signifikant korrelieren<sup>22</sup> und daher als repräsentativ für den mitteleuropäischen Raum nördlich des Alpenbogens gelten können. (Abb. 1)

Deutlich zeichnet sich die Mitte der sechziger Jahre des 16. Jahrhunderts beginnende und bis 1601 andauernde Phase negativer thermischer Indexwerte ab, die lediglich in der ersten Hälfte der achtziger Jahre und am Beginn der neunziger Jahre kurzfristig von positiven Werten unterbrochen wurde. Den negativen Temperaturindices entsprachen fast durchwegs erhöhte Niederschlagshäufigkeiten und -mengen. Dadurch unterscheiden sich diese Jahre deutlich vom zwar wechselhaften, aber generell wärmeren und trockeneren ersten Drittel, insbesondere aber vom deutlich wärmeren und niederschlagsärmeren zweiten Drittel des 16. Jahrhunderts. Die auf diese Phase kalter und nasser Jahre folgende Periode war durch eine starke Variabilität der klimatischen Verhältnisse bis 1620 und eine neuerliche Sequenz kalt-nasser Jahre von 1621 bis 1629 gekennzeichnet. Daran schloss sich eine trockene und hinsichtlich der Temperaturen gemäßigte Phase bis 1687 an, auf die dann wiederum eine Reihe außergewöhnlich kalter Jahre folgte.<sup>24</sup> Aufgrund der Tatsache, dass nach 1701 eine Wiedererwärmung des Klimas einsetzte, könnte man also im Anschluss an das oben Gesagte die Perioden 1565-1601 und 1687-1701 als Phasen eines Modalitätswechsels des mitteleuropäischen Klimas interpretieren, die Perioden stabilerer Verhältnisse mit ihnen eigentümlichen Oszillationen voneinander abgrenzen.

Da dieser Beitrag nicht darauf abzielt, dem umfangreichen klimageschichtlichen Dossier weitere Beobachtungen hinzuzufügen, belasse ich es bei dieser kurzen Charakterisierung und verweise hinsichtlich weiterer Details und Erklärungsansätze für die Klimaveränderungen im ausgehenden 16. Jahrhundert auf die in den vorhergehenden Anmerkungen zitierte Literatur. Wichtig für den weiteren Verlauf der Argumentation ist die Tatsache, dass, wie Christian Pfister es ausdrückt, »aufmerksame Zeitgenossen (...) den längerfristigen Wandel der Klimaverhältnisse aus dem Rauschen der Witterungsverläufe herauszuspüren vermochten«<sup>25</sup>. Zahlreiche Autoren des zu Ende gehenden 16. Jahrhunderts haben ihre Gegenwart als eine von Witterungsanomalien, Himmelszeichen und apokalyptischen Erscheinungen erfüllte Epoche erlebt und interpretiert – eine »trübselige zyt« in der Formulierung des Zürcher Kanonikers Johann Jakob Wick (1522-1588)<sup>26</sup>. Daniel Schaller, Pfarrer von Stendal in der Altmark, setzte in einer 1595 in Magdeburg erschienenen Schrift seine Endzeiterwartung mit dem Alt- und Unfruchtbarwerden der Welt in Beziehung: »Und wie in einem alten Haus / die Fenster dunkel werden / und an einem verlebten Körper das Gesicht abnimmt / also gehts jetzt mit der alten und kalten Welt auch / die nimmt zusehends ab / die Sonn / Mond / und andere Sterne / leuchten / scheinen und wirken nicht mehr so kräftig als zuvor / es ist kein rechter beständiger Sonnenschein / kein steter Winter und Sommer / die Früchte und Gewächs auf Erden / werden nicht mehr so reif / sind nicht mehr so gesund / als sie wohl ehezeit gewesen. (...) Das Feld und der Acker sind des Fruchtragens auch müde worden / und gar ausgemergelt / wie darüber groß Winseln und Wehklagens / unter Ackersleuten / in

Städten und Dörfern gehöret wird / und dannher die große Teuerung und Hungersnot sich verursacht.«<sup>27</sup> Selbstverständlich kann man davon ausgehen, dass Schaller all das so und nicht anders zu Papier gebracht hat, um die Wirkung seiner eschatologischen Botschaft zu verstärken, aber selbst dann bleibt die Frage, warum er gerade diese, sich auf nachteilige Witterungsverhältnisse und deren wirtschaftliche Konsequenzen beziehende Bilder und Symbole verwendete. Doch wohl auch, weil sie seinem Erfahrungshorizont und dem seiner Adressaten entsprachen.

Die Erneuerung und Häufung eschatologischer Vorstellungen im ausgehenden 16. Jahrhundert und ihre – im Rahmen dieser Tradition neuartige – Anreicherung mit meteorologischen Beobachtungen, denen man Zeichencharakter zuschrieb,<sup>28</sup> waren nicht die einzigen Äußerungen einer verbreiteten Stimmung allgemeiner Angst, die Bezüge zur Wahrnehmung außergewöhnlicher Witterungsereignisse aufweisen. Wolfgang Behringer hat in mehreren Beiträgen darauf aufmerksam gemacht, dass nicht nur die intensive Phase der großen Hexenverfolgungen im mitteleuropäischen Raum zwischen 1560 und 1630 mit der von der historischen Klimatologie konstatierten Klimaveränderung zusammenfiel, sondern sich auch bemerkenswerte chronologische und räumliche Koinzidenzen zwischen den regionalen Häufungen von Hexenprozessen und Missernteperioden feststellen lassen. Der Zusammenhang ergibt sich für ihn daraus, dass weite Kreise der ländlichen Bevölkerung das »unnatürliche Wetter« mit magischen Praktiken in Verbindung brachten und auf eine Ausrottung der vermeintlichen Verursacher drängten. Dämonologische Theorie, Volksglaube und Strafritual gingen in meteorologische Stresssituationen eine unheilvolle Verbindung ein, die dort, wo es die politischen Verhältnisse zuließen, Verfolgungswellen auslöste.<sup>29</sup>

Die Versuchung, von diesen Entsprechungen zwischen den gelehrten und populären Ausdrucksformen der Wahrnehmung und Bewältigung außerordentlicher Witterungsereignisse und den Resultaten klimageschichtlicher Forschungen zu den Annahmen einer gesamtgesellschaftlichen *Krisenzeit um 1600*<sup>30</sup> oder einer *European crisis of the 1590s*<sup>31</sup>, gekennzeichnet durch Versorgungsengpässe, Mortalitätsanstieg, wirtschaftliche Depression, soziale Unruhen und politische Krisen, überzugehen und all das mit dem Beginn einer »Kleinen Eiszeit« in Verbindung zu bringen, ist groß. Gibt man ihr leichtfertig nach, so führt das unweigerlich dazu, dass komplexe wirtschaftliche, soziale und politische Prozesse mehr oder weniger unmittelbar auf klimatische Ursachen zurückführt werden, ohne dass die einem solchen Vorgehen zugrunde liegenden Annahmen über Kausalitätsbeziehungen zwischen sozialen Tatsachen und solchen, die nicht der Sphäre der Gesellschaft, sondern der Natur angehören, explizit gemacht und im Detail überprüft werden.

Um eine klimadeterministische Argumentation zu vermeiden, wird auf den folgenden Seiten daher ein Weg beschritten, der den möglichen Zusammenhängen zwischen Klimawandel und sozioökonomischen Prozessen im letzten Drittel des 16. Jahrhunderts in einem spezifischen räumlichen und zeitlichen Kontext nachgeht. Der Untersuchungszeitraum ist auf die Verhältnisse in Wien, Nieder- und Ober-

österreich zwischen 1560 und 1600 beschränkt und wird nur an einigen Stellen, wo der Datenbestand es erlaubt, zu Vergleichszwecken in räumlicher Hinsicht erweitert. Im Zentrum der Analyse stehen die wirtschaftlichen, demographischen und sozialen Folgen einer Häufung klimatisch bedingter Getreidemissernten.

#### Die Getreidemissernten 1569-1574

Wohl jedem, der einmal eine Getreidepreisreihe für das 16. Jahrhundert aus dem mitteleuropäischen Raum genauer betrachtet hat, ist der starke Anstieg des Preises um das Vier- bis Sechsfache in den Jahren um 1570 aufgefallen. Wilhelm Abel hat diesem – aufgrund seiner »Größe, Dauer und räumlichen Weite der Not« außerordentlichen – Ereignis in seinem Buch über *Massenarmut und Hungerkrisen im vorindustriellen Europa* ein ausführliches Kapitel gewidmet und es mit einer ganzen Serie von Missernten in Verbindung gebracht,<sup>32</sup> die eine breite, von Lemberg im Osten bis Orléans im Westen reichende Zone Kontinentaleuropas betraf, während in den mediterranen Regionen und entlang der Ost- und Nordseeküsten der Preisanstieg großteils nicht die 200 Prozent-Marke überschritt. Der Rekord hielt nach den Beobachtungen Abels Wien, wo der Getreidepreis zwischen 1563 und 1571 um mehr als 600 Prozent anstieg.<sup>33</sup>

Dieser weite Teile Kontinentaleuropas betreffende Getreidepreisschock<sup>34</sup> veränderte das gesamte Preis- und Lohngefüge grundlegend. Im österreichischen Raum scheinen seine sozialen und wirtschaftlichen Folgen dramatische Ausmaße angenommen zu haben. Der Zürcher Pfarrer Lavater erwähnt in einer seiner Hungerpredigten, dass man 1570 »zu Wien und im ganzen Österreich« aller Orten Tote herumliegen sah, »deren etlich Grasbüsche in ihrem Mund gehabt«<sup>35</sup>. In Wien bestattete der Totengräber des Bürgerspitals in diesem Jahr 1.767 Personen, die alle im Siechenhaus des Spitals verstorben waren – rund fünf Mal so viele wie in den beiden vorhergehenden Jahren.<sup>36</sup> Folgt man den Aussagen Blasius Michlpecks, eines Angestellten des Augsburger Handelshauses Paller und Weiß, das zu dieser Zeit ein Monopol auf den Vertrieb des Kupfers aus den oberungarischen Gruben hatte, so brach in diesen Jahren auch der rege Handelsverkehr über die Alpen zusammen. Als er am 1. Juni 1571 bei der niederösterreichischen Regierung und Kammer um die Erlaubnis ersuchte, Neusohler Kupfer über den ansonsten für solche Transporte gesperrten Semmering nach Venedig verfrachten zu dürfen, berief er sich darauf, dass seinen Herrn »die Kupfer dieser Zeit von Salzburg aus auf Villach gar schwerlich zu führen fallen will von wegen der erschreckliche Teuerung, so jetzt daselbst hinein ist, dass der Säumer und Fuhrleut ihre Rösser vor Hunger sterben. Haben ihnen jetzt lange Zeit keine Fütterung zu geben gehabt, ja als gar das Volk vor Hunger stirbt, dass derselbe Weg dieser Zeit der grausamen Teuerung halber und Mangel an Fuhr gar nicht zu gebrauchen ist.«<sup>37</sup> Im Frühjahr 1570 wurde, entgegen der sonst üblichen Richtung des Handelsverkehrs mit Nahrungsmitteln, Getreide und Brot aus Schwaben nach Wien transportiert.<sup>38</sup>

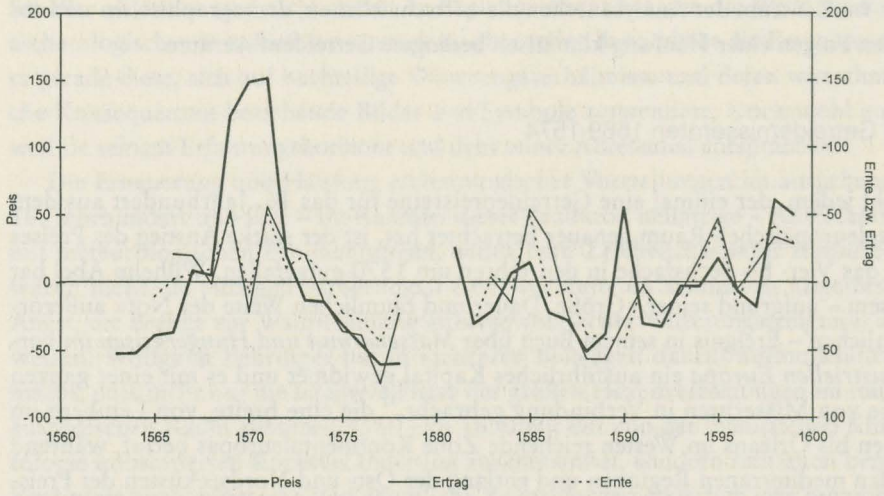


Abb. 2: Roggenpreis und Ernteerträge in Wien (Bürgerspital) 1563-1599 (prozentuelle Abweichungen vom linearen Trend)<sup>43</sup>

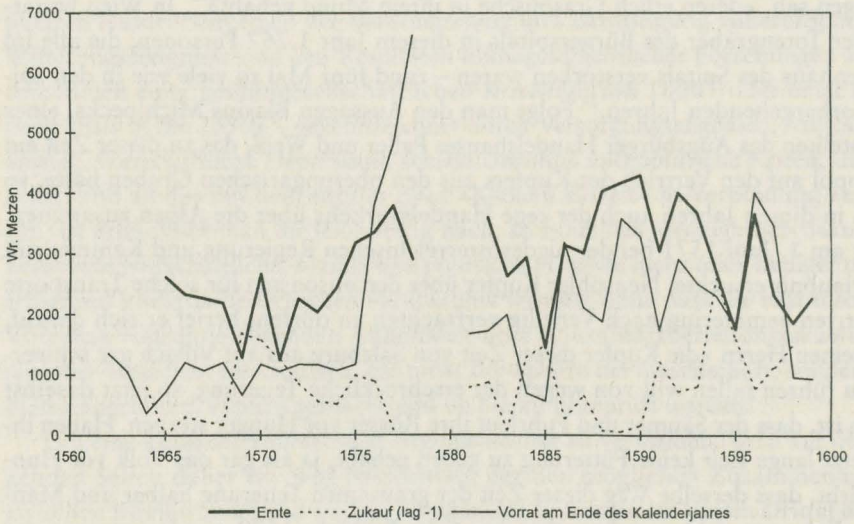


Abb. 3: Roggenbilanz des Wiener Bürgerspitals 1565-1599<sup>46</sup>



Die ausführlichen, über lange Perioden hinweg homogenen Jahresrechnungen des Wiener Bürgerspitals, das selbst bedeutende Mengen an Roggen und Hafer produzierte, bieten eine der seltenen Möglichkeiten, Ernteerträge, Preise und bis zu einem gewissen Grad auch die Vorratshaltung von Getreide zu verfolgen und miteinander in Beziehung zu setzen.<sup>39</sup> Die folgende Analyse ist auf das wichtigste Brotgetreide, den Roggen, beschränkt. Das Volumen des vom Bürgerspital eingebrachten Roggens<sup>40</sup> belief über die gesamte Untersuchungsperiode hinweg im Durchschnitt auf 2.771,5 Metzen (1.129 hl) pro Jahr, woraus sich eine Gewichtsmenge von ca. 79.000 kg ergibt.<sup>41</sup> Diese entspricht dem Jahresverbrauch von rund 250 erwachsenen Personen, wenn man von einem Konsum von 200-300 kg und von einem Ausmahlungsverlust von 20% des Getreidegewichts ausgeht.<sup>42</sup> Wir haben es also mit einem Ackerbaubetrieb von beträchtlichen Dimensionen zu tun. Abbildung 2, die die prozentuellen Abweichungen der Preise und Ernteerträge (Kornziffer und Erntemenge) von ihrem linearen Trend zeigt, vermittelt einen ersten graphischen Eindruck des Zusammenhangs zwischen Ernteertrag, Erntemenge und Roggenpreis. Da Preise und Quantitäten negativ korreliert sind, wurden die Ertragsziffern und Erntemengen für eine markantere Darstellung des Zusammenhangs auf einer invertierten Skala abgebildet.

