

Die erste Agrarmodernisierung, ca. 1770–1870

Übersichten: ACHILLES (1993); HENNING (1979: 72–93); zu Westfalen KOPSIDIS (1996).

1. Allgemeines

a. *Anfänge nachhaltigen Agrarwachstums* allmählich im 18. Jh., beschleunigt im 19. Jh. Die mittlere Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft stieg v. a. seit der ersten Hälfte deutlich an → der Gesamtausstoß an landwirtschaftlichen Gütern wuchs im 19. Jh. rascher als die Bevölkerung. Agrarmodernisierung war eine Voraussetzung für die Zunahme des Anteils der nicht in der Landwirtschaft Beschäftigten; sie war somit eine notwendige Bedingung der Industrialisierung u. entwickelte sich in Wechselbeziehung mit ihr, zumal vor den 1860er/1870er J. die Möglichkeit zu Getreideimporten kaum bestand.

b. *Der Grundvorgang: Schließung der Düngelücke durch Stallhaltung des Viehs in Verbindung mit Anbau von Futterpflanzen* (Klee, Luzerne, Futterwicke, Futterrübe) → Die angebaute Ackerfläche konnte in die bisherige Brache u. bisheriges Ödland ausgeweitet werden wegen: (1) gezielter Ausbringung von Mist und Jauche auf Ackerflächen; (2) einige Futterpflanzen binden Stickstoff; (3) soweit Blattfrüchte (inkl. Kartoffel) im Hackbau kultiviert wurden, intensivierten sich die Bodenbearbeitung. Dies verbesserte die Nährstoffaufschließung u. wirkte der Verunkrautung der Äcker entgegen. Es handelt sich um bodensparende, aber arbeitsintensivierende Innovationen.

2. Neue Ackerfrüchte (Blattfrüchte)

a. *Klee*. (1) *Nutzen*. (i) *Stickstoffsammler* (CHORLEY 1981). Ähnlich wie bei anderen Leguminosen (Wicke, Luzerne) bilden sich an ihren Wurzeln Knöllchenbakterien, die Stickstoff aus der Luft im Boden binden, der neben dem Klee auch der Nachfrucht zur Verfügung steht. (ii) *Viehfutter*. Ertrag/ha an Raufutter um 1800 wahrscheinlich rund doppelt so hoch wie aus Gras. Bei Aussaat in Brache wesentliche Verbesserung der Futterbasis der Viehhaltung. — (2) *Verbreitung*. Schon in Früher Neuzeit in fortschrittlichen Agrarregionen verbreitet (Norditalien, NL). Im späten 18. Jh. war die Förderung des Kleeanbaus Hauptgegenstand des aufgeklärten landwirtschaftlichen Schrifttums. Gegen Mitte 19. Jh. Ergänzung von bisherigen Standardsorten (»roter Klee«, »niederländ. Klee«) durch Luzerne, Esparsette, Spergel (insbes. in Westfalen). Leguminosen (Klee, Wicken, Erbsen) stellen eine ältere Form der Anbauintensivierung dar, die in Westfalen ab ca. den späten 1830er J. durch Hackfruchtanbau (Kartoffel, Futterrübe) abgelöst wird.

b. *Zucker-/Futterrübe* (RACH/WEISSEL 1978/9). (i) *Nutzen der Zuckerrübe*. (1) *Sehr hohe Erträge* in Nährwert u. monetärem Einkommen. (ii) *Viehfutter*: Rückstände der Zuckerrübenfabrikation (Schnitzel) u. Rübenblatt für Rindermast geeignet; auf Feld liegende Blatt- u. Rübenteile bieten Nahrung für Schafe Okt–Dez. (iii) *Gute Vorfrucht*: Erhöhung der nachfolgenden Getreideernte. — (2) *Verbreitung der Zuckerrübe*. Bsp. für enge Verknüpfung von Agrarmodernisierung mit wissenschaftlicher Entwicklung u. Industrialisierung. Züchtung der Zuckerrübe durch Steigerung des Zuckergehalts seit Mitte 18. Jh. Ende 1830er J.–1. WK rasante Zunahme der Produktion (1913/14 30% der Weltproduktion aus D), konzentriert in Magdeburger Börde, daneben Schlesien u. NRW. In der Börde

um Magdeburg investierten Bauern Kapital in Zuckerfabriken, Verbindung der Zuckerindustrie mit Entstehung des regionalen (Land-)Maschinenbaus. — (3) Die *Futterrübe* erfuhr v. a. ab 2. V. 19. Jh. als Futterpflanze Verbreitung.

