

Grundlegung der Moderne: Die deutsche Wirtschaft, ca. 1500–1871

28. Oktober 2015

Bevölkerung und Wirtschaft

Malthusianische Analyse

Robert Malthus (1766–1833)

- ab 1797 Pastor und ab 1806 Professor für Geschichte und politische Ökonomie (d. h. Volkswirtschaftslehre)
- Er ist ein wichtiger Vertreter der klassischen Volkswirtschaftslehre und Begründer der modernen Bevölkerungswissenschaft
An essay on the principle of population, 1798
- Er beeinflusste die englische Sozialpolitik in der Frühindustrialisierung u. a. Erlass des *New Poor Law* (1834): Mit dem Ziel, das als unerwünscht wahrgenommene Bevölkerungswachstum zu begrenzen, wurden Unterstützungsleistungen an Arme drastisch beschnitten, um deren Möglichkeiten der Haushaltsgründung und –führung zu vermindern

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

2

Wichtige Aussagen von Malthus

- Die Bevölkerung wächst rascher als die Produktion von Nahrungsmitteln
 - In modernen Begriffen heißt das, dass das Grenzprodukt der Arbeit fällt, dass mithin eine statische Technologie und eine konstante Ausstattung der Arbeitskräfte mit anderen Produktionsfaktoren angenommen werden (gegebene landwirtschaftliche Nutzfläche, gegebener Kapitalstock)
- Das Bevölkerungswachstum wird durch zwei Hemmfaktoren (*checks*) begrenzt
 - Der *positive check* wirkt über die Sterblichkeit
 - Über das fallende Grenzprodukt der Arbeit führt Bevölkerungswachstum zu Armut und Hunger, was einerseits die Anfälligkeit gegenüber epidemischen Krankheiten erhöht, andererseits Ressourcenkonflikte verschärft, die zu Krieg führen
 - Hunger, Epidemien und Kriege erhöhen kurzzeitig die Sterblichkeit, was das Bevölkerungswachstum vermindert bzw. zu einem Bevölkerungsrückgang führt.
 - Der *preventive check* wirkt über die Fruchtbarkeit und baut dem Bevölkerungswachstum vor
 - Moralische Zurückhaltung bei der Eheschließung erhöht das Heiratsalter und vermindert die Fruchtbarkeit
 - Verbesserung der Bildung erhöht die Fähigkeit zur eigenverantwortlichen Lebensplanung, eine restriktive Armenfürsorge erzwingt sie

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

3

Mögliche Bedeutungen von »malthusianisch«

- Eine politische Sichtweise ...
 - die davon ausgeht, dass Bevölkerungswachstum zu einem Druck auf natürliche Ressourcen und Einkommen führt, und ...
 - die deshalb auf die Entwicklung von Programmen zur Verbreitung von Familienplanung hinwirkt. Diese normative Perspektive wird hier nicht verfolgt
- Knappheitsrelationen und materielle Wohlfahrt hängen vor allem von der Bevölkerungsgröße ab
 - Dies ist eine im folgenden überprüfte Hypothese
 - Sie geht von einer statischen Technologie aus und kann deshalb v. a. für vormoderne Gesellschaften Gültigkeit beanspruchen
 - Analyse eines malthusianischen Systems. Untersucht wird das von Malthus angesprochene Zusammenspiel von Einkommen, Bevölkerung und *positive* bzw. *preventive* check, wobei auch das technologische Niveau als potentiell variabel gesetzt wird. Ob wie in der pessimistischen Sicht von Malthus der *positive* check die Anpassung der Bevölkerung dominiert, wird dadurch eine empirische Frage.