Deutlich zeichnet sich der bereits von Abel konstatierte, außerordentlich starke Preisanstieg in den Jahren 1569-1572 ab, der offenbar durch die beiden miserablen Ernten der Jahre 1569 und 1571 verursacht wurde und auch von der relativ guten Ernte des Jahres 1570 nicht abgeschwächt werden konnte. Nach Abzug eines in der Erntemenge enthaltenen (hypothetischen) Zehentanteils von 10 Prozent belief sich die Kornziffer in diesen beiden Misserntejahren auf 1,8-1,9. Ein im Herbst ausgesätes Roggenkorn erbrachte somit bei der Ernte im folgenden Sommer nicht einmal zwei Körner. Ähnlich geringe Erträge gab es im gesamten Untersuchungszeitraum nur in den Jahren 1585 und 1595. Wie aus den in Abbildung 1 dargestellten Temperatur- und Niederschlagsindices sowie einer Fülle weiterer Belege hervorgeht, handelt es sich um Jahre mit sehr kalten und schneereichen Wintern sowie kühlen und regnerischen Frühjahrs-, Sommer und Herbstmonaten<sup>44</sup>, also denkbar ungünstigen agrometeorologischen Bedingungen für den Getreidebau. Ein nasser Herbst beeinträchtigt die Stickstoffversorgung der Wintersaat; eine lang anhaltende, verharschte Schneedecke kann die Saat ersticken oder verschimmeln lassen; ein kaltes und regenreiches Frühjahr verzögert die Blüte und beeinträchtigt die Kornbildung. Anhaltende Niederschläge während der Erntezeit führen dazu, dass das Getreide auf den Feldern auszuwachsen beginnt, was im Extremfall den Verlust der gesamten Ernte nach sich ziehen konnte, zumal die technologischen Bedingungen keine Mittel zur Beschleunigung der Erntearbeiten boten. Ausgewachsenes Getreide ist kaum haltbar, das daraus gewonnene Mehl eignet sich nur schlecht zum Backen. Und schließlich ist das aus der Ernte eines solchen Jahres gewonnene Saatgut von schlechter Qualität und beeinträchtigt dadurch auch die Ernte des Folgejahres.<sup>45</sup>

Ein weiterer Blick auf Abbildung 2 macht deutlich, dass sich der Getreidepreis-

anstieg im Zuge der Missernten um 1570 in den folgenden beiden Jahrzehnten trotz der defizitären Ernten Mitte der achtziger und neunziger Jahre nicht mehr in diesem Ausmaß wiederholte und etwa die Preisspitze 1590/91 (Erntejahr) keine unmittelbare Entsprechung in der Ertragskurve hat. Das wirft einerseits die Frage auf, welche Mechanismen die Preisbildung diese kritischen Jahre noch beeinflusst haben. Andererseits gibt die Diskrepanz Anlass, den auf den ersten Blick offensichtlichen Zusammenhang zwischen Ernteertrag und Preis etwas genauer unter die Lupe zu nehmen. Was den ersten Punkt betrifft, drängt sich die Vermutung auf, dass die Erntekrise um 1570 die Stadt relativ unvorbereitet traf. Die Roggenbilanz des Bürgerspitals, die in Abbildung 3 dargestellt ist, bestätigt diesen Verdacht.

Nachdem bereits die ganze zweite Hälfte der sechziger Jahre hindurch die Ernten nicht sehr üppig ausgefallen waren und der Roggenpreis sich zwischen 1564 und 1568 mehr als verdoppelt hatte, verfügte das Spital am Beginn der Krise nur über geringe Lagerbestände. Am Ende des Jahres 1569, nach der ersten schweren Missernte, war der Vorrat an Roggen auf eine Menge geschrumpft, die nur geringfügig größer war als der durchschnittliche Saataufwand in diesen Jahren. Im folgenden Halbjahr mussten daher große Getreidemengen zu hohen Preisen zugekauft werden. Da dies die Finanzen des Spitals erheblich belastete – die Ausgaben für Roggeneinkäufe im Verlauf des Jahres 1570 beliefen sich auf 5.000-6.000 fl. – ging man 1571 dazu über, 808,5 Metzen Gerste (329,5 hl) zu Brot zu verbacken – eine Maßnahme, die im Verlauf des hier analysierten Zeitraums nur in diesem Jahr ergriffen wurde. Da das Spital selbst keine Gerste produzierte und nur geringe Mengen an Zehentgerste bezog, musste auch diese größtenteils zugekauft werden, allerdings zu einem etwas geringeren Preis als der Roggen. Erst im Zuge der reichlichen Ernten in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre gelang es, einen Vorrat aufzubauen, der sich zum Jahresende 1578 immerhin auf fast das Doppelte der Erntemenge dieses Jahres belief. Diese Strategie konnte jedoch – vermutlich aufgrund einer defizitären Ernte im Jahr 1579, über die keine Daten zur Verfügung stehen – nicht lange durchgehalten werden. In den Jahren 1584 und 1585 sah sich das Spital bereits wieder in eine Lage versetzt, die derjenigen des Jahres 1569 glich. 1584 begann die Spitalsverwaltung, neben Roggen und Hafer auch Dinkel aussäen zu lassen, der bis zu diesem Zeitpunkt in den Rechnungen nicht vorkommt. Das könnte damit zu tun haben, dass diese Getreideart im Vergleich zum Roggen auswuchsresistenter ist und eine geringere Anfälligkeit für Auswinterungsschäden besitzt.<sup>47</sup> Jedenfalls nahmen die Dinkelerträge in den folgenden Jahren rasch zu. Im Verlauf der zweiten Hälfte der achtziger Jahre wurde dann noch eine weitere Maßnahme zur Erweiterung des Versorgungsspielraumes getroffen, indem das Bürgerspital dazu überging, Zehent- und Zinsgetreide, das aus Bezugsrechten in von der Stadt entlegenen Gebieten Niederösterreichs stammte, nicht wie bislang gegen Geld oder einen Naturalanteil zu verpachten, sondern nach Wien bringen zu lassen. Das lässt den Schluss zu, dass der Preisanstieg die Einziehungs- und Transportkosten für dieses Rentengetreide zumindest ausglich.

Der Zusammenhang zwischen den Schwankungen des Roggenpreises am Wiener Markt und den Ertragsdifferenzen des Ackerbaubetriebes des Bürgerspitals, gemessen anhand des Korrelationskoeffizienten der Trendresiduen der beiden Reihen, ist zwar hoch signifikant,<sup>48</sup> er vermag aber nur 27-30 Prozent der Varianz des Roggenpreises zu erklären<sup>49</sup>. Zudem korreliert die Preisreihe von einem Erntejahr zum nächsten stärker mit sich selbst als mit der Ertragsziffer oder der Erntemenge.<sup>50</sup> Das ist aus mehreren Gründen nicht weiter verwunderlich. Zum einen stammen die Ernte- und Ertragsdaten von einem einzigen, allerdings sehr großen Betrieb. Zum andern hing die Preisbildung nicht ausschließlich und unmittelbar von meteorologisch bedingten Ertragsschwankungen ab. In der auf kurze Sicht so offensichtlichen Beziehung zwischen den Witterungsbedingungen und der Preisbildung interveniert die spezifische Dynamik des Produktionsprozesses, wobei eine relative Autonomie im Hinblick auf den Einsatz der Produktionsfaktoren nicht von vornherein ausgeschlossen werden darf. Das Angebot an Getreide wurde von einem komplexen Faktorenbündel bestimmt, das aus dem der menschlichen Einflussnahme entzogenen Witterungsgeschehen, den von der Preiskonjunktur ausgehenden Signalen und dem Verhalten der Produzenten, das wiederum durch die Strukturierung der agrarischen Produktionsverhältnisse bestimmt war, resultierte.<sup>51</sup> Das Grundnahrungsmittel Getreide war im Rahmen einer vorkapitalistischen, in hohem Ausmaß agrarisch geprägten Wirtschaftsstruktur auch insofern ein besonderes Gut, als ein beträchtlicher Teil der Produktion unmittelbar in den Haushalten einer Vielzahl von mehr oder weniger spezialisierten Produzenten konsumiert wurde. Entscheidend für die Preisbildung war jener Teil der Ernte, der auf den Markt gelangte. Schließlich müssen auch noch die Vorratshaltung und der interregionale Getreidehandel als Determinanten der Preisbildung berücksichtigt werden.

Diskussionen über die Beziehung zwischen Getreideangebot und Getreidepreis haben in der politischen Ökonomie eine lange Tradition, die bis zu den diesbezüglichen Äußerungen von Gregory King und Charles Davenant im England des späten 17. Jahrhundert zurückreicht. Der von ihnen hergestellte Zusammenhang zwischen Ertragsdefiziten und den daraus resultierenden, überproportionalen Preissteigerungen wurde von William Stanley Jevons im ausgehenden 19. Jahrhundert in den Status einer ökonomischen Gesetzmäßigkeit gehoben.<sup>52</sup> Einige Wirtschaftshistoriker interpretierten in der Folge diese Zusammenhang so, dass man von den Preisen auf die Ertragsschwankungen rückschließen könnte.<sup>53</sup> Zuletzt hat Robert W. Fogel diesen – mangels Daten über die tatsächlichen Ertragsschwankungen – selten empirisch überprüften Zusammenhang mittels eines ökonometrischen Verfahrens reformuliert und aufgrund der damit erzielten Resultate grundsätzlich in Frage gestellt. Fogel fasst das Verhältnis zwischen Getreidepreisanstieg und Erntedefizit in der Form eines konstanten Elastizitätskoeffizienten<sup>54</sup>, der für die von King, Davenant und ihren Nachfolgern angenommenen Beziehung zwischen diesen Variablen im

Bereich von rund  $-0,41$  liegt. Indem er unter Zugrundelegung der Annahme, dass es über die Zeit hinweg keine Veränderung der Auswirkung klimatischer Faktoren auf die Ernteerträge gegeben hätte, den Weizenpreis in England 1540-1840 mit den englischen Weizen erträgen im Zeitraum 1884-1913 in Beziehung setzt, erhält er aufgrund der geringfügigen Schwankungen der Weizen erträge in dieser Periode einen wesentlich niedrigeren Elastizitätskoeffizienten von  $-0,183$ . Weiters geht er davon aus, dass zum Zeitpunkt der Getreideernte in der Regel noch eine Vorrat für vier bis fünf Monate vorhanden gewesen sei und die minderen Getreidesorten, die als Futtergetreide dienten, als Reserve für den menschlichen Konsum zur Verfügung standen, und zieht aus alledem den Schluss, dass das Ausmaß der Ertragsschwankungen im frühneuzeitlichen Europa bislang beträchtlich überschätzt wurde. Fogels Argumentation zielt darauf ab, die traditionelle Sichtweise, dass die starken Getreidepreissteigerungen und die durch sie ausgelösten Hungerkrisen ihre Ursache in witterungsbedingten Missernten hatten, durch eine auf die strukturellen Eigenarten vorindustrieller Gesellschaften mit ihrer sehr ungleichen Einkommensverteilung und der zentralen Rolle des Landbesitzes als Einkommensquelle rekurrierenden Interpretation zu widerlegen. »These crises were man-made rather than natural disasters, and clearly were avoidable within the technology of the age. (...) Famines were caused not by natural disasters but by dramatic redistributions of 'entitlements' to grain.«<sup>55</sup> Während die Preiselastizität der Nachfrage von landbesitzenden Getreideproduzenten sehr gering gewesen sei und diese auf einen Anstieg des Getreidepreises nicht mit einer Erhöhung der Marktquote reagierten, hätten die Getreidepreissteigerungen in Folge relativ geringfügiger Erntedefizite in den lohnabhängigen Gesellschaftsschichten und der handwerkliche Bevölkerung aufgrund der Rigidität des Lohn- und Preisgefüges zu massiven Kaufkraftverlusten geführt. Somit wären die vom Markt abhängigen, überwiegend städtischen Konsumenten mit niedrigem Einkommen die eigentlich Leidtragenden dieses Mechanismus, das Phänomen der Hungerkrisen aber keine Folge witterungsbedingter Missernten, sondern eine Konsequenz der durch den Preisanstieg verschärften ungleichen Einkommensverteilung gewesen.<sup>56</sup>

Ausgehend von der Annahme, dass es große Ähnlichkeiten in den sozioökonomischen Strukturen der europäischen Gesellschaft der frühen Neuzeit und den gegenwärtigen »Entwicklungsländern« gäbe, beruft sich Fogel in seiner Argumentation auf neuere Studien über rezente Hungerkrisen, insbesondere auf die Arbeiten von Amartya Sen, der am Beispiel von mehreren Hungersnöten in Asien und Afrika im 20. Jahrhundert die Annahme, dass diese eine Folge von Missernten oder Überbevölkerung seien, zu widerlegen versuchte. Laut Sen lenkt diese Interpretation von der Tatsache ab, dass Hunger keine Versorgungs-, sondern ein Verteilungsproblem ist, das aus den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen der betroffenen Gebiete resultiert, man daher im Rahmen eines sogenannten *entitlement approach* die Zugangsmöglichkeiten der einzelnen Bevölkerungsgruppen zu Nahrungsmitteln im Rahmen der jeweiligen sozioökonomischen Strukturen untersuchen müsse, um die

Ursachen von Hungerkrisen zu verstehen.<sup>57</sup>

Folgt man Fogel und Sen, erübrigt sich jedes weitere Nachdenken über die möglichen Folgen klimatisch bedingter Missernten. Nicht das von menschlicher Einflussnahme unabhängige Wettergeschehen, sondern die jeweiligen gesellschaftlichen Produktions- und Verteilungsverhältnisse müssten dann unsere gesamte Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Nun kann man aber die Tatsache von wesentlich größeren Ertragsschwankungen, als Fogel anzunehmen geneigt ist, schwerlich ignorieren. Die für einige frühneuzeitliche europäische Regionen vorliegenden Datenreihen belegen, dass Abweichungen von 30-50 Prozent vom langfristigen Trend beziehungsweise Mittel nicht selten waren. In einer Perspektive, die nach den Folgen möglicher Klimaveränderungen fragt, stellt sich zudem noch die Frage nach der Häufung witterungsbedingter Missernten in bestimmten Perioden. Wendet man von Fogels Methode auf die in Abbildung 2 dargestellten Wiener Preis- und Erntedaten aus dem letzten Drittel des 16. Jahrhunderts an, erhält man auf der Grundlage der Standardabweichungen der Trendresiduen der Preise (0,535) und der Ertragsdaten (0,339) beziehungsweise Erntemengen (0,281) Elastizitätskoeffizienten in der Höhe von -0,525 (Ertrag/Preis) beziehungsweise -0,633 (Ernte/Preis). Karl Gunnar Persson gelangt anhand von Preis- und Ertragsdaten aus Dänemark für die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts und aus Frankreich noch für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts zu ähnlich hohen Elastizitätskoeffizienten.<sup>58</sup> Damit stellt sich die Frage, ob Fogels Ergebnisse und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen nicht durch die Herkunft und Qualität der von ihm verwendeten Ertragsdaten sowie seine Annahme, dass ein spezifischer Einfluss klimatischer Bedingungen in bestimmten Perioden ausgeschlossen werden kann, beeinflusst sind. Eine weitere Überprüfung anhand von Zehentdaten aus Mittelfranken und dem Roggenpreis am Nürnberger Markt in der Periode 1560-1600<sup>59</sup> liefert dafür einen Anhaltspunkt. Aus den Standardabweichungen der Trendresiduen der Zehenterträge (0,108) und des Preises (0,335) ergibt sich ein Elastizitätskoeffizient von -0,321. Dieser Wert, der ziemlich genau in der Mitte zwischen den Resultaten von Fogel und Persson liegt, resultiert vor allem aus der relativ niedrigen Standardabweichung der Zehenterträge vom Trend. Allerdings beziehen sich die mittelfränkischen Zehentdaten nicht auf die gesamte Ausbeute dieser Zehenten, sondern geben die Ergebnisse von Versteigerungen der Zehenteinkünfte auf der Basis von Ertragsschätzungen vor der eigentlichen Einbringung der Ernte wider. Der Zehentherr erhielt im Zuge dieser Transaktion einen von dieser Schätzung abhängigen Anteil des Naturalertrags.<sup>60</sup> Es ist hinlänglich bekannt, dass solche Schätzungen bei großen Ernten die tatsächlichen Erträge unterbewerten, bei kleinen Ernten aber überbewerten, sie somit die Ertragsschwankungen lediglich gedämpft widerspiegeln. Die von Fogel verwendeten, aggregierten Weizenertragsdaten für England 1884-1913 mit einer ungemein niedrigen Standardabweichung der Trendresiduen von 0,04 beruhen auf den Schätzungen lokaler Korrespondenten aus den einzelnen Regionen des Landes und sind daher mit ähnlichen Unschärfen behaftet, worauf bereits die Herausgeber dieser Datenreihe hinge-

wiesen haben.<sup>61</sup> Zudem ist es nicht sehr wahrscheinlich, dass sich die Ertragschwankungen der englischen Landwirtschaft am Ende des 19. Jahrhunderts so ohne weiteres mit denjenigen im 16. und 17. Jahrhundert vergleichen lassen.

Was nun die Frage eines möglichen Einflusses einer Klimaveränderung betrifft, so hat auch Fogel bemerkt, dass die englischen Weizenpreise, gemessen an der Varianz der Trendabweichungen, in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts wesentlich geringere Schwankungen aufwiesen als in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, dies aber auf die erfolgreiche Implementierung von staatlichen Maßnahmen zur Regelung der Getreideversorgung durch eine Kontrolle der vorhandenen Vorräte und ihren Verkauf zu obrigkeitlich festgesetzten Preisen zurückgeführt.<sup>62</sup> Diese Restriktionen wurden erstmals 1587 in Form des sogenannten *Book of Orders* in Kraft gesetzt und anlässlich von Missernten in den Jahren 1594, 1608, 1622 und 1630 wiederholt.<sup>63</sup> Randall Nielsen hat dagegen eingewandt, dass es sich dabei um eine Überschätzung der Effektivität der in den *Books of Orders* vorgesehenen Maßnahmen handelt, zumal das Phänomen einer abnehmenden Varianz der Getreidepreisschwankungen in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts im Vergleich zur zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts auch für eine Reihe anderer europäischer Regionen feststellbar ist.<sup>64</sup> Letzteres lässt sich auch anhand von Preisdaten aus dem österreichischen Raum belegen. Die Varianz der Roggenpreisabweichungen vom Trend in Wien in der Periode 1560-1599 war mit einem Wert von 2891 außerordentlich hoch. In den darauf folgenden vier Jahrzehnten sank sie auf 714 beziehungsweise 942, je nachdem, ob man sie angesichts der Lückenhaftigkeit der Wiener Preisreihe anhand von Daten aus dem oberösterreichischen Wels oder einer durch Interpolation der Wiener Preise mit solchen aus Wels konstruierten Preisreihe misst.<sup>65</sup> Diese parallelen Varianzveränderungen in zahlreichen europäischen Regionen könnten, wie auch Nielsen mutmaßt<sup>66</sup> auf einen verstärkten Einfluss von witterungsbedingten Missernten auf die Getreidepreise in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts verweisen.<sup>67</sup>

Man kann die Argumentation von Fogel hinsichtlich der Ursachen der starken Getreidepreisschwankungen und der durch sie verursachten Hungerkrisen auch so interpretieren, dass sie eine Folge der Hortung von Getreidevorräten nach, wie er meint, nur relativ geringfügig unter dem Durchschnitt liegenden Ernten durch die Produzenten waren. Unabhängig davon, ob man eine solche Reaktion auf eine Spekulationsstrategie in Erwartung eines Preisanstiegs zurückführt, wie Nielsen aufgrund der Autokorrelation der Getreidepreise annimmt,<sup>68</sup> oder sie als Vorkehrungsmaßnahme gegen einen allfälligen Getreideengpass in den Produzentenhaushalten sieht, stellt sich hier das Problem, dass es kaum Daten für eine Evaluierung der Vorratshaltung gibt. Die Tatsache, dass eine Institution wie das Wiener Bürgerspital offenbar nicht in der Lage war, nach einer Missernte seinen Getreidebedarf aus eigenen Vorräten zu decken und als Käufer auf den Markt trat, gibt aber Anlass zur Skepsis. Dazu kommen noch der hohe materielle Aufwand und die technischen Probleme der Getreidelagerung über einen längeren Zeitraum hinweg. Der Bedarf

tauglicher Lagerräume sowie drohende Verluste durch feuchtigkeitsbedingte Schäden und Ungeziefer legen den Schluss nahe, dass der Kreis möglicher Kandidaten für kommerzielle Spekulationsaktivitäten unter den Produzenten nicht sehr groß gewesen sein kann.<sup>69</sup>

## Erntekrisen und allgemeine Wirtschaftskonjunktur

Das von Ernest Labrousse formulierte und in der Folge vor allem in der französischen Wirtschaftsgeschichtsschreibung sehr einflussreiche Modell des durch Missernten ausgelösten vorindustriellen Krisenmechanismus<sup>70</sup> ist differenzierter als dasjenige Fogels, das auf einer relativ kruden Gegenüberstellung von ländlichen Produzenten und städtischen Konsumenten und einer zumindest fragwürdigen Identifikation der wirtschaftlichen Verhältnisse in der europäischen Frühneuzeit mit denjenigen in peripheren Zonen der Weltwirtschaft des 20. Jahrhunderts beruht. Die dem Modell der *crise de l'ancien type* zugrunde liegenden Kausalkette geht von Schwankungen der Getreideernten von bis zu 50 Prozent gegenüber dem langfristigen Durchschnitt aus. Anlässlich einer unterdurchschnittlichen Ernte reduzierten der hohe Saatgutaufwand<sup>71</sup> und die Belastungen der bäuerlichen Produzenten mit Feudalrenten den kommerzialisierbaren Teil der Ernte in überproportionalem Ausmaß, wobei die konkreten Auswirkungen auf die einzelnen Produzentengruppen von ihrer wirtschaftlichen und sozialen Stellung im Rahmen der agrarischen Produktionsverhältnisse abhingen. Kleinere Produzenten, die in normalen Jahren gerade noch ihr Auskommen fanden, wurden in einer derartigen Situation selbst als Käufer auf den Markt getrieben und gerieten in einen Verschuldungskreislauf. Zehent und Naturalrenten reduzierten im Verein mit dem hohen Saatgutaufwand und dem Eigenbedarf der bäuerlichen Haushalte die für den Verkauf zur Verfügung stehende Menge so sehr, dass ein großer Teil der bäuerlichen Lieferanten vom Markt verschwand. Im Rahmen einer grundherrschaftlichen Agrarverfassung stellte dieses Rentengetreide in Jahren mit Erntedefiziten die wichtigste Quelle kommerzialisierbarer Getreidevorräte dar.<sup>72</sup> Sucht man nach Hinweisen auf Hortung und Spekulation in Teuerungsjahren, sollte man seine Aufmerksamkeit daher auf die Getreidespeicher der großen adeligen und kirchlichen Grundherrschaften richten. Die verringerte Marktquote und die daraus resultierende Nahrungsmittelteuerung hatten sowohl starke Reallohnverluste als auch ein generelles Sinken der Kaufkraft in weiten Teilen der Bevölkerung zur Folge, wodurch die agrarische Krise sich zu einer Absatzkrise in gewerblichen Produktionszweigen, die Massengüter erzeugten, ausweitete und zu einem Rückgang des Handelsvolumens führte. Arbeitslosigkeit, Hunger und Wanderungsbewegungen von kranken und unterernährten Menschen auf der Suche nach Nahrung und Almosen waren die Folge.

Gemessen an den stark steigenden Getreidepreisen verschlechterte sich die Lage der lohnabhängigen Bevölkerungsgruppen in Wien in der zweiten Hälfte der sechzi-

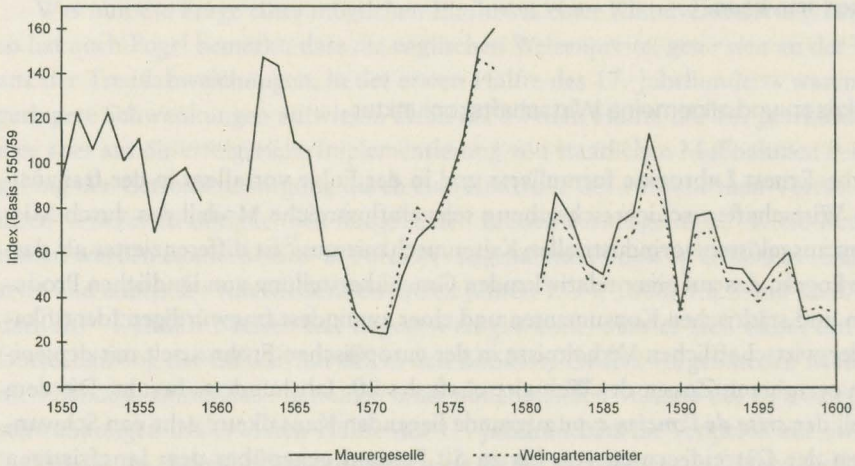


Abb. 4: Reallohnindices in Wien 1550-1600 (in Bezug auf den Roggenpreis, Basis 1550/59)<sup>74</sup>

ger Jahre des 16. Jahrhunderts dramatisch. Im Hinblick auf den Roggen verlor der Taglohn eines Maurergesellen oder eines Weingartenarbeiters zwischen 1565 und 1570 nicht weniger als 86 Prozent seiner Kaufkraft. (Abb. 4) Der Rückgang der Beschäftigung aufgrund der allgemeinen Lähmung des Wirtschaftslebens verschlimmerte die Misere noch zusätzlich. Lohnerhöhungen und eine verbesserte Versorgungslage dank einiger reichlicher Ernten entschärften zwar die Situation in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre kurzfristig, die hohe Frequenz von Missernten und der allgemeine Anstieg der Getreidepreise reduzierten die Kaufkraft der Löhne jedoch im Verlauf der beiden letzten Jahrzehnte des 16. Jahrhunderts immer mehr. 1597 entluden sich die Spannungen schließlich in einem Aufstand der Weingartenarbeiter im Umkreis von Wien.<sup>73</sup>

Brot war im Rahmen des vorindustriellen europäischen Nahrungsregimes nicht substituierbar. Allenfalls konnte man auf mindere Getreidesorten ausweichen, deren Preis daher in Teuerungsjahren meist ebenso stark anstieg wie der des üblichen Brotgetreides. Reichte das Einkommen auch dafür nicht aus, blieb den betroffenen Bevölkerungsgruppen neben dem blanken Hunger nur mehr eine in der Regel gesundheitsgefährdende Ersatznahrung. Bevor dieser Punkt erreicht war, was mit aller Wahrscheinlichkeit in den Jahren 1569-1571 in Wien der Fall war, wurde die gesamte Kaufkraft breiter Bevölkerungsschichten für die Beschaffung von Brot aufgewandt. Die trotz vermindertem Angebot gleichbleibende Nachfrage führte daher zu den oben beschriebenen exorbitanten Preisanstiegen in Misserntejahren. Ein Vergleich mit einem anderen, weit verbreiteten Konsumgut, dessen Produktion durch



die Witterungsverhältnisse im späten 16. Jahrhundert ebenfalls stark beeinträchtigt wurde,<sup>75</sup> verdeutlicht dieses Nachfrageverhalten. Gemessen an der Standardabweichung der Trendresiduen weisen die Weinerträge des Wiener Bürgerspitals (0,565 für die Jahre 1565-1600) aufgrund einer langen Serie von Missernten ab 1587 noch deutlich größere Schwankungen auf als die Roggenerträge (0,339). »Weil es aber mit dem Wein nit ain solche Meinung hat wie mit dem Traidt und Brot, dass man dessen zu der menschlichen Underhaltung nit khundt entrathen«, wie der Buchhalter der niederösterreichischen Kammer 1588 in einem Gutachten über die Zweckmäßigkeit einer Exportsperr für Wein zur Sicherung der Tranksteuereinnahmen bemerkte,<sup>76</sup> reagierte der Weinpreis auf diese Angebotsschwankungen wesentlich gedämpfter als der Roggenpreis. Die Standardabweichung der Trendresiduen der Preise für die Jahre 1565-1600 beträgt beim Wein 0,262 gegenüber 0,535 beim Roggen, was im Verhältnis zu den Ertragsschwankungen auf einen Elastizitätskoeffizienten von -2,156 beim Wein gegenüber -0,525 beim Roggen (siehe oben) hinausläuft. Da die Einnahmen des Wiener Bürgerspitals aus dem Bierausschank von durchschnittlich 4.655 fl. pro Jahr in der Periode 1582-1587 auf 16.371 fl. in den Jahren 1588-1595, als die Weinernten sowohl quantitativ wie qualitativ miserabel ausfielen, anstiegen,<sup>77</sup> wurde ganz offensichtlich in diesem Zeitraum Wein durch Bier substituiert. Unter den durch die klimatischen Verhältnisse bedingten Weinmissernten litten daher vor allem die Weinproduzenten, während sich die Biererzeuger eines Nachfragebooms erfreuten, wenn die Witterungskapriolen nicht auch die Gerstenerträge dezimierten. Langfristig führte dies zu einer Verschiebung des Getränkekonsums vom Wein zum Bier – ein Prozess, der im ostmitteleuropäischen Raum vor allem den grundherrschaftlichen Domänenbrauereien zugute kam.