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

4

Knappheitsrelationen — Konzepte

Relative Preise

- Definition: Preis von Gut A dividiert durch Preis von Gut B
- Ist diese Relation hoch, so ist Gut A relativ zu Gut B knapp
Bsp.: Landpacht / Lohn: Ist dieser Quotient hoch, so ist Land im Verhältnis zu Arbeit knapp

Reale Preise

Definition: Preis eines Guts dividiert durch Preisindex eines Güterkorbs (z. B. Konsumgüterpreise). Diese Größe gibt den Preis eines Guts relativ zu allen anderen Gütern (und sich selbst) an

Reallohn

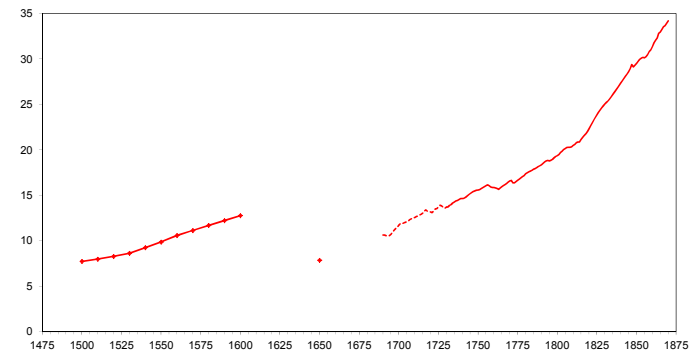
- Definition: Reallohn = Nominallohn / Index der Konsumgüterpreise
- Der Reallohn sagt damit aus, wie reichlich oder knapp Arbeit im Verhältnis zu den konsumierbaren Gütern ist
- Zugleich ist der Reallohn Indikator für ...
 - das Grenzprodukt der Arbeit (s. unten)
 - das Niveau der materiellen Wohlfahrt der breiten Bevölkerung
- In der vorindustriellen Ära werden insbes. Löhne städtischer Bauarbeiter betrachtet

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

5

Zur Erinnerung: Bevölkerung in Deutschland, 1500–1870 (Mio.)



Grenzen von 1871 ohne Elsass-Lothringen, Nordschleswig, Ost- und Westpreußen sowie Posen.
Quelle: Pfister, Ulrich und Georg Fertig: »The population history of Germany: research agenda and preliminary results«, MPIDR Working Paper WP 2010-035, S. 5.

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

6

Knappheit von landwirtschaftlicher Nutzfläche

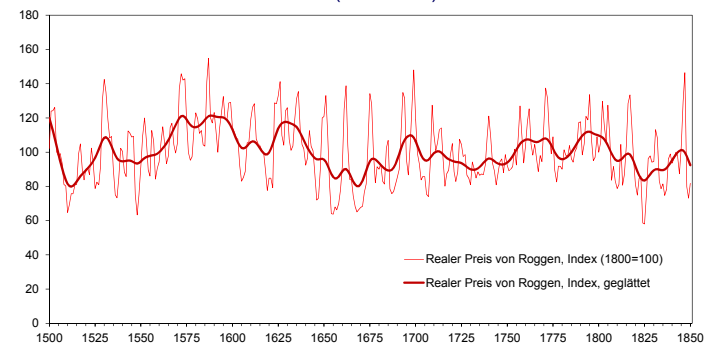
- Roggen war in Deutschland bis 19. Jh. das wichtigste Grundnahrungsmittel
- Der reale Roggenpreis gibt einen Hinweis auf die Knappheit landintensiver Grundnahrungsmittel im Vergleich zum Durchschnitt aller Güter
- Periodisierung
 - Anstieg im Zug des Bevölkerungswachstums des 16. Jh.
 - Schwächere Zunahme bei ähnlich starkem Bevölkerungswachstum im 18. Jh.
 - Rückgang im Zuge fallender Bevölkerung 1630er–1660er Jahre (all dies passt gut zu einer malthusianischen Hypothese!)
 - Nach ca. 1800 folgte der reale Roggenpreis einem fallenden Trend. Da sich das Bevölkerungswachstum beschleunigte, passt nicht zur malthusianischen Hypothese → Knappheit an landwirtschaftlicher Nutzfläche hatte sich abgeschwächt (Hinweis auf agrartechnischen Fortschritt in Gestalt der Agrarmodernisierung)

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

7

Realer Roggenpreis in 28 deutschen Städten, 1500–1850 Index (1800=100)



Bemerkung: Der reale Roggenpreis ist definiert als Roggenpreis / Index der Konsumgüterpreise. Die Glättung erfolgte durch einen Hodrick-Prescott-Filter mit $\lambda=100$.