Die Getreidemissernten hatten aufgrund des spezifischen Nachfrageverhaltens nach dem Grundnahrungsmittel Brot viel weitreichendere gesamtwirtschaftliche Konsequenzen. Da in diesen Jahren das Einkommen breiter Bevölkerungsschichten vor allem für Nahrungsmittel verausgabt wurde und nur ein kleiner Teil der Getreideproduzenten von dieser Situation profitierte, sank dadurch zwangsläufig die Nachfrage nach anderen Gütern. Die Krise in der Nahrungsmittelversorgung erweiterte sich zu einer Absatzkrise des Gewerbes. Insofern ist es auch kein Zufall, dass die Barchentproduktion in Augsburg zwischen 1568 und 1572 um 43 Prozent abnahm und sich die Phase des Produktionsrückganges an diesem bedeutenden Standort des mitteleuropäischen Textilgewerbes exakt mit den Jahren des Getreidepreisanstieges in der ersten Hälfte der siebziger Jahre deckte. (Tab. 1)

Tab. 1: Textilgewerbliche und montanindustrielle Produktionsindices 1560-1580  
(Basis: Mittelwert der Gesamtperiode)<sup>78</sup>

	Augsburg gefärbter Barchent	Schwaz – Falkenstein Silber	Eisenerz – Innerberg Rauheisen
1560	84	125	111
1561	90	138	
1562	94	134	
1563	100	112	
1564	111	94	119
1565	104	100	123
1566	107	94	119
1567	131	93	119
1568	108	98	
1569	99	98	122
1570	99	86	98
1571	77	69	44
1572	62	57	51
1573	83	61	75
1574	91	98	82
1575	108	108	95
1576	100	119	95
1577	101	114	
1578	116	97	112
1579	114	102	112
1580	120	105	124

Der Augsburger Maler Barnabas Holzmann hat die Lage der mehr als 2.000 Haushalte zählenden Barchentweber der Stadt<sup>79</sup> in diesen Krisenjahren in holprige Verse gefasst:

»Ein weber haben mues und soll / der parchat wurckt, gut Banwol / Dieselb er aus Zippern kan/ nit hollen, sonnder der Kaufman / Deren man vil zu Augspurg find / die mit der feder seind geschwind. (...) Zuhand hueb sich vom armen hauffen / umb die woll ein zahlen und lauffen / Die kaufleut sagten, es wer heur / fuerlon und zerung trefflich theur / Auch teht der Turgk sich understan / und wolt kurtzumb Zippern hon, (...) Bey solcher ausred es belib / der tod, hunger die weber trib / Da sie zu den wollherren kamen / die woll so theur von in namen / Offt kaum sechs fiertung fur ain gulden / des kamen sie in grosse schulden / und in armuet uber die massen / vil muesten gar vom hanndtwerck lassen / Die kaufleut huelten sich so klueg / gaben in dennocht nit genueg. (...) Dann muest spinnen man, weib und kind / kunden nicht furdern das gesind / musten derhalben mit grossem hauffen / spuler, spin megd und knappen lauffen / deren hernach gar vil verdurben / erfroren und gar hungers starben.«<sup>80</sup>

Die Weber waren hinsichtlich der Rohstoffversorgung von Kaufleuten abhängig, die die Baumwolle aus Venedig nach Augsburg importierten und den Webern den daraus hergestellten Barchent abnahmen. Angesichts der Absatzkrise drosselten die Verleger offenbar die Baumwollversorgung, um nicht auf unverkäuflichen Lagern

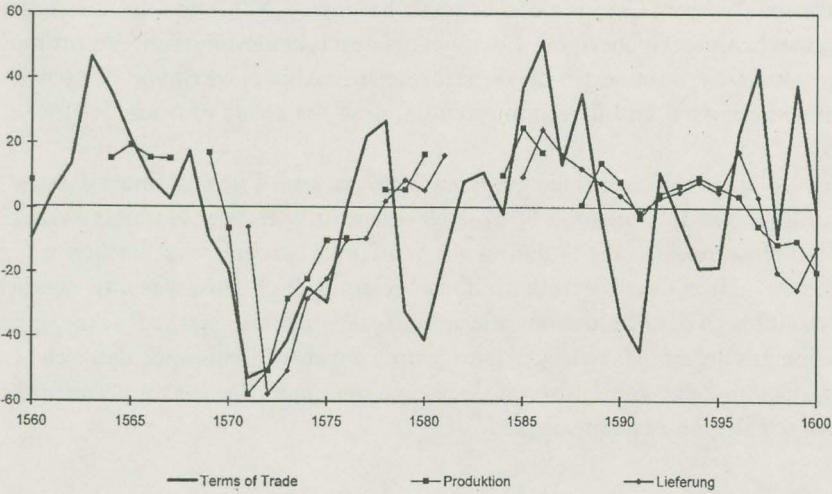


Abb. 5: Rauheisenproduktion in Innerberg, Eisen- und Stahllieferungen nach Steyr und terms of trade des Rauheisens 1560-1600 (prozentuelle Abweichungen vom Trend)<sup>85</sup>

sitzen zu bleiben. Die Weber wiederum hatten mitten in einer akuten Phase stark gestiegener Lebenshaltungskosten keine Einnahmen, sahen sich gezwungen, ihr Gesinde auf die Straße zu schicken, und griffen verstärkt auf familiäre Arbeitskräfte zurück.

Dass, wie aus Tabelle 1 hervorgeht, auch die Silberproduktion im Tiroler Bergbauort Schwaz und die Rauheisenproduktion in Eisenerz – Innerberg ganz ähnliche konjunkturelle Trends zeigen, scheint hingegen mit der schwierigen Lebensmittelversorgung der Montangebiete zu tun zu haben.<sup>81</sup> Die mit dem Bergbau und der Verhüttung einher gehende Konzentration von Arbeitskräften in Gegenden mit sehr geringer agrarischer Produktion erforderte ein weit ausgreifendes System der Zufuhr von Lebensmitteln aus teils entlegenen Versorgungsgebieten. Im späten 16. Jahrhundert bezogen sowohl die Tiroler Bergbauggebiete als auch die Region um den steirischen Erzberg immer wieder große Mengen von Getreide aus Niederösterreich.<sup>82</sup> Die Arbeiter am Berg, in den Schmelzhütten und Hammerwerken wurden in der Regel von den Gewerken sowie den Hütten- und Hammerwerksbesitzern mit Nahrungsmitteln – dem sogenannten Proviant – als Bestandteil ihres Lohnes versorgt. War diese Versorgung nicht mehr gewährleistet, sank unweigerlich auch die Produktion, da sich die Arbeiter auf der Suche nach Lebensmitteln verließen.

Sehr klar lässt sich diese Abhängigkeit der Bergbauggebiete von der Lebensmittelversorgung an Innerberg zeigen. Hier hatte sich im Verlauf der zweiten Hälfte des

16. Jahrhunderts ein Versorgungssystem herausgebildet, das auf der Widmung der landwirtschaftlichen Überschussproduktion eines beträchtlichen Teils des südöstlichen Niederösterreichs für die Lebensmittelversorgung der Innerberger Radwerke auf der Basis des Tausches eines Teils des produzierten Rauheisens, des sogenannten Provianteisens<sup>83</sup>, gegen Getreide und Schmalz beruhte.<sup>84</sup> Während alle Tauschrelationen zwischen den Gliedern des Eisenwesens durch landesfürstliche Verordnungen geregelt waren, fluktuierten die Getreidepreise in Abhängigkeit von den jeweiligen Ernteergebnissen und determinierten dadurch die *terms of trade* des Eisens. (Abb. 5)

»Weil (...) das Traidt auf einen gewissen Werth zu setzen sich nit thuen (lässt)«<sup>86</sup>, wie der Eisenobmann Christoph Struz nach einem Aufstand der Hammerwerksarbeiter und Holzknechte<sup>87</sup> die Situation auf den Punkt brachte, verschlechterte sich mit jeder defizitären Getreideernte die Tauschrelation des Eisens, was unweigerlich zu einem Einbruch der Produktionsziffern führte. Der überaus starke Rückgang der Produktion am Beginn der siebziger Jahre wurde darüber hinaus auch dadurch verursacht, dass im Zuge von schweren Überschwemmungen das gesamte Transportsystem in der Region zusammenbrach.<sup>88</sup>

#### Missernten, Getreidehandel und die Dynamik der agrarischen Produktionsverhältnisse

Jan de Vries hat in einer Kritik aus dem Jahr 1980 der Ableitung von wirtschaftlichen Krisen aus witterungsbedingten Missernten die These entgegengehalten, dass in den meisten europäischen Regionen der frühen Neuzeit das Ausmaß der wirtschaftlichen Integration ausgereicht habe, um den Zusammenhang zwischen klimatischen Bedingungen, Ernten und der allgemeinen Wirtschaftskonjunktur, wie er allenfalls für eine geschlossene und technologisch wenig entwickelte Subsistenzökonomie unterstellt werden könnte, weitgehend zu lockern.<sup>89</sup> Diese optimistische Sichtweise scheint stark von den relativ günstigen Bedingungen für den Getreidehandel entlang der europäischen Küstensäume im Allgemeinen und in Nordwesteuropa mit seiner Anbindung an die Getreideexportzonen des Ostseeraumes im Speziellen beeinflusst zu sein.<sup>90</sup> Aufschlussreich sind diesbezüglich die Verhältnisse in Brabant, wo die zunehmende Einbindung in den internationalen Handel im Verlauf der ersten beiden Drittel des 16. Jahrhunderts aufgrund des Aufstiegs Antwerpens zum Welthandelszentrum die Auswirkungen von Missernten auf die Gesamtwirtschaft deutlich abschwächte und internationale Handelskrisen zum entscheidenden Faktor wurden, während im letzten Drittel des 16. Jahrhunderts im Zuge des Aufstandes der Niederlande und der Isolierung Antwerpens die unmittelbaren Folgen von Getreideversorgungskrisen wiederum in den Vordergrund traten.<sup>91</sup> Auch waren holländische und italienische Kaufleute und Transportunternehmer in der Lage, die hungernden nord- und mittelitalienischen Städte am Beginn der neunziger Jahre des

16. Jahrhunderts mit großen Mengen von Getreide aus Danzig zu versorgen. Das hatte insofern weitreichende Konsequenzen, als es den Niederländern in der Folge gelang, dauerhaft in den mediterranen Handel einzudringen – für John H. Elliott die bedeutendste Verschiebung des wirtschaftlichen Kräfteverhältnisses im Europa des zu Ende gehenden 16. Jahrhunderts.<sup>92</sup> Aber selbst Danzig und Amsterdam, die beiden großen Drehscheiben des maritimen Getreidehandels in dieser Epoche, sperrten während der Versorgungskrise am Beginn der siebziger Jahre die Getreideausfuhr.<sup>93</sup>

Die technischen, wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen des interregionalen Handels mit Getreide im kontinentaleuropäischen Raum unterschieden sich grundlegend von denjenigen in den Küstenregionen. Die Transportkosten für Getreide auf dem Landweg waren in der Regel so hoch, dass auch große Preisgefälle zwischen Kernregionen und peripheren Gebieten in normalen Jahren nicht ausreichten, um den Handel mit Getreide über größere Distanzen hinweg rentabel zu machen. Einzig die schiffbaren Wasserläufe boten hierfür einen Ausweg, aber auch in ihrem Einzugsbereich machte die Flussrichtung einen erheblichen Unterschied hinsichtlich der Transportkosten aus, und der Verkehr mit Getreide hing von der Existenz regelmäßiger Handelsbeziehungen ab, da der kommerzielle Getreidetransport eine Gegenfuhr zur Voraussetzung hatte, die die Kosten der Getreidefuhr mit trug. Dazu kam noch, dass im lokalen Rahmen jeder Zwischenhandel mit Lebensmitteln (»Fürkauf«) häufig verpönt war oder zumindest peinlich genau überwacht wurde. Im Hinterland der Städte waren die Produzenten meist an die städtischen Marktplätze gebunden, im territorialen Rahmen lenkten Widmungsbestimmungen die Produktion von Überschussgebieten in angrenzende Gewerbe- und Bergbaugebiete. Angesichts von großflächigeren Erntedefiziten unterbanden die territorialen und staatlichen Instanzen den grenzüberschreitenden Handel mit Lebensmitteln. Kurzum, Getreide galt im Rahmen dieser Marktverhältnisse nicht als Kaufmannsgut. Daher gab es im kontinentaleuropäischen Bereich auch kaum spezialisierte Getreidehändler oder korporativ organisierte Gruppen von Kaufleuten, die – wie in anderen Handelszweigen – danach trachten hätten können, den kommerziellen Verkehr mit Getreide nicht nur zu beherrschen, sondern auch zu gewährleisten. Auch wenn angesichts von lokalen oder regionalen Versorgungskrisen eine Vielzahl von Interessenten auf den Plan traten, die von den sich vergrößernden interregionalen Preisgefällen zu profitieren versuchten, boten diese allgemeinen Rahmenbedingungen meist keine ausreichenden Voraussetzung dafür, dass allein das Wirken der Marktmechanismen Abhilfe hätte schaffen können. Dazu bedurfte es der konzentrierten finanziellen und politischen Macht spezifischer Akteure.<sup>94</sup>

Dank der Wasserstraße der Donau, die zugleich den Haupthandelsweg in diesem Teil Europas darstellte, verfügte Niederösterreich über relativ günstige Bedingungen für den Getreideexport. Allerdings lagen die wesentlichen Absatzgebiete durchwegs donauaufwärts, so dass die Getreideschiffe gegen die Flussrichtung gezogen werden mussten. Der Export war an die Genehmigung der Hofkammer ge-

bunden, die in der Regel die Zustimmung der niederösterreichischen Landstände einholte, bevor sie dem Antragsteller eine Exportbewilligung (»Passbrief«) ausstellte. Dadurch hing das Exportquantum sowohl von der Nachfrage in Oberösterreich, Salzburg, Tirol und im süddeutschen Raum als auch vom jeweiligen Ernteergebnis in den Überschüsse produzierenden Landesteilen ab. Geht man von den in Engelhartzell knapp unterhalb von Passau verzollten Mengen aus, so schwankte die in den süddeutschen Raum und nach Tirol exportierte Getreidemenge an der Wende vom 16. zum 17. Jahrhundert zwischen 1.000 und 7.000 metrischen Tonnen (t) pro Kalenderjahr.<sup>95</sup>

Angesichts dieser Dimensionen ist es bemerkenswert, dass die Hofkammer, kurz nach dem Abklingen der schweren Versorgungskrise im Land, im Jahr 1574 Passbriefe für den Getreideexport aus Niederösterreich im Gesamtumfang von 8.652 Tonnen ausgab, während im Herbst des Jahres 1573 die Städte Wien, Krems und Stein noch jeweils 210 Tonnen aus Ungarn einfuhrten. Gliedert man die Daten<sup>96</sup> nach Erntejahren, zeigt sich, dass im ersten Halbjahr 1573 lediglich den Jenbacher Gewerken, d. h. den Faktoren des Fuggerschen Unternehmens, für die Schwazer Bergwerke 315 Tonnen gewährt wurden, im Verlauf der Erntejahr 1573 und 1574 (1. August bis 31. Juli des Folgejahres) jedoch Exportlizenzen für 4.665 beziehungsweise 4.974 Tonnen ausgestellt wurden und im darauf folgenden Erntejahr das genehmigte Exportquantum wiederum auf 840 Tonnen zurückging. Neben dem Erzherzog von Tirol und den Fuggern, die aufgrund ihrer engen Beziehungen zum Herrscherhaus auch in schwierigen Jahren in der Regel mit Exportlizenzen rechnen konnten,<sup>97</sup> erscheinen die Städte Nürnberg und Augsburg als die Hauptbegünstigten. Nürnberg erhielt in den Jahren 1573 und 1574 Passbriefe für insgesamt 1.628 Tonnen Getreide, Augsburg für 945 Tonnen. Der Anteil der beiden Städte am Gesamtvolumen der Exportlizenzen belief sich im Erntejahr 1573 auf 33 Prozent, im Erntejahr 1574 auf 21 Prozent.

Dieser plötzliche Exportboom so kurz nach der Hungerkrise in Niederösterreich findet seine Erklärung in der unterschiedlichen Chronologie der Missernten im ostösterreichischen und süddeutschen Raum, die beträchtliche Veränderungen im relativen Preisgefüge bewirkte.