Quelle: Konsumgüterpreisindex: Pfister, Ulrich: »Consumer prices and wages in Germany, 1500–1850«, WWU Münster, CQE Working Paper 2010/15 (Revision 2015); Roggenpreise: Laufende Arbeit.

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

8

Relative Preise von Manufaktur­gütern und Bevölkerung Befund

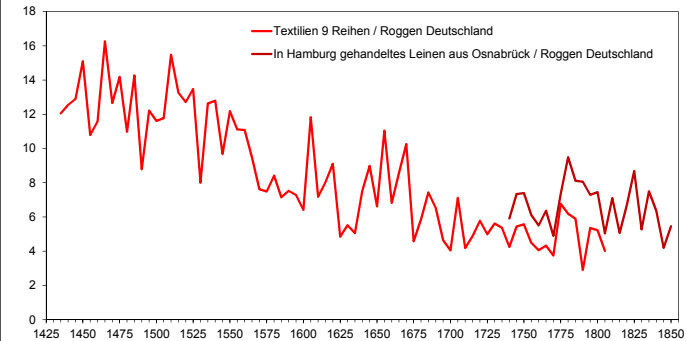
- ❖ Leinwand war im 18. Jh. (und vermutlich schon früher) das wichtigste Exportgut Deutschlands
- ❖ Der relative Preis von Textilien zu Roggen zeigt die Knappheitsrelation von arbeitsintensiven Gütern zu landintensiven Gütern an
- ❖ Entwicklung der Menge an Roggen, die für den Kauf von 1 m Stoff aufgebracht werden musste
 - ❖ Rückgang zwischen der Mitte des 15. Jh. und dem frühen 18. Jh. um über die Hälfte
 - ❖ Nur um die Mitte des 17. Jh. temporäre Umkehr dieses Trends

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

9

Der relative Preis von Textilien und Roggen (Liter Roggen pro Meter Stoff)



Bemerkung: Textilien: Preise von Leinen und einfachem Wolltuch aus neun Städten; Roggenpreis in 28 Städten.

Quelle: Textilpreise aus Pfister, Ulrich: »Consumer prices and wages in Germany, 1500–1850«, WWU Münster, CQE Working Paper 2010/15 (Revision 2015). Roggenpreise: Laufende Arbeit.

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

10

Relative Preise von Manufaktur­gütern und Strukturwandel Interpretation

- ❖ Zum einen: Parallele zur Bevölkerungsentwicklung
 - ❖ Der relative Preis von Textilien zu Roggen verhielt sich umgekehrt parallel zur Bevölkerungsentwicklung
 - ❖ Bei gegebenen Landressourcen führte somit Bevölkerungswachstum dazu, dass landintensive Güter relativ knapper und arbeitsintensive Güter relativ reichlicher verfügbar wurden
- ❖ Zum andern: Hinweis auf Effizienzsteigerung des Handels
 - ❖ Preise von Textilien sanken langfristig stärker als Löhne → das Verhältnis zwischen Abnehmerpreis und dem Lohnsatz ungelernter Bauarbeiter stieg von ca. 1m Tuch pro Tag Arbeit im 16. Jh. auf ca. 2m Tuch pro Tag Arbeit ab dem späten 17. Jh.
 - ❖ Demgegenüber blieben die Lohnsätze von Webern stabil oder stiegen sogar → Hinweis auf steigende Effizienz des Handels
- ❖ Weitreichende Schlüsse
 - ❖ Marktintegration linderte durch die Schaffung eines nicht-landwirtschaftlichen Beschäftigungsangebots die negativen Folgen des Bevölkerungsdrucks auf materielle Wohlfahrt
 - ❖ Das langfristige Wachstum der nicht-landwirtschaftlichen Sektoren wurde einerseits durch Bevölkerungswachstum, andererseits durch die steigende Effizienz des Handels getrieben