Tab. 2: Roggenpreisindices 1564-1575 (Erntejahre, Preise in Edelmetalläquivalenten, Basis: Durchschnitt der Gesamtperiode)<sup>98</sup>

	Wien	München	Augsburg	Nürnberg	Straßburg	Frankfurt
1564	36	42	45	50	52	57
1565	47	40	52	51	83	91
1566	49	92	87	77	104	76
1567	86	83	87	98	78	79
1568	85		52	60	52	71
1569	183	125	97	68	57	74
1570	207	155	161	122	99	110
1571	208	172	169	153	151	144
1572	101	107	124	110	125	102
1573	72	105	122	160	177	139
1574	70	117	138	183	151	167
1575	57	63	66	69	68	91

Die Witterungsverhältnisse, die in den Jahren 1569-1574 die Getreideernten dezimierten, breiteten sich offenbar in ost-westlicher Richtung über Mitteleuropa aus.<sup>99</sup> Der Wiener Raum war bereits 1569 betroffen, 1570 folgten München und Augsburg. In Nürnberg, Frankfurt und Straßburg erreichten die Roggenpreise erst im Erntejahr 1571 den ersten Höhepunkt in dieser unheilvollen Sequenz. Während aber in Wien die größte Not bereits mit der Ernte des Jahres 1572 überstanden war, die Preise in München und – in geringerem Ausmaß – auch in Augsburg langsam sanken, erfuhr die Versorgungslage in Nürnberg, Frankfurt und Straßburg aufgrund von neuerlichen Missernten in den Jahren 1573 und 1574 nochmals eine dramatische Verschlechterung. (Tab. 2) Aufgrund des wirtschaftlichen Gefälles zwischen den oberdeutschen Wirtschaftszentren und dem ostösterreichischen Raum war das Getreidepreisniveau in Augsburg und Nürnberg zur Mitte des 16. Jahrhunderts unter ›normalen‹ Bedingungen etwa doppelt so hoch wie in Wien. (Tab. 3) Dieser Preisunterschied reichte in der Regel nicht aus, um einen Export größerer Getreidemengen aus Niederösterreich in die beiden Reichsstädte in Gang zu setzen. Das in solchen Jahren in relativ geringen Mengen aus Niederösterreich exportierte Getreide ging zum überwiegenden Teil nach Oberösterreich, Niederbayern und Tirol. Hingegen wurden nach der Ernte des Jahres 1566, als der Roggenpreis in Augsburg ein Niveau erreichte, das dasjenige am Wiener Markt um mehr als das Dreifache übertraf, von September 1566 bis November 1567 4.073 Tonnen durch den Zoll in Engelhartzell geführt.<sup>100</sup> In den folgenden Jahren nahm die Preisdifferenz jedoch ständig ab und nach der schweren Missernte des Jahres 1569 in Niederösterreich kehrte sich das Verhältnis sogar kurzfristig um. Die Notizen in einigen Augsburger Chroniken, dass in der zweiten Hälfte des Jahres 1569 Getreide und Brot aus Schwaben nach Wien transportiert wurden, gewinnen dadurch an Plausibilität.<sup>101</sup>

Tab. 3: Roggenpreisniveau in Augsburg und Nürnberg im Vergleich zu Wien 1564-1575<sup>102</sup>

	Wien	Augsburg	Nürnberg
1564	100	237	230
1565	100	207	180
1566	100	330	259
1567	100	189	188
1568	100	114	117
1569	100	99	62
1570	100	145	97
1571	100	152	118
1572	100	229	175
1573	100	315	344
1574	100	371	394
1575	100	217	182

Nach der Missernte des Jahres 1571 brach der interregionale Getreidehandel im gesamten mitteleuropäischen Raum gänzlich zusammen. Sämtliche Territorien sperrten in dieser Notlage die Getreideausfuhr. Die großen Reichsstädte, die in ihren Kornspeichern in der Regel beträchtliche Vorräte für Notsituationen bereit hielten, begannen ihre Getreidemärkte zu bewirtschaften und verteilten Brot an die hungerrnde Stadtbevölkerung.<sup>103</sup> Augsburg ließ 1571 sogar aus Holland Getreide herbeischaffen. 1572 kaufte die Stadt zirka 300 Tonnen im osmanischen Teil Ungarns, die aber nie in der Stadt ankamen, da sie bei Raab (Győr) von ungarischen Grenzern abgefangen wurden.<sup>104</sup> Diese Maßnahmen hinterließen tiefe Spuren im Stadthaushalt, musste doch 1572 ein Defizit des Proviantamtes in der Höhe von 72.476 fl. ausgeglichen werden.<sup>105</sup> Nürnberg schickte im November 1573, als sich die Lage in Niederösterreich zu entspannen begann, den Syndikus Joachim König zum Getreideeinkauf nach Wien. Zunächst ging man davon aus, dass ein Nürnberger Sümer Roggen (318 l) einschließlich der Transportkosten auf 10 fl. zu stehen kommen würde, aber bereits am 18. Dezember wurde König, der trotz eines zugesagten Passbriefes über 500 Mut (525 t) noch keinen Kauf abgeschlossen hatte, hinsichtlich des Preises frei Hand gegeben.<sup>106</sup> Im Jänner 1574 erhielt er vom Grafen von Hardegg 450 Mut »Halbtraid« (eine Mischung aus Weizen und Roggen), die er mit einem Wechsel auf Nürnberg bezahlte und für die die Hofkammer am 23. Jänner 1574 einen Passbrief ausstellte. Obwohl König große Mühe hatte, Getreidekäufe abzuschließen – die Bemerkung in einem Schreiben des Nürnberger Rates vom 9. März 1574, dass »solche Händel ohne Widerwärtigkeiten nicht abgehen«, deutet darauf hin – wurde ihm befohlen, noch mindestens weitere 500 Mut zu beschaffen.<sup>107</sup> Im Verlauf des Jahres 1574 erhielt die Stadt Nürnberg drei weitere Exportlizenzen für insgesamt 1.100 Mut (1.155 t) Brotgetreide.<sup>108</sup>

Diese Episode gibt einen ersten Hinweis darauf, wo in Niederösterreich unmittelbar nach einer Sequenz schwerer Missernten derart große Getreidemengen zu er-



halten waren. Obrigkeitlich waren die Marktverhältnisse im Land seit der Publikation der Polizeiordnung Ferdinands I. im Jahr 1542 so geregelt, dass die bäuerlichen Produzenten einem Marktzwang unterlagen und ihre Überschüsse entweder auf die nächst gelegenen Wochen- und Jahrmärkte oder nach Wien liefern mussten, ihnen der Verkauf ab Hof somit untersagt war. Lediglich für die Bauern im Viertel unter dem Wienerwald bestand eine Ausnahmeregelung für die Versorgung der Innerberger Radwerke und Hämmer. Dem Adel, den Prälaten und Pfarrern war es hingegen erlaubt, Eigenbau-, Zins- und Zehentgetreide direkt bei ihren Meierhöfen, Klöstern und Pfarrhöfen an Bürger und ausländische Käufer abzugeben. Der Verkauf der Herren von ihren Untertanen war untersagt, das »Fürleihen« auf künftige Getreideernten – also das Aufkaufen des Getreides am Halm im Sinne eines Termingeschäftes in Verbindung mit einem Kredit an den Produzenten – nur insofern gestattet, als Marktpreise zu zahlen waren und dem Produzenten die Wahl gelassen wurde, das Darlehen entweder in Natura oder in Geld mit fünfprozentiger Verzinsung zurückzuzahlen,<sup>109</sup> eine bemerkenswert weitsichtige Regelung, obwohl Zweifel an ihrer Durchsetzbarkeit angebracht sind. Wurde doch in einem Generalmandat vom 24. Oktober 1569 darüber geklagt, dass »die vermöglichen Untertanen und andere den armen Bauern auf ihr Getreide, dass sie noch kaum gesät haben, fürleihen, ihnen das Korn nach der Ernte abnehmen und um das doppelte Geld weiter verkaufen, der Arme aber dann sein Getreide um das doppelte Geld wieder kaufen muß«,<sup>110</sup>

Diese obrigkeitliche Regulierung des Getreidemarktes machte im Verein mit der Tatsache, dass in der Regel nur dort, wo das Rentengetreide und die Eigenproduktion der Gutsbetriebe zusammenströmten, größere Vorräte lagerten, die Adelssitze, Klöster und Pfarrhöfe zu den wichtigsten Anlaufpunkten der von auswärts kommenden Getreidekäufer. Die Grafen von Hardegg mit ihrem großen Herrschaftskomplex verkauften nicht nur an den Nürnberger Syndicus König, sondern auch an die Fuggerischen Einkäufer für die Tiroler Bergwerke Getreidemengen im Ausmaß von 300-500 Tonnen.<sup>111</sup> Die Einkäufer der Stadt Steyr erwarben im Dezember 1590 von einem Herrn von Lichtenstein 200 Mut Roggen und Weizen sowie vom Freiherrn von Kollonitsch zu Jedenspeigen 100 Mut Brotgetreide und 100 Mut Hafer im Gesamtwert von 17.500 fl.<sup>112</sup> Der hohe Adel des Landes beschränkte sich nicht bloß auf den Verkauf vor Ort, sondern einige seiner Mitglieder mit großem Herrschaftsbesitz in den fruchtbaren Landesteilen Niederösterreichs traten auch selber als Exporteure auf. So scheinen Helmhart Jörger, der langjährige Präsident der niederösterreichischen Hofkammer, Leopold von Harrach, Sigmund von Landau, die Freiherren von Teufel und von Althan in dieser Periode immer wieder als Empfänger von Passbriefen für große Getreidemengen auf.<sup>113</sup> Die erhöhte Frequenz von Missernten begünstigte offensichtlich die adeligen Inhaber großer Grundherrschaften, die dank ihrer Zehentrechte, der Getreidedienste ihrer Untertanen, der Eigenproduktion ihrer Gutsbetriebe und – so darf man annehmen – durch die Inanspruchnahme von Vorkaufsrechten auf die Produktionsüberschüsse ihrer Unterta-

nen über exportfähige Getreidevorräte verfügten. Zudem konnten sie in den kritischen Momenten einer angespannten Versorgungslage auch noch den Preis bestimmen, wie der Nürnberger Einkäufer König 1574 zur Kenntnis nehmen musste.

Es drängt sich die Frage auf, ob sich durch diese Konstellation auch die agrarischen Produktionsverhältnisse in jenen Landesteilen Niederösterreichs, die sich zur Getreideproduktion in großem Stil eigneten, zu ändern begannen. Dafür gibt es mehrere Hinweise. 1563 wurde allen Grundherren im Besitz der Landstandschaft das Recht zuerkannt, ihre Untertanen zu unbegrenzten Robotdiensten heranzuziehen.<sup>114</sup> Im letzten Drittel des 16. Jahrhunderts erreichte die Ausweitung der Gutsflächen auf Kosten des Bauernlandes und der kleinen Rittergüter, wie Herbert Knittler feststellen konnte, eine »beachtliche Dynamik«. In dem von ihm untersuchten Sample von Herrschaften im Viertel unter dem Manhartsberg, dem Landesteil mit dem höchsten Potenzial für den Getreidebau, verdreifachte sich das Ausmaß des mit der Robot der Untertanen bewirtschafteten herrschaftlichen Ackerlandes zwischen 1570 und 1625 nahezu.<sup>115</sup> Gewiss, Niederösterreich entwickelte sich aus unterschiedlichen Gründen, die hier nicht erörtert werden können,<sup>116</sup> im Verlauf des 17. Jahrhunderts nicht zu einem gutsherrschaftlichen Territorium. Aber befand es sich im späten 16. Jahrhundert, als die klimatischen Bedingungen die Stellung des Landes im Rahmen einer überregionalen Arbeitsteilung, in der ihm die Rolle eines Nahrungsmittelexporteurs zufiel, akzentuierten, nicht doch auf dem Weg dorthin? Zumindest für Bürgermeister und Rat der Stadt Wien bestand daran im Jahr 1600 kein Zweifel: Es sei doch allgemein bekannt, »dass die Herrn und Landtleut die Wirtschaft meistens selbst an sich gezogen und noch danebens beinahendt alle Victualien von denen Untertanen ablesen, welche sie hernach (...) in viel höhern Werth, als sie sie selbst angenommen, versilbern und verkaufen.«<sup>117</sup>

### Subsistenzkrisen und Mortalität

Ausgehend von der Beobachtung, dass Missernte und Teuerungsjahre häufig auch Zeiten erhöhter Sterblichkeit waren, wurde das wirtschaftliche Krisenmodell um die Dimension eines daraus abgeleiteten demographischen Krisenmechanismus erweitert. Dieser basiert auf der Feststellung, dass der Anstieg der Getreidepreise von einer Zunahme der Todesfälle und einer Verminderung der Heiratsfrequenz begleitet wurde. Parallel dazu ging aufgrund der verringerten Heiratshäufigkeit während der Sterbekrise und eine durch die Mangelsituation verursachte Hungeramenorrhöe auch die Zahl der Konzeptionen zurück. Nach dem Ende der Mortalitätskrise setzte eine kompensatorische Reaktion ein, die durch den kurzfristigen Anstieg der Heiratshäufigkeit im Zuge von Wiederverehelichungen und verbesserten ökonomischen Heiratschancen ausgelöst wurde und in einem Anstieg der Geburtenzahlen mündete, die rasch wieder das Niveau vor Ausbruch der Krise erreichten. Langfristige Auswirkungen auf den demographischen Prozess hatten diese Mortalitätskri-

Vergleich Wien - Augsburg

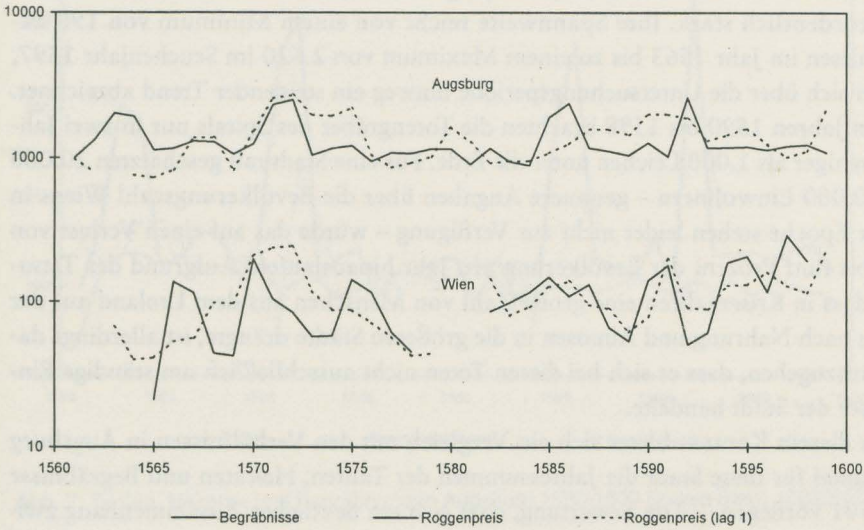


Abb. 6: Begräbnisse und Roggenpreise in Wien (Bürgerspital) und Augsburg 1560-1599 (Index: Basis 1582/84)<sup>123</sup>

sen vor allem dadurch, dass die geringe Anzahl der Konzeptionen während der Krise im Verein mit der hohen Kindersterblichkeit zahlenmäßig amputierte Altersklassen hervorbrachte, die, sobald sie ins reproduktionsfähige Alter gelangten, das Bevölkerungswachstum bremsen.<sup>118</sup> Weniger klar ist in diesem Zusammenhang, wodurch der oft dramatische Anstieg der Mortalität verursacht wird. Da Tod durch Verhungern auch im 16. und 17. Jahrhundert kein massenhaft auftretendes Phänomen war, wird auf die Koinzidenz von Missernten, Getreidepreisteigerung und Epidemien verwiesen, deren Ausbruch und rasche Verbreitung wiederum auf die geschwächte Konstitution der von der Mangelsituation betroffenen Menschen, den Konsum von gesundheitsschädlicher Ersatznahrung und die Migration Hunger leidender Bevölkerungsgruppen zurückgeführt wird.<sup>119</sup>

In den Rechnungen des Wiener Bürgerspitals sind Angaben über die Entlohnung eines, bisweilen auch mehrerer, Totengräber enthalten, die fast durchgehend auch die Zahl der bestatteten Toten enthalten.<sup>120</sup> Da für das 16. Jahrhundert keine anderen Daten über die Zahl der Sterbefälle in Wien verfügbar sind, bieten sich diese Begräbniszahlen aus den Bürgerspitalsrechnungen für eine Untersuchung der demographischen Folgen der Getreidepreisteigerungen an. Obwohl die Herkunft der von den Totengräbern des Spitals Bestatteten nicht bekannt ist, kann man aufgrund der Tatsache, dass das Spital in Epidemiejahren neben dem Haupthaus und einem

Siechenhaus auch noch ein Lazarett unterhielt, in das infizierte Personen aus der Stadt verbracht wurden<sup>121</sup>, davon ausgehen, dass sich in diesen Zahlen die Krisenmortalität besonders deutlich widerspiegelt. Die jährlichen Summen variieren außerordentlich stark. Ihre Spannweite reicht von einem Minimum von 190 Begräbnissen im Jahr 1563 bis zu einem Maximum von 2.620 im Seuchejahr 1597, wobei sich über die Untersuchungsperiode hinweg ein steigender Trend abzeichnet. In den Jahren 1590 bis 1598 brachten die Totengräber des Spitals nur in zwei Jahren weniger als 1.000 Leichen unter die Erde. Für eine Stadt mit geschätzten 20.000 bis 30.000 Einwohnern – genauere Angaben über die Bevölkerungszahl Wiens in dieser Epoche stehen leider nicht zur Verfügung – würde das auf einen Verlust von drei bis fünf Prozent der Bevölkerung pro Jahr hinauslaufen. Aufgrund der Tatsache, dass in Krisenjahren eine große Zahl von Menschen aus dem Umland auf der Suche nach Nahrung und Almosen in die größeren Städte drängte, ist allerdings davon auszugehen, dass es sich bei diesen Toten nicht ausschließlich um ständige Einwohner der Stadt handelte.

In diesem Kontext bietet sich ein Vergleich mit den Verhältnissen in Augsburg an, zumal für diese Stadt die Jahressummen der Taufen, Heiraten und Begräbnisse ab 1501 vorliegen.<sup>122</sup> Die Erwartung, dass sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen den Getreidepreisen und der Zahl der Begräbnisse herstellen ließe, trifft auf keine der beiden Städte zu, wie Abbildung 6 zeigt.

Da die Roggenpreise auf Durchschnittswerten für das Erntejahr basieren, während die Begräbniszahlen nur als Summen für das Kalenderjahr verfügbar sind, werden die Roggenpreise hier um ein Jahr nach vorwärts verschoben dargestellt. Dieses Verfahren ermöglicht es auch, zumindest in rudimentärer Form der Tatsache Rechnung zu tragen, dass ein epidemischer Mortalitätsanstieg in der Regel nicht auf ein einzelnes Teuerungsjahr beschränkt war, sondern sich über mehrere Jahre erstreckte und oft erst ein bis zwei Jahre nach dem Höhepunkt des Preisanstieges sein Maximum erreichte.<sup>124</sup> Da sich für beide Städte nur in einigen Jahren eine Koinzidenz von hohen Getreidepreisen und Begräbniszahlen abzeichnet – in Wien insbesondere in den Jahren 1570 und 1591, in Augsburg in den Jahren 1571, 1572 und 1592, die Zunahme der Sterblichkeit in anderen Jahren hingegen keinen direkten Bezug zur Preisbewegung aufweist, ist auch der statistisch messbare Zusammenhang zwischen den beiden Variablen nicht sehr stark. Für Augsburg beläuft sich der Korrelationskoeffizient auf 0,37, für Wien ist er trotz der spezifischen Qualität der Begräbniszahlen mit 0,39 nur geringfügig höher. Obwohl beide Koeffizienten auf einem Niveau von fünf Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant sind, lassen sich mit der Preisbewegung nur 14-15 Prozent der Varianz der Begräbniszahlen erklären. Ronald Lee konnte für England mittels eines wesentlich ausgefeilteren und aufwendigeren Verfahrens unter Verwendung von demographischen Daten mit monatlicher Auflösung nur einen geringfügig stärkeren Zusammenhang feststellen. Nach seinen Resultaten gab es im Verlauf von zwei bis drei Jahren nach einer Veränderung des Preisniveaus einen schwach positiven Zusammenhang zwischen den

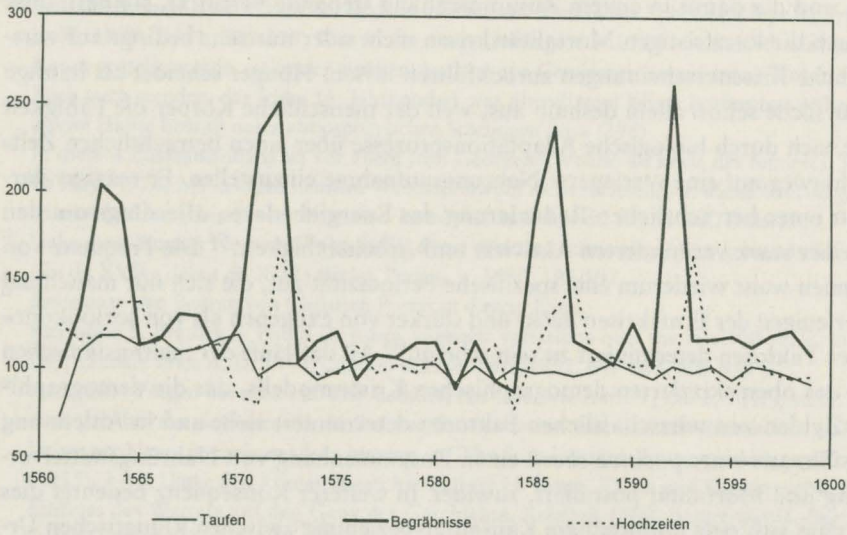


Abb. 7: Taufen, Heiraten und Begräbnisse in Augsburg 1560-1600 (Index: Basis 1582/84)<sup>127</sup>

beiden Variablen, der aber durch eine gegenläufige Reaktion in den Mortalitätswerten in den beiden folgenden Jahren in der Regel aufgewogen wurde, so dass der kumulierte Effekt gegen Null tendiert.<sup>125</sup>

Die außergewöhnlich reichhaltigen Daten für Augsburg ermöglichen zudem eine Überprüfung der übrigen Annahmen des demographischen Krisenmodells. Sieben der in Abbildung 7 dargestellten 39 Jahre des Zeitraums 1561-1599 zeichnen sich durch eine gegenüber den ›normalen‹ Jahren um mindestens 100 Prozent erhöhte Sterblichkeit aus. Parallel dazu ging in diesen Jahren die Zahl der Eheschließungen zunächst deutlich zurück, um dann kurzfristig stark anzusteigen. Die Geburtenzahl reagierte jedoch nur während der Mortalitätskrise am Beginn der siebziger Jahre gemäß den Annahmen des Modells. Für die übrigen Jahre ist kein Zusammenhang zwischen Geburten und Todesfällen im Sinne des Krisenmodells erkennbar, so dass sich die Vermutung aufdrängt, dass die gesteigerte Heiratsfrequenz im Gefolge der Mortalitätskrisen auf Wiederverehelichungen mit keinen oder nur geringfügigen Auswirkungen auf die Geburtenziffer zurückzuführen ist. Das hat wiederum zur Folge, dass die natürliche Bevölkerungsbewegung in Augsburg während dieser Periode auf ein Defizit von 5.432 Menschen hinauslief, das angesichts einer Einwohnerzahl der Stadt von zirka 40.000 Menschen<sup>126</sup> an der Wende vom 16. zum 17. Jahrhundert, wenn überhaupt, nur durch eine starke Zuwanderung ausgeglichen werden konnte.

Diese Ergebnisse bestätigen die in der historischen Demographie mittlerweile weithin akzeptierte Ansicht, dass die Mortalität nicht nur für die langfristige demographische Entwicklung eine wesentlich geringere Rolle spielte als das Heiratsver-

halten und die damit in engem Zusammenhang stehende Fertilität, sondern dass sich auch die kurzfristigen Mortalitätskrisen nicht oder nur sehr bedingt auf wirtschaftliche Krisenerscheinungen zurückführen lassen. Hunger scheidet als häufige Todesursache schon allein deshalb aus, weil der menschliche Körper die Fähigkeit besitzt, sich durch biologische Adaptationsprozesse über einen beträchtlichen Zeitraum hinweg auf eine verringerte Nahrungsaufnahme einzustellen. Er reagiert darauf mit einer beträchtlichen Reduzierung des Energiebedarfs, allerdings um den Preis einer stark verminderten Aktivität und Arbeitsfähigkeit.<sup>128</sup> Die Frequenz von Epidemien weist wiederum eine spezifische Periodizität auf, die sich nur manchmal mit derjenigen der Erntekrisen deckt und stärker von exogenen als von sozioökonomischen Faktoren determiniert zu sein scheint.<sup>129</sup> All das läuft der malthusianischen Logik des oben skizzierten demographischen Krisenmodells, das die demographischen Zyklen von wirtschaftlichen Faktoren determiniert sieht und in Anlehnung an die Theorie eines *positive check* einen Zusammenhang von Nahrungsmittelversorgung und Mortalität postuliert, zuwider. In weiterer Konsequenz bedeutet dies auch, dass sich eine unmittelbare Kausalitätsbeziehung zwischen klimatischen Ursachen und demographischen Prozessen, vermittelt über Missernten und daraus resultierende Preissteigerungen bei Nahrungsmitteln, empirisch nicht oder nur in Einzelfällen nachweisen lässt.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Emmanuel Le Roy Ladurie, *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris 1967. Ich zitiere aus der zweibändigen, überarbeiteten französischen Auflage von 1983. Siehe hier insbesondere Band 1, 11-29. Le Roy Ladurie hat den ersten Schritt dieser Demarche anhand von Gletscherbeobachtungen, Weinlese- und Baumringdaten vorexerziert, der zweiten Etappe aber nur einige wenige, kursorische Seiten gewidmet. Vgl. ebd., Band 2, 95-105.
- <sup>2</sup> Siehe dazu die Beiträge von Pfister, Brázdil u.a. und Dietrich in diesem Heft.
- <sup>3</sup> Joachim Radkau, *Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt*, München 2000, 48.
- <sup>4</sup> Vgl. zum Beispiel den einflussreichen Artikel von Jan de Vries, *Measuring the impact of climate on history: The search for appropriate methodologies*, in: *Journal of Interdisciplinary History* 10 (1980), 599-630.
- <sup>5</sup> Ernest Labrousse, *Esquisse du mouvement des prix et des revenus en France au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris 1932; ders., *La crise de l'économie française à la fin de l'Ancien Régime et au début de la Révolution*, Paris 1944.
- <sup>6</sup> Jean Meuvret, *Études d'histoire économique*, Paris 1971; ders., *Le problème des subsistances à l'époque Louis XIV*, 3 Bde., Paris 1977-1988.
- <sup>7</sup> Pierre Goubert, *Beauvais et le Beauvaisis de 1600 à 1730*, Paris 1982 (erstmalig Paris 1960), 45-82.
- <sup>8</sup> Siehe dazu auch Pierre Vilar, *Réflexions sur la »crise de l'ancien type«*, in: *Conjoncture économiques - structures sociales. Hommage à Ernest Labrousse*, Paris 1974, 39-58, der vor der »tentation du climatique« warnt.
- <sup>9</sup> Karl Gunnar Persson, *Grain markets in Europe, 1500-1900*, Cambridge 1999, 47.

- <sup>10</sup> Fernand Braudel, *Das Mittelmeer und die mediterrane Welt in der Epoche Phillips II.*, Frankfurt a. M. 1990, Bd. 1, 385-398. Was in der ersten Auflage von 1949 noch als Verdacht in den Raum gestellt wurde, ist in der zweiten Auflage zur Gewissheit geworden: »Wohin wir den Blick auch wenden, das frühe 16. Jahrhundert war überall vom Klima begünstigt, während die zweite Hälfte überall unter atmosphärischen Störungen litt.« (398)
- <sup>11</sup> In diesem Zusammenhang ist vor allem Jean Georgelin, *Venise au siècle des lumières*, Paris u. La Haye 1978, 247-348, zu nennen. Weiters, obwohl nicht unbedingt in dieses Umfeld gehörig, Marcel Lachiver, *Les années de misère. La famine au temps du Grand Roi*, Paris 1991.
- <sup>12</sup> Siehe etwa Hugues Neveux, *Vie et déclin d'une structure économique. Les grains du Cambrésis (fin du XVIe - début du XVIIe siècle)*, Paris u. a. 1980, 195-197.
- <sup>13</sup> Siehe dazu den Beitrag von Christian Pfister in diesem Band.
- <sup>14</sup> Raymond S. Bradley u. Philip D. Jones, *Climatic variations over the last 500 years*, in: dies., Hg., *Climate since A. D. 1500*, London u. New York 1992, 649-665, hier 658 f.
- <sup>15</sup> Auch diese Fragen hat schon Le Roy Ladurie, *Histoire*, wie Anm. 1, Bd. 2, 101, gestellt. Anlass dazu gab ihm der einflussreiche Artikel von Gustav Utterström, *Climatic fluctuations and population problems in early modern history*, in: *The Scandinavian Economic History Review* 3 (1955), 3-47. Unter den Klimatologen hat Hubert H. Lamb, *Klima und Kulturgeschichte. Der Einfluss des Wetters auf den Gang der Geschichte*, Reinbek 1989, derart weitläufige – und kurzschlüssige – Zusammenhänge hergestellt.
- <sup>16</sup> Siehe dazu die Kritik von De Vries, *Impact*, wie Anm. 4.
- <sup>17</sup> Vgl. dazu die grundsätzlichen Bemerkungen zur Kluft zwischen den Sozial- und Naturwissenschaften angesichts der möglichen sozialen Folgen von Klimawandel und den Bedingungen ihrer Überbrückung von Roderick J. McIntosh, Joseph A. Tainter u. Susan Keech McIntosh, *Climate, history, and human action*, in: dies., Hg., *The way the wind blows: Climate, history, and human action*, New York 2000, 1-42.
- <sup>18</sup> Robert B. Dunbar, *Climatic variability during the Holocene: An update*, in: ebd., 45-88, hier 78 f.
- <sup>19</sup> McIntosh, Tainter u. McIntosh, *Climate*, wie Anm. 17, 15-17.
- <sup>20</sup> Siehe dazu Abschnitt 2.1 des Beitrags von Pfister in diesem Band.
- <sup>21</sup> Christian Pfister, *Klimageschichte der Schweiz 1525-1860*, Band 1, Bern u. Stuttgart 1984, 116, 119 f. u. Tabelle 1/30; Rüdiger Glaser, *On the course of temperature in Central Europe since the year 1000 A. D.*, in: *Historical Social Research* 22 (1997), H. 1, 59-87; Christian Pfister u. Rudolf Brázdil, *Climatic variability in sixteenth-century Europe and its social dimensions: A synthesis*, in: Christian Pfister, Rudolf Brázdil u. Rüdiger Glaser, Hg., *Climatic variability in sixteenth-century Europe and its social dimensions*, Dordrecht u. a. 1999 (= *Climatic Change* 34 (1999), H. 1), 5-53.
- <sup>22</sup> Rüdiger Glaser u.a., *Seasonal temperature and precipitation fluctuations in selected parts of Europe during the sixteenth century*, in: Pfister, Brázdil u. Glaser, Hg., *Climatic variability*, wie Anm. 21, 169-200, hier 177 f.
- <sup>23</sup> Pfister, *Klimageschichte*, wie Anm. 21, Band 1, Anhang Tabelle 1/30.
- <sup>24</sup> Pfister, *Klimageschichte*, wie Anm. 21, Band 1, 118-131. Siehe auch ders., *Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen*, Bern, Stuttgart u. Wien 1999.
- <sup>25</sup> Pfister, *Klimageschichte*, wie Anm. 21, Band 1, 116.
- <sup>26</sup> Das für diesen Beitrag titelgebende Zitat habe ich Brigitte Schwarz, *Il collezionista di mostri. I fogli volanti di Johann Jakob Wick (Zurigo 1560 - 1588)*, in: Ottavio Besomi u. Carlo Caruso, Hg., *Cultura d'élite e cultura popolare nell'arco alpino fra Cinque e Seicento*, Basel u.a. 1995, 139-155, hier 140, entnommen.
- <sup>27</sup> Zitiert in Hartmut Lehmann, *Frömmigkeitsgeschichtliche Auswirkungen der ›Kleinen Eiszeit‹*, in: Wolfgang Schieder, Hg., *Volksreligiösität in der modernen Sozialgeschichte*, Göttingen

1986, 31-50, hier 36 f. Der Titel von Schallers Schrift lautet »Herold: Ausgesandt in allen Landen öffentlich zu verkünden und auszurufen. Dass diese Welt mit ihrem Wesen bald vergehen wird etc.«

<sup>28</sup> Ebd., 38 f.