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

11

Energieknappheit

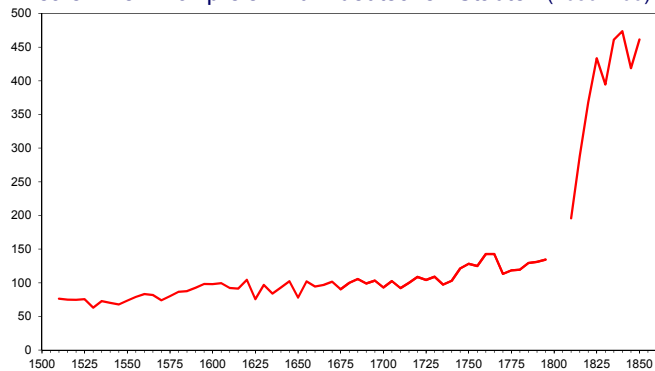
- ❖ Holz und Holzkohle waren lange wichtiger Energieträger, nicht zuletzt in der Metallverarbeitung
- ❖ erst ab den 1830er Jahren setzte die Nutzung von Steinkohle auf breiter Front ein
 - ❖ Aufstieg der Kohleförderung im Ruhrgebiet durch Übergang zum Tiefbau mittels der Durchbohrung der Mergeldecke um 1840
- ❖ Entwicklung des realen Preises von Brennholz in gewisser Parallele zum Bevölkerungswachstum
 - ❖ Anstieg im 16. Jh. um ca. 50% vergleichbar mit der Entwicklung des realen Preises von Roggen
 - ❖ Stabilität bis ca. 1675
 - ❖ Danach erneuter Anstieg bis ins späte 18. Jh. um ca. 50% anzusteigen.
 - ❖ In der ersten Hälfte des 19. Jh. explodierte der reale Preis von Brennholz förmlich (Vervierfachung ca. 1795–1840)
 - ❖ Neben dem Bevölkerungswachstum dürfte der Energiebedarf der expandierenden gewerblichen Wirtschaft zum Preisdruck beigetragen haben.

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

12

Realer Brennholzpreis in fünf deutschen Städten (1680=100)



Bemerkung: Der reale Brennholzpreis ist definiert als Brennholzpreis / Index der Konsumgüterpreise.
 Quelle: Pfister, Ulrich: »Consumer prices and wages in Germany, 1500–1850«, WWU Münster, CQE Working Paper 2010/15 (Revision 2015).

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

13

Die Energiekrise im frühen 19. Jh.

Hintergrund

- ❖ Die im Vergleich zu England spät erfolgende Substitution von Brennholz durch Steinkohle ist z. T. vor dem Hintergrund der schwachen Entwicklung von Märkten für Energieträger zu sehen
 - ❖ Die Berechtigung des Holzsammelns war z. T. ein öffentliches Gut
 - ❖ Holznutzungsrechte waren manchmal in der Verfügung von Korporationen (z. B. Montanindustrie im Siegerland im frühen 19. Jh.)
- Holzknappheit war somit eher ein Begriff in Ressourcenkonflikten als dass sie in (relativen) Preisen allgemein sichtbar wurde
- ❖ Knappheitsbewältigung durch systematische Forstwirtschaft
 - ❖ Seit dem Spätmittelalter setzte in Montanrevieren eine planmäßige Forstwirtschaft ein (z. B. um Nürnberg und in Oberpfalz)
 - ❖ Im 19. Jh. wurde der sog. Plentnerwald (Mehrfachnutzung als Weide, Holzquelle, Nahrungsmittelergänzung) durch eine wissenschaftlich fundierte z. T. monokulturelle Forstwirtschaft verdrängt
- ❖ Im 19. Jh. vielfach Individualisierung von Verfügungsrechten über Wald
 - ❖ Beseitigung des Gewohnheitsrechts der Unterschichten zum Holzsammeln
 - ❖ Holzdiebstahl stellte im 2. Viertel des 19. Jh. in Preußen das wichtigste Delikt dar