<sup>29</sup> Wolfgang Behringer, Weather, hunger and fear: Origins of the European witch-hunts in climate, society and mentality, in: *German History* 13 (1995), 1-27; ders., Climatic change and witch-hunting: The impact of the Little Ice Age on mentalities, in: Pfister, Brázdil und Glaser, Hg., *Climatic variability*, wie Anm. 21, 335-351.

<sup>30</sup> Winfried Schulze, Untertanen, Hexenverfolgung und »kleine Eiszeit«: Eine Krisenzeit um 1600?, in: Bernd Roeck u.a., Hg., *Venedig und Oberdeutschland in der Renaissance*, Sigmaringen 1993, 289-309.

<sup>31</sup> Peter Clark, Hg., *The European crisis of the 1590s*, London 1985.

<sup>32</sup> Wilhelm Abel, Massenarmut und Hungerkrisen im vorindustriellen Europa, Hamburg und Berlin 1974, 70-98, das Zitat 70.

<sup>33</sup> Vgl. ebd., 74, die kartographische Darstellung der Getreidepreisanstiege in den einzelnen Städten.

<sup>34</sup> Siehe auch Walter Bauernfeind u. Ulrich Woitek, The influence of climatic change on price fluctuations in Germany during the 16<sup>th</sup> century price revolution, in: Pfister, Brázdil und Glaser, Hg., *Climatic variability*, wie Anm. 21, 303-321; Dietrich Ebeling, Versorgungskrisen und Versorgungspolitik während der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts in Köln, in: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie*, 27 (1979), 32-59; Christian Pfister, Fluctuations climatiques et prix céréalières en Europe du XVI<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle, in: *Annales E.S.C.* 1988, 25-33, hier 38. u. 40.

<sup>35</sup> Zitiert in Abel, Massenarmut, wie Anm. 32, 83.

<sup>36</sup> Stadt- und Landesarchiv (StLA) Wien, Bürgerspitalsrechnungen 1568, 1569, 1570: Ausgaben für den Totengräber.

<sup>37</sup> StLA Wien, Hauptregistratur-Akten Nr. 12/1573, fol. 204-205, das Zitat fol. 204r.

<sup>38</sup> Max Radlkofer, Die Teuerung in Augsburg in den Jahren 1570 und 1571, in Versen beschrieben von Barnabas Holzmann, Maler und Bürger zu Augsburg, in: *Zeitschrift des historischen Vereins für Schwaben und Neuburg* 19 (1892), 45-87, hier 49.

<sup>39</sup> StLA Wien, Bürgerspitalsrechnungen 1563-1599. Es fehlen die Rechnungen für die Jahre 1564 und 1579-1581. Die Preise – es handelt sich um Durchschnittspreise auf der Basis des Erntejahres – wurden bereits in Albert F. Pribram, Hg., *Materialien zur Geschichte der Preise und Löhne in Österreich*, Band 1 (mehr nicht erschienen), Wien 1938, Reihe 398, publiziert. Lücken in der Roggenpreisreihe habe ich durch Interpolation der Preise für andere Getreidearten, die mit den Roggenpreisen eng korreliert sind, so weit als möglich zu schließen versucht.

<sup>40</sup> Die in den Spitalsrechnungen ausgewiesenen jährlichen Erntemengen, die von den Feldern des Spitals in der unmittelbaren Umgebung der Stadt stammen, beinhalten einen nicht näher bezifferten Anteil an Zehentgetreide, während das aus der weiteren Umgebung eingehende Zehent- und Zinsgetreides in einer eigenen Rubrik notiert wurde. Da in die Rechnungen auch die jährlich ausgesäte Roggenmenge vermerkt ist, lässt sich eine Kornziffer berechnen, die sich im Durchschnitt der gesamten Untersuchungsperiode auf 4,9 beläuft, was nicht außergewöhnlich hoch ist. Somit kann auch der in der jährlichen Erntemenge enthaltene Anteil an Zehentroggen ebenfalls nicht sehr groß gewesen sein. Er betrug vermutlich 10 bis maximal 20 Prozent der Gesamtmenge. Die von Herbert Knittler, *Nutzen, Renten, Erträge. Struktur und Entwicklung frühneuzeitlicher Feudaleinkommen in Niederösterreich*, Wien u. München 1989, 132 f., errechneten Kornziffern für Roggen im Rahmen der Eigenproduktion niederösterreichischer Grundherrschaften in Gegenden mit ähnlichen Produktionsbedingungen sind etwa gleich hoch, im Fall der Herrschaft Persenbeug in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts sogar deutlich höher.



- <sup>41</sup> Ich gehe davon aus, dass es sich bei den Angaben in den Spitalsrechnungen um Wiener Mut und Metzen handelt. Ein Mut enthielt 30 Metzen (glattgestrichen) zu 40,75 Litern. Ein Hektoliter Roggen entsprach nach den vom Ackerbauministerium in den Jahren 1870-1898 erhobenen Relationen durchschnittlich 70 kg Gewicht. Siehe Pribram, Hg., *Materialien*, wie Anm. 39, 102 u. 800. Man muss sich der Tatsache bewusst sein, dass jede Umrechnung von Volumenangaben in Gewichtseinheiten aufgrund des von Jahr zu Jahr unterschiedlichen Feuchtigkeitsgehalts des Getreides immer nur Näherungswerte bringen kann.
- <sup>42</sup> Zu den Verbrauchsangaben siehe Thomas Rahlf, *Getreide in der Sozial- und Wirtschaftsgeschichte vom 16. bis 18. Jahrhundert*, Trier 1996, 31-35; Bernd Roeck, *Bäcker, Brot und Getreide in Augsburg*, Sigmaringen 1987, 73-75. Hinsichtlich der Ausmahlungsverluste vgl. Pribram, Hg., *Materialien*, wie Anm. 39, 798 f.
- <sup>43</sup> StLA Wien, *Bürgerspitalsrechnungen 1563-1599*.
- <sup>44</sup> Siehe dazu auch Christian Pfister, *Fluctuations*, wie Anm. 34, 40; weiters Abel, *Massenarmut*, wie Anm. 32, 71.
- <sup>45</sup> Vgl. dazu Pfister, *Klimageschichte*, wie Anm. 21, Bd. 2, 34-37; B. H. Slicher van Bath, *Agriculture in the vital revolution*, in: E. E. Rich u. C. H. Wilson, *The Cambridge economic history of Europe*, Bd. 5, Cambridge 1977, 42-132, hier 57-61; Jean Gorgelin, *L'écologie du froment en Europe occidentale*, in: Joseph Goy u. Emmanuel Le Roy Ladurie, Hg., *Prestations paysannes, dîmes, rente foncière et mouvement de la production agricole à l'époque préindustrielle*, Paris 1982, Bd. 2, 569-582.; Jean-Yves Grenier, *Vaches maigres, vaches grasses. Une reconstitution des données agroclimatiques en France du Nord (1758-1789)*, in: *Histoire & sociétés rurales*, 6 (1996), 77-93.
- <sup>46</sup> Quelle: StLA Wien, *Bürgerspitalsrechnungen 1563-1599*.
- <sup>47</sup> Pfister, *Klimageschichte*, wie Anm. 21, Band 2, 36 f.
- <sup>48</sup> Der Korrelationskoeffizient ( $r$ ) zwischen Preis und Ertrag (Kornziffer) beläuft sich auf  $-0,52$ , derjenige zwischen dem Preis und der Erntemenge auf  $-0,55$ . Beide Koeffizienten sind signifikant ( $s$ ) im Hinblick auf 1% Irrtumswahrscheinlichkeit.
- <sup>49</sup> Weitere Berechnungen für andere Regionen und Zeiten liefern ganz ähnliche Ergebnisse. So beträgt der Korrelationskoeffizient zwischen dem Roggenpreis in Nürnberg und den Zehenterträgen in Mittelfranken für die Periode 1560-1600  $-0,54$  ( $s > 0,01$ ). Berechnet nach den Daten in Walter Bauernfeind, *Materielle Grundstrukturen im Spätmittelalter und der Frühen Neuzeit. Preisentwicklung und Agrarkonjunktur am Nürnberger Getreidemarkt von 1339 bis 1670*, Nürnberg 1993, 440 u. 490 f. Siehe weiters Christian Pfister, *Climate and economy in eighteenth century Switzerland*, in: *Journal of Interdisciplinary History* 9 (1978), 223-243, hier 228.
- <sup>50</sup>  $r = 0,65$  bei  $s > 0,01$  für den Zusammenhang des Roggenpreises mit dem Preis des folgenden Jahres.
- <sup>51</sup> Siehe dazu v. a. Jean-Yves Grenier, *L'économie d'Ancien Régime*, Paris 1996, 279-285.
- <sup>52</sup> William Stanley Jevons, *Die Theorie der Politischen Ökonomie*, Jena 1925, 144-152.
- <sup>53</sup> In der Literatur wird der angenommene Zusammenhang zwischen Ernteerträgen und Getreidepreisen bisweilen als »King's law« bezeichnet, obwohl nicht ganz klar ist, ob seine Formulierung auf Gregory King selbst oder auf Charles Davenant zurückgeht. Siehe dazu Persson, *Grain markets*, wie Anm. 10, 47-49; weiters Edward A. Wrigley, *Some reflections on corn yields and prices in pre-industrial economies*, in: John Walter u. Roger Schofield, Hg., *Famine, disease and the social order in early modern society*, Cambridge 1989, 235-304, hier 235-239; B. H. Slicher van Bath, *The agrarian history of Western Europe, A. D. 500 - 1850*, London 1963, 118-120. Als klassische Beispiele der Ableitung von Ernteschwankungen aus der Preisbewegung in der wirtschaftsgeschichtlichen Literatur seien die Aufsätze von W. G. Hoskins, *Harvest fluctuations and English economic history, 1480-1619*, in: *The Agricultural History Review* 12 (1964), 28-

46, und ders., Harvest fluctuations and English economic history, 1620-1749, in: ebd. 16 (1968), 15-31, genannt.

<sup>54</sup> Der Koeffizient ergibt sich aus dem Verhältnis der Standardabweichungen der Trendresiduen der Preise und Ertragsdaten, wobei die Korrelation zwischen Ertrag und Preis mit -1 angenommen wird. Der Koeffizient hat immer ein negatives Vorzeichen. Das Maß der Ertragsschwankungen steht im Zähler, dasjenige der Preisschwankungen im Nenner. Er ist so zu lesen, dass zum Beispiel bei einem zehnpromtigen Preisanstieg ein Wert von -0,5 auf eine um fünf Prozent unterdurchschnittliche Ernte verweist, während ein Wert von -0,1 lediglich eine um ein Prozent defizitäre Ernte impliziert. Dabei wird von einer kurzfristig vollkommen unelastischen aggregierten Angebotskurve und einer ebenso unelastischen aggregierten Nachfragekurve unter Vernachlässigung möglicher Auswirkungen von Vorratshaltung und interregionalen Getreidehandelsbeziehungen ausgegangen. Die jährlichen Preisschwankungen werden dadurch vollständig vom jeweiligen erntebedingten Getreideangebot abhängig gemacht. Siehe Robert W. Fogel, Second thoughts on the European escape from hunger: Famines, chronic malnutrition, and mortality rates, in: S. R. Osmani, Hg., Nutrition and poverty, Oxford 1992, 243-286, hier 249-251.

<sup>55</sup> Ebd., 251-255, das Zitat 255.

<sup>56</sup> Ebd., 255-261.

<sup>57</sup> Amartya Sen, Poverty and famines, Oxford 1981, insbesondere 45-51 u. 154-166; siehe auch Brian Murton, Famine, in: Kenneth F. Kiple u. Kriemhild Conèe Ornelas, Hg., The Cambridge world history of food, Cambridge 2000, Bd. 2, 1411-1427, der einen ausgezeichneten Überblick über neuere Ansätze zur Erklärung von Hungerkrisen bietet.

<sup>58</sup> Persson, Grain markets, wie Anm. 9, 52-54.

<sup>59</sup> Die Daten stammen aus Bauernfeind, Materielle Grundstrukturen, wie Anm. 49, 440 u. 490 f. Siehe ebd., 84-97.

<sup>61</sup> B. R. Mitchell u. Phyllis Deane, Abstract of British historical statistics, Cambridge 1962, 77. Siehe auch Randall Nielsen, Storage and English government intervention in early modern grain markets, in: Journal of Economic History 57 (1997), 1-33, hier 7 f.

<sup>62</sup> Fogel, Second thoughts, wie Anm. 54, 262-266.

<sup>63</sup> Paul Slack, Book of Orders. The making of English social policy, 1577-1631, in: Transactions of the Royal Historical Society, 5<sup>th</sup> ser. 30 (1980), 1-22.

<sup>64</sup> Nielsen, Storage, wie Anm. 61, 24-25.

<sup>65</sup> Die Daten stammen aus Pribram, Hg., Materialien, wie Anm. 39, Reihen 398 u. 752. Der Vergleich hinkt insofern, als die Welser Daten sich auf das Kalenderjahr beziehen, die Wiener hingegen auf das Erntejahr, und der Welser Getreidemarkt aufgrund der unterschiedlichen Dimensionen der beiden Städte auch nicht ohne weiteres mit dem Wiener vergleichbar ist. Die Wiener Serie ist jedoch für die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts zu lückenhaft, um einen Vergleich der Varianz zu ermöglichen. Allfällige Unterschiede in den Getreidemaßen und deren Veränderung wurden selbstverständlich berücksichtigt. Diese Varianzwerte beruhen im Übrigen auf den prozentuellen Abweichungen von einem fünfzehnjährigen gleitenden Mittel, um ihre Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen von Nielsen, Storage, wie Anm. 61, 25, zu gewährleisten.

<sup>66</sup> Nielsen, Storage, wie Anm. 61, 27.

<sup>67</sup> Das abweichende Ergebnis, dass die Varianz der Roggenpreise in Augsburg im Vergleich der Perioden 1560-1599 und 1600-1639 nahezu gleich blieb (Preise nach Rahlf, Getreide, wie Anm. 42, 151 f.) und in Nürnberg sogar beträchtlich zunahm (Preise nach Bauernfeind, Materielle Grundstrukturen, wie Anm. 49, 440 f.), könnte daraus resultieren, dass das System der Getreidebevorratung in beiden Städten in den ersten beiden Jahrzehnten des Dreißigjährigen Krieges weitgehend zusammenbrach. Vgl. zu Augsburg Roeck, Bäcker, wie Anm. 42, 106 u. 117 f.

<sup>68</sup> Ebd., 8-21; vgl. aber die Kritik von Persson, Grain markets, wie Anm. 9, 55-62.

<sup>69</sup> Ausführlich dazu Meuvet, Problème des subsistances, wie Anm. 6, Bd. 3/1, 13-21; sowie Roeck, Bäcker, wie Anm. 42, 95 f.

- <sup>70</sup> Siehe dazu neben den in Anm. 5 genannten Arbeiten die synthetische Darstellung dieses Modells in Ernest Labrousse, *Les ruptures périodiques de la prospérité: Les crises économiques du XVIII<sup>e</sup> siècle*, in: Fernand Braudel u. Ernest Labrousse, Hg., *Historie économique et sociale de la France*, Bd. 2, Paris 1970, 529-563.
- <sup>71</sup> Siehe dazu ausführlich Wrigley, *Some reflections*, wie Anm. 53.
- <sup>72</sup> Vgl. dazu auch Meuvret, *Problème des subsistances*, wie Anm. 6, 21-27.
- <sup>73</sup> Siehe dazu Erich Landsteiner, *Einen Bären anbinden*, in: *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften* 4 (1993), 218-252, hier 241.
- <sup>74</sup> Quelle: Pribram, Hg., *Materialien*, wie Anm. 39, 270 f., 345 f., 352 f.
- <sup>75</sup> Siehe dazu ausführlich Erich Landsteiner, *The crisis of wine production in late sixteenth-century Central Europe: Climatic causes and economic consequences*, in: Pfister, Brázdil u. Glaser, Hg., *Climatic variability*, wie Anm. 21, 323-334.
- <sup>76</sup> Hofkammerarchiv Wien (HKA), niederösterreichische Herrschaftsakten (nö HA) W 61/C/66c, fol. 1134-1141.
- <sup>77</sup> Leopold Sailer, *Das Brau- und Schankmonopol des Wiener Bürgerspitals*, in: *Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Wien* 6 (1926), 1-35, Anhang - Tabellen B u. C.
- <sup>78</sup> Quellen: Claus-Peter Clasen, *Textilherstellung in Augsburg in der Frühen Neuzeit*, Augsburg 1995, Band 2, 520-533; Ekkehard Westermann, *Zur Silber- und Kupferproduktion Mitteleuropas vom 15. bis zum frühen 17. Jahrhundert*, in: *Der Anschnitt* 38 (1986), 205; zur Innerberger Eisenproduktion siehe Anm. 85.
- <sup>79</sup> Claus-Peter Clasen, *Die Augsburger Weber*, Augsburg 1981, 17-22.
- <sup>80</sup> Radlkofer, *Teuerung*, wie Anm. 38, 65-66.
- <sup>81</sup> Siehe die Beiträge in Ekkehard Westermann, Hg., *Bergbaureviere als Verbrauchszentren im vorindustriellen Europa*, Stuttgart 1997.
- <sup>82</sup> Siehe dazu den folgenden Abschnitt.
- <sup>83</sup> Dabei handelte es sich um die Abfallprodukte des Schmelzvorganges, aus denen in den Hämmern des Proviantbezirkes hauptsächlich landwirtschaftliche Geräte erzeugt wurden.
- <sup>84</sup> Julius Mayer, *Beiträge zur Geschichte des Scheibbsen Eisen- und Provianthandels*, in: *Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich*, neue Folge 9 (1910), 101-222; Roman Sandgruber, *Der Scheibbsen Eisen- und Provianthandel vom 16. bis ins 18. Jahrhundert*, masch. Diss., Universität Wien 1971; Martin Scheutz, *Alltag und Kriminalität. Disziplinierungsversuche im steirisch-österreichischen Grenzgebiet im 18. Jahrhundert*, Wien 2001, 108-114.
- <sup>85</sup> Quellen: Pribram, Hg., *Materialien*, wie Anm. 39, 529 (Roggenpreis in Wels); Ludwig Bittner, *Das Eisenwesen in Innerberg-Eisenerz*, in: *Archiv für österreichische Geschichte* 89 (1901), 631 f. (Rauheisenpreise); Roman Sandgruber, *Die Innerberger Eisenproduktion in der frühen Neuzeit*, in: Michael Mitterauer, Hg., *Österreichisches Montanwesen*, Wien 1974, 94 f. (Rauheisenproduktion); Stadtarchiv Steyr IV/10/363 u. 374; IV/11/467, 469, 663; IV/17/289 (Eisen- und Stahllieferungen nach Steyr). Fehlende Produktionsangaben wurden mittels linearer Regression anhand der Lieferungsdaten unter der Annahme, dass die Lieferungsmenge der Rauheisenproduktion des vorhergehenden Jahres entspricht, interpoliert. Dies erscheint insofern gerechtfertigt, als in jenen Jahren, für die beide Werte vorliegen, Produktion und Lieferung in einem gleichbleibenden Verhältnis zu einander stehen.
- <sup>86</sup> Oberösterreichisches Landesarchiv, Eisenobmannschafts-Archiv Hs. 3, 334-348: Vergleich zwischen den Gliedern des Eisenwesens wegen der Proviantversorgung nach dem Aufstand der Holzknechte und Hauer. Linz, 25. September 1595.
- <sup>87</sup> Aufstände der Bergleute, Hammerarbeiter und Holzknechte wegen der schlechten Lebensmittelversorgung sind für 1565, 1587, 1591, 1595 und 1597 belegt. Siehe Hans Pirchegger, *Das steirische Eisenwesen von 1564 bis 1625*, Graz 1939, 15 f. u. 38; Jacob Wichner, *Geschichte des Benedictiner-Stiftes Admont*, Bd. 4, Graz 1880, 224, 594-598.

- <sup>88</sup> Zur Situation in Steyr im Juli 1572, als die Flüsse Enns und Steyr wegen anhaltender starker Regenfälle aus den Ufern traten und weite Teile der Stadt überschwemmten, siehe Erlefied Kroboth, *Die Bürgermeister der Stadt Steyr und ihre Zeit*, in: *Veröffentlichungen des Kulturamtes der Stadt Steyr* 19 (1959), 43-71, hier 44-47.
- <sup>89</sup> De Vies, *Impact*, wie Anm. 4, 602.
- <sup>90</sup> Siehe dazu auch Pfister, *Fluctuations*, wie Anm. 34, 25 f.
- <sup>91</sup> Herman van der Wee, *Typology of crisis and structural changes in the Netherlands, 15<sup>th</sup> to 16<sup>th</sup> century*, in: ders., *The Low Countries in the early modern world*, Aldershot 1993, 245-263.
- <sup>92</sup> John H. Elliott, *Yet another crisis?*, in: Clark, Hg., *Crisis*, wie Anm. 31, 301-312, hier 308. Siehe Braudel, *Mittelmeer*, wie Anm. 10, Bd. 2, 364-368 u. 403-410.
- <sup>93</sup> Abel, *Massenarmut*, wie Anm. 32, 79.
- <sup>94</sup> Siehe zu alldem Meuvret, *Problème des subsistances*, wie Anm. 6, Band 3/1, 47-96, eine der besten systematischen Erörterungen der allgemeinen Rahmenbedingungen des frühneuzeitlichen kontinentaleuropäischen Getreidehandels, sowie Braudel, *Mittelmeer*, wie Anm. 10, Bd. 2, 322-372, für die Verhältnisse im mediterranen Raum.
- <sup>95</sup> 1589: 5.320 t, 1590: 1.235 t, 1591: 2.597 t (HKA, nö. HA E 37/A/1, 572-574 u. 761); 1610: 1.567 t, 1611: 1.041 t, 1612: 6.895 t (ebd., E 37/A/3, 1338 f.). Die Quellenangaben in Mut zu 30 Metzen. Da nicht ersichtlich ist, um welche Metzengrößen es sich handelt, wurde zur Umrechnung ein durchschnittlicher Metzeninhalt von 50 Liter (l) angenommen (Wiener Metzen Kaufstrich à 42 l; niederösterreichischer Landmetzen à 59,25 l) und davon 30 Prozent abgezogen, um zu einer Gewichtseinheit zu gelangen. Ein Mut Getreide entspricht damit 1,05 t. Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich größten Teils um Roggen und »Halbtraid«, eine Mischung von Roggen und Weizen, handelte.
- <sup>96</sup> HKA, *Hoffinanzprotokolle*, Registratur Bde. 306, 311, 315, 327 (erschlossen durch die Verweise auf »Paßbriefe auf Traid« in den dazugehörigen Indexbänden).
- <sup>97</sup> Einiges Material dazu enthalten Ständische Akten (SA) B9/12 im Niederösterreichischen Landesarchiv (NÖLA).
- <sup>98</sup> Quellen: Pribram, Hg., *Materialien*, wie Anm. 39, 74 f. u. 270; Rahlf, *Getreide*, wie Anm. 42, 151; Bauernfeind, *Materielle Grundstrukturen*, wie Anm. 49, 440.
- <sup>99</sup> Siehe Abel, *Massenarmut*, wie Anm. 32, 78.
- <sup>100</sup> HKA, nö. HA E 37/A/1, fol. 183 v.
- <sup>101</sup> Radlkofer, *Teurung*, wie Anm. 38, 49.
- <sup>102</sup> Quellen: wie Tabelle 1. Die Nürnberger Preise in Gramm Gold wurden mittels der in Pribram, Hg., *Materialien*, wie Anm. 39, 74 f., enthaltenen Gold:Silber-Relation in Silberpreise umgerechnet.
- <sup>103</sup> Rudolf Endres, *Zur wirtschaftlichen und sozialen Lage in Franken vor dem Dreißigjährigen Krieg*, in: *Jahrbuch für fränkische Landesforschung* 28 (1968), 5-52; Roeck, Bäcker, wie Anm. 42, 96-101. Eindrucksvoll schildert das Gedicht des Malers Barnabas Holzmann die Zustände in Augsburg 1571. Gedruckt in Radlkofer, *Teurung*, wie Anm. 38, 62-87.
- <sup>104</sup> Radlkofer, *Teurung*, wie Anm. 38, 51.
- <sup>105</sup> Roeck, Bäcker, wie Anm. 42, 116 u. 245.
- <sup>106</sup> Staatsarchiv Nürnberg, *Briefbücher* 188, fol. 104-105 (14. 11. 1573), fol. 139v. f. (18. 12. 1573).
- <sup>107</sup> Ebd., fol. 170 (26. 1. 1574) u. fol. 217v. f. (9. 3. 1574). Der Passbrief ist in HKA, *Hoffinanzprotokolle*, Registratur Bd. 311, fol. 23v., vermerkt.
- <sup>108</sup> HKA, *Hoffinanzprotokolle*, Registratur Bd. 311, fol. 47 (15. 2. 1574), fol. 364 (17. 9. 1574), fol. 448v. (2. 12. 1574)
- <sup>109</sup> *Polizeiordnung* 1542 (Druck), fol. 13 u. 15v., in NÖLA, SA B 9/7. Das Generalmandat Rudolfs II. von 1578 (ebd., fol. 69 ff.), das im Entwurf den Ständen bereits 1570 vorgelegt wurden war,

enthält gleichlautende Bestimmungen. Der Adel forderte in den Beratungen darüber vehement ein Vorkaufsrecht auf die Produkte seiner Untertanen. (ebd., fol. 65).

- <sup>110</sup> Ebd., fol. 35 f. Mandate gegen Fürkauf und Fürleihen wurden in den kritischen Jahren 1569-1571 in rascher Folge immer wieder publiziert. Siehe z. B. ebd., fol. 42 (General gegen die Hor-tung von Getreide vom 4. 2. 1570), fol. 51 (20. 4. 1571) sowie Codex Austriacus, Bd. 1, Wien 1704, 386 f. u. 390 f.
- <sup>111</sup> Vgl. etwa NÖLA, SA B 9/12: Graf Sigmund von Hardegg ersucht um einen Passbrief für 300 Mut Getreide, die er an die Fuggerischen Einkäufer Paul Khotteuner, Hans Hofstetter und Dionysius Resacher verkaufen will, 20. 12. 1594.
- <sup>112</sup> Stadtarchiv Steyr, Kasten IV/12/611 (30. 12. 1590). Siehe auch ebd., IV/13/708: Die Abgeord-neten der Stadt Steyr ziehen zum Zweck des Getreidekaufs in Niederösterreich Erkundigungen über Vorräte und Preise in Eggenburg, Sitzendorf, Schrattenthal, Haugsdorf, Seefeld, Wullers-dorf, Mailberg, Feldsberg, Böhmisches Krut und Znaim ein. (2. November 1594)
- <sup>113</sup> Vgl. etwa HKA, Hofffinanzprotokolle, Registratur, Bd. 311 (1574): Helmart Jörger, Leopold von Harach, Christoph, Eustachius und Wolf Wilhelm von Althan, Andreas Teufel; ebd., nō HA E 37/A/1, fol. 5742-574: Getreidedurchfuhr in Engelhartzell mit Passbriefen, 1. 1. 1589 - 18. 12. 1590: Helmhart Jörger, Michael Teufel, Sigmund von Landau, Eustachius von Althan.
- <sup>114</sup> Helmuth Feigl, Die niederösterreichische Grundherrschaft vom ausgehenden Mittelalter bis zu den theresianisch-josephinischen Reformen, Wien 1964, 92.
- <sup>115</sup> Knittler, Nutzen, wie Anm. 40, 123-124.
- <sup>116</sup> Siehe dazu Herbert Knittler, Zwischen Ost und West. Niederösterreichs adelige Grundherr-schaft 1550-1750, in: Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften 4 (1993), 191-217.
- <sup>117</sup> NÖLA, SA B 9/7, fol. 95 f.: Bürgermeister und Rat der Stadt Wien an die niederösterreichische Regierung, 1. März 1600.
- <sup>118</sup> Pierre Goubert, Beauvais, wie Anm. 7, 45-69; Lachiver, *Années de misère*, wie Anm. 11, 191-196.
- <sup>119</sup> Siehe dazu die Pionierarbeit von Jean Meuvret, *Les crises de subsistence et la démographie de la France d'Ancien Régime*, in: *Population* 1 (1946), 643-650; wieder abgedruckt in Meuvret, *Études*, wie Anm. 6, 271-278; weiters ders., *Demographic crisis in France from the sixteenth to the eighteenth century*, in: D. V. Glass u. D. E. C. Eversley, Hg., *Population in History*, London 1965, 508-522.
- <sup>120</sup> StLA Wien, Bürgerspitalsrechnungen 1563-1599: Ausgaben für den Totengräber. Die Angaben für das Jahr 1599 sind offensichtlich unvollständig. Es fehlen die Rechnungen der Jahre 1564, 1579, 1580 und 1581.
- <sup>121</sup> Siehe etwa die ebd. fol. 83v. der Rechnung von 1571, wo die Kosten für dreizehn Ellen Tuch für einen Wagen, mit dem infizierte Personen ins Lazarett transportiert wurden, verzeichnet sind.
- <sup>122</sup> Diese außergewöhnliche Quellenlage resultiert daraus, dass die Pfarreien der Stadt wöchentlich die Zahl der Taufen, Heiraten und Begräbnisse dem Stadtrat meldeten und die jährlichen Summen in das sogenannte Hochzeitsbuch eingetragen wurden. Siehe Barbara Rajkay, *Die Bevölkerungsentwicklung von 1500 bis 1648*, in: Gunther Gottlieb u.a., Hg., *Geschichte der Stadt Augsburg*, 2. Auflage, Stuttgart 1985, 252-257.
- <sup>123</sup> Quellen: StLA Wien, Bürgerspitalsrechnungen 1565-1599 (Begräbnisse Wien); Pribram, Hg., *Materialien*, wie Anm. 39, Reihe 398 (Roggenpreis Wien); Joachim Jahn, *Augsburgs Einwohnerzahl im 16. Jahrhundert – ein statistischer Versuch*, in: *Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte* 39 (1976), 379-396, hier 390 f. (Begräbnisse Augsburg); Rahlf, *Getreide*, wie Anm. 42, 151 (Roggenpreis Augsburg).
- <sup>124</sup> Siehe dazu Ronald Lee, *Short-term variation: vital rates, prices and weather*, in: Edward A. Wrigley u. Roger S. Schofield, *The population history of England 1541-1871*, Cambridge 1989, 356-401, hier 372.

- <sup>125</sup> Für den gesamten Untersuchungszeitraum der Population history of England (1548-1834) erklärt das Weizenpreisniveau lediglich 16 Prozent der Varianz der Begräbniszahlen, für die Periode 1548-1640 immerhin 22 Prozent. Ebd., 375 u. 399.
- <sup>126</sup> Rajkay, Bevölkerungsentwicklung, wie Anm. 122, 254.
- <sup>127</sup> Quelle: Jahn, Augsburgs Einwohnerzahl, wie Anm. 123, 390 f.
- <sup>128</sup> Siehe dazu Massimo Livi-Bacci, Population and nutrition. An essay on European demographic history, Cambridge 1991, 40-42.
- <sup>129</sup> Alfred Perrenoud, La mortalité, in: Jean-Pierre Bardet u. Jacques Dupâquier, Hg, Histoire des populations de l'Europe, Paris 1997, 287-315, bietet eine Zusammenfassung des gegenwärtigen Diskussionsstandes.