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

14

Reallohn und Bevölkerung zuerst nochmals zum fallenden Grenzprodukt der Arbeit

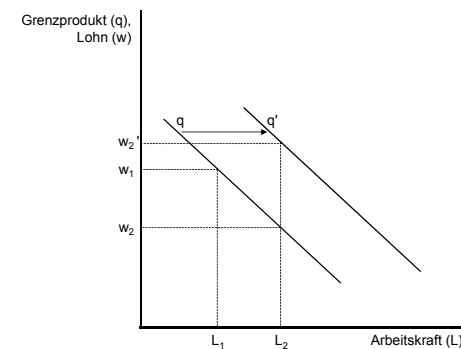
- ❖ Bei vollständiger Konkurrenz entspricht der Lohn (w) dem Grenzprodukt der Arbeit (q)
 - ❖ Zur Erinnerung: Das Grenzprodukt ist der Ertrag einer zusätzlichen Einheit eines Produktionsfaktors (Arbeit, Kapital, Land)
 - ❖ Wenn der Grenzertrag niedriger ist als der Lohn, lohnt sich die Einstellung einer Arbeitskraft nicht; nur bei $w \leq q$ ist die Beschäftigung einer Arbeitskraft sinnvoll
- ❖ Da das Grenzprodukt der Arbeit mit steigendem Einsatz fällt, sinkt der (reale) Lohn mit wachsender Bevölkerung ($w_1 \rightarrow w_2$)
- ❖ Allerdings kann sich das Niveau der Produktionsfunktion (d. h. der Gerade q) verschieben
 - ❖ Bei technischem Fortschritt erhöht sich die Arbeitsproduktivität, die Produktionsfunktion verschiebt sich nach außen ($q \rightarrow q'$), und die Arbeitgeber sind bereit, derselben Menge an Arbeitskräften einen höheren Lohn zu bezahlen ($w_2 \rightarrow w_2'$)
 - ❖ Verschlechtert sich das Klima, so werden weniger Menschen zum Ernten und Dreschen von Getreide benötigt → die Arbeitsnachfrage verschiebt sich nach innen
- ❖ Theoretisch plausible Steigung der Produktionsfunktion: ca. -0,5
 Starke Abweichungen davon weisen auf Verschiebung der Produktionsfunktion hin

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

15

Grenzprodukt der Arbeit, Lohn und Bevölkerung



28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

16

Reallohn und Bevölkerung Ergebnisse

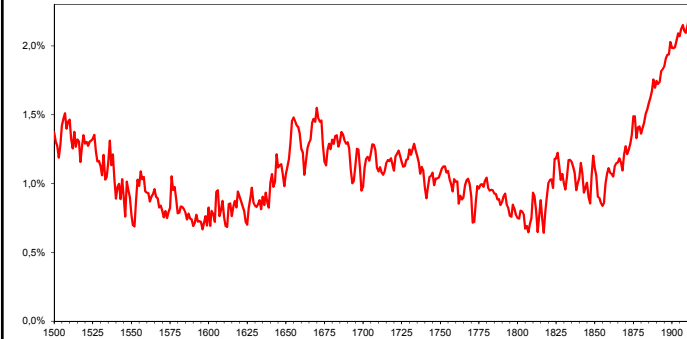
- ◆ Bis 1800 bewegte sich der Reallohn ungelernter städtischer Bauarbeiter parallel zum Bevölkerungswachstum
 - ◆ Rückgang im 16. und im 18. Jh.
 - ◆ Deutlicher Anstieg ca. 1625–70 im Zuge rückläufiger Bevölkerung
- ◆ Allerdings Verschiebung und Abschwächung der Beziehung
 - ◆ Im 16. Jh. ging 1% Bevölkerungswachstum mit einem Fall des Reallohns um -1,15% einher: Der starke Fall des Reallohns im 16. Jh. lässt sich neben dem Bevölkerungswachstum durch die sukzessive Klimaverschlechterung, die zur Verringerung der Arbeitsnachfrage führte, erklären
 - ◆ 1700–90 betrug die Elastizität des Reallohns auf die Bevölkerung -0,29. Die Verschiebung der Beziehung nach außen sowie ihre Abflachung impliziert eine Steigerung der Arbeitsproduktivität, z. B. durch Marktintegration
- ◆ Nach 1800 war die Beziehung zwischen Bevölkerung und Reallohn aufgelöst

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

17

Reallohn von ungelernten Bauarbeitern, 1500–1850 verketten mit Löhnen von Arbeitern in Gewerbe und Industrie, 1850–1913



Anteil des jährlich von einer erwachsenen Person benötigten Konsumgüterkorbs, der mit dem Sommertaglohn eines ungelernten Bauarbeiters gekauft werden kann, in 18 deutschen Städten.

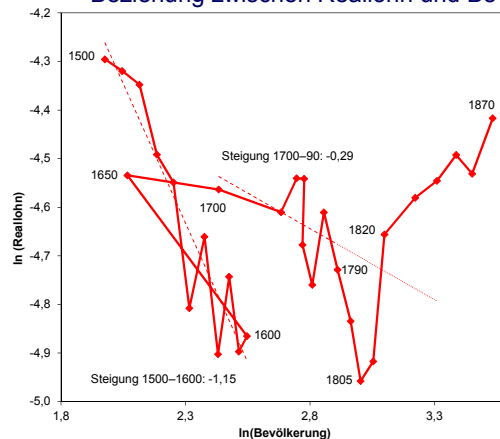
Quelle: Pfister, Ulrich: »Consumer prices and wages in Germany, 1500–1850«, *WWU Münster, CQE Working Paper 2010/15* (Revision 2015).

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

18

Beziehung zwischen Reallohn und Bevölkerung



Quellen: Bevölkerung: Pfister, Ulrich und Georg Fertig: »The population history of Germany: research agenda and preliminary results«, MPIDR Working Paper WP 2010-035, S. 5 (19. Jh. Revision 2015); Reallohn: Pfister, Ulrich: »Consumer prices and wages in Germany, 1500–1850«, *WWU Münster, CQE Working Paper 2010/15* (Revision 2015).

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

19

Elemente eines malthusianischen Systems

- (1) Negative Beziehung zwischen Reallohn und Bevölkerung
 - ◆ S. oben zum fallenden Grenzprodukt der Arbeit
 - ◆ Das Niveau dieser Beziehungen kann sich aus exogenen Gründen verändern
- (2) Positive check
(Negative) Beziehung zwischen der Sterberate und dem Reallohn
Statistische Größe: Gestorbene pro 1000 Einw.
- (3) Preventive check
 - ◆ (Positive) Beziehung zwischen Geburtenrate und dem Reallohn
 - ◆ Statistische Größe: Geburten pro 1000 Einw.
 - ◆ Haken: Fluktuationen der Geburtenrate kommen nicht nur durch planendes Handeln im Sinn von Malthus (Verschieben oder Vorziehen von Heiraten, Geburtenkontrolle) zustande, sondern auch durch externe Einflüsse, die von Ehepaaren schlecht kontrolliert werden können (Ernährung, Trennung von Ehepaaren wg. Arbeitslosigkeit)
- (4) Feedback
Die Differenz zwischen Geburten- und Sterberate entspricht dem natürlichen Bevölkerungswachstum; über Beziehung (1) wirkt letzteres auf den Reallohn zurück, und das System ist geschlossen.

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

20

Malthusianische Anpassung

- Preventive check und positive check sind demographische Mechanismen der Anpassung einer Wirtschaft an einen (positiven oder negativen) Schock des Reallohns

Sinkt der Reallohn, dann fällt über den *preventive check* die Geburtenrate, und über den *positive check* steigt die Sterberate. Beides zusammen führt zu einer Verringerung des Bevölkerungswachstums; dies trägt dazu bei, dass der Reallohn wieder steigt, d. h. der Schock wird absorbiert.

- Ist der *positive check* stärker als der *preventive check*, und ist der Reallohn niedrig, wird von einem malthusianischen Hochdrucksystem gesprochen. Im umgekehrten Fall liegt eine Situation niedrigen demographischen Drucks vor.

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

21

Malthusianische checks in Deutschland im 18./19. Jh.

Informationen zu den Vitalraten (Geburtenraten, Sterberaten) liegen ab 1730 vor; unsichere Angaben reichen bis 1690 zurück

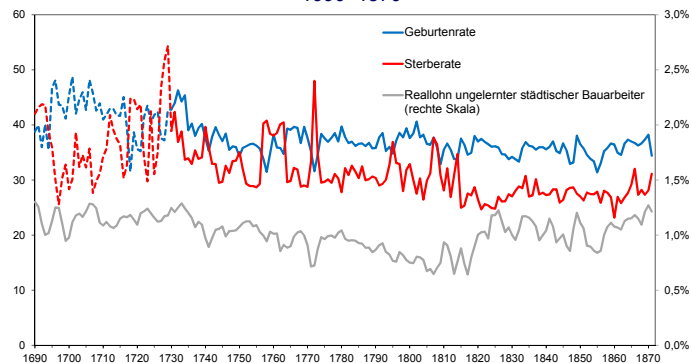
- Im 18. Jh. war der *positive check* deutlich stärker als der *preventive check*
 - zusammen mit dem im Vergleich zu Großbritannien und den Niederlanden niedrigen Niveau des Reallohns weist dies auf eine malthusianische Hochdrucksituation hin
- Vor 1815 gingen Missernten in der Regel mit Bevölkerungsverlusten einher
- zwischen 1815 und dem 1. WK kam kein Jahr vor, bei dem die Sterberate die Geburtenrate überwog
- Dementsprechend wurde der *positive check* nach 1815 bedeutungslos
- Der *preventive check* war 1815–1870 ähnlich stark wie im Jahrhundert davor

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

22

Geburtenrate, Sterberate und Reallohn in Deutschland 1690–1870



Geburten pro 1000 Einw., Todesfälle pro 1000 Einw.; Definition und Quelle Reallohn wie Folie 18.
Quelle: Pfister, Ulrich und Georg Fertig: »The population history of Germany: research agenda and preliminary results«, MPIDR Working Paper WP 2010-035, S. 31 (19. Jh. revidiert 2015).

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

23

Fazit I: Das postmalthusianische Zeitalter (späte 1810er–1870er Jahre)

- Schon einige Jahrzehnte vor Einsetzen der Industrialisierung ...
 - löste sich die negative Beziehung zwischen Bevölkerung und Reallohn auf, und ...
 - führten Missernten auf nationaler Ebene nicht mehr zu einem Bevölkerungsrückgang
- materielle Wohlfahrt hing kaum mehr mit demographischen Vorgängen zusammen
- Allerdings bestanden erhebliche Engpässe in der Energieversorgung, die erst gegen Mitte 19. Jh. durch die Nutzung von Steinkohle beseitigt wurden

28.10.2015

Bevölkerung und Wirtschaft

24

Fazit II: Der Weg ins postmalthusianische Zeitalter

- ❖ Vor 1800 hingen Knappheitsrelationen deutlich mit der Bevölkerungsentwicklung zusammen (malthusianisches Zeitalter)
 - ❖ Die Nutzfläche war kaum vermehrbar, und Technologie veränderte sich wenig
 - Reale Preise landintensiver Güter wie Roggen und Brennholz bewegten sich parallel zur Bevölkerungsentwicklung
 - Umgekehrt bewegten sich die relativen Preise von (arbeitsintensiven) Manufakturgütern sowie der durch das Grenzprodukt der Arbeit bestimmte Reallohn invers zur Bevölkerungsentwicklung
 - ❖ Der *positive check* überwog den *preventive check* in der malthusianischen Anpassung → hoher Bevölkerungsdruck
- ❖ Allerdings Abschwächung der Beziehung zwischen Knappheitsrelationen und Bevölkerung im 17. und 18. Jh.
 - ❖ Die negative Beziehung zwischen Reallohn und Bevölkerung schwächte sich im späten 17. Jh. ab.
 - ❖ Der starke Fall des relativen Preises von Textilien zeigt eine Effizienzsteigerung des Handels an → Hinweis auf die Relevanz von Marktintegration als Grundlage des Übergangs ins postmalthusianische Zeitalter.