c. *Kartoffel* (UEBELE/GRÜNEBAUM 2013). (1) *Nutzen*. (i) *Hohe Erträge*: Westfalen 1878/82 Kartoffel 6875 kg/ha, Roggen 1027 kg/ha, allerdings Nährwert von Kartoffeln nur gut ¼ desjenigen von Getreide. (ii) *Rasch wachsend*, deshalb für Hochländer/nördl. Zonen gut geeignet. (iii) *Andere Klimaempfindlichkeit als Getreide*: Im Gegensatz zu Wintergetreide nicht empfindlich auf kalte, feuchte Winter, dagegen auf Fröste im späten Frühjahr u. Sommerdürren → *bessere Verteilung des Ernterisikos*. (iv) *Grünfütterertrag*: Kartoffelkraut hat hohen Energie-/Eiweißgehalt im Vgl. mit Stroh; Ertrag pro ha 5mal höher als Haferstroh. — (2) *Nachteil*. Rasch verderblich, wegen hohen Gewichts schwer transportierbar. Kartoffel stabilisierte eher Subsistenzwirtschaft als dass sie die Marktorientierung der kleinbäuerlichen Betriebe förderte. Die Hungerkrise von 1846/48 war in solchen Gebieten besonders ausgeprägt, die stark von Kartoffel abhängig u. daher wenig integrierte landwirtschaftliche Märkte aufwiesen (z. B. Irland). — (3) *Verbreitung*. Subsistenzkrisen um 1740, 1770/72, 1816/17 wirkten als Schrittmacher. Anbau zunächst meist in Gärten, Brache. Außerhalb von Krisen zunächst oft Verwendung als Viehfutter. Besonders in Kleinbetrieben dominierte der sehr arbeitsintensive Kartoffelanbau. Ab ca. 1850 »Kartoffelstandard« in der Ernährung der nordwesteuropäischen Unterschichten; Höhepunkt des Konsums in Deutschland um 1900.

3. Änderung des Nutzungssystems: Anbaufolgen, Nutzfläche

a. *Neue Fruchtfolgen*. (1) *Verbesserte Dreifelderwirtschaft*. Die Brache wurde nicht mehr als Viehweide genutzt, sondern mit Blattfrüchten, v. a. Klee u. Kartoffeln, bebaut. Vorteil: Gewinnflur muss noch nicht abgeschafft werden, kein Wegebau zu Parzellen erforderlich. Bis nach 2. WK in D dominant: Der Anteil von Getreide sank im 19./frühen 20. Jh. nie unter 55% der Ackerfläche. — (2) *Fruchtwechselwirtschaft*: Halmfrüchte wechseln mit Blattfrüchten jährlich ab, erstere bedecken max. 50% der Ackerflur. Entspricht Forderungen der Agrarwissenschaft des 19. Jh., in England häufig, in D selten eingeführt. — (3) *Freie Fruchtfolgen*. Entwicklung nach Aufhebung des Flurzwangs möglich. Berücksichtigt sog. Vorfruchtwerte: Klee war als Vorfrucht für Kartoffeln oder Zuckerrüben ertragsteigernder als für Getreide. — (4) *Verlagerung von Wechsel- zu Dauersystemen*: Insbes. im Kernmünsterland u. Sauerland wurden bis ins 3. V. 19. Jh. Wechselsysteme (Abwechseln zwischen jeweils mehrjähriger Nutzung als Acker bzw. Weide) durch Dauersysteme bei weitgehend freien Fruchtfolgen abgelöst.

b. *Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzfläche* [LN]. Auflösung der Gemeinheiten (11.12.19, §2), u. Kultivierung von Ödland (u. a. mittels Drainagen) bewirkten eine Ausweitung der LN u. der Ackerfläche. In Westfalen 1822/35–1878/82 (KOPSIDIS 1996: 164–171) Vermehrung der LN um 12,8%, der Ackerfläche (inkl. Brache) um 9,3%, der Wiesenfläche um 13,4%, der individuell genutzten Weidefläche um 30,8% (Problem: parallele Auflösung der gemeinschaftlich genutzten Marken!); über die Hälfte der absoluten Flächenzunahme entfiel jedoch auf Ackerland.

c. *Flächenerträge* (KOPSIDIS 1996: 155–164; s.a. HENNING 1979: 83). In Westfalen 1822/35 bzw. 1878/82 in kg/ha: Weizen 598/1248, Roggen 837/1027, Gerste 902/1136, Hafer 716/1100, Klee 1839/3560, Wiesenheu 2018/2958. Interpretation der Zuwächse, bes. bei Weizen: Systematischere Düngung; vermehrt Klee/Kartoffeln als Vorfrucht; verbesserte Pflüge (mehr Metallteile), die zur Vertiefung der Ackerkrume (von 10 auf ca. 25 cm) u. Humusschicht beitragen; Zucht von Weizensorten mit stabileren Erträgen [?].

4. Entwicklung der Viehwirtschaft

a. *Sommerstallfütterung*. Die Vermehrung der Futterproduktion ermöglichte es, das Vieh während eines Großteils des Jahres im Stall zu behalten u. den Dünger systematisch zu sammeln (u. auszubringen). Der Ausbau von Scheunen, Ställen u. Dungbehältern stellt eine Hauptform der Vermehrung des landwirtschaftlichen Kapitalstocks in der 1. H. 19. Jh. dar. Parallel mit Auflösung der Brache u. intensiverer Nutzung der früheren Gemeinheiten Rückgang der Weideflächen; nach grober Schätzung von BITTERMANN (1956: 22) von 18,4% (1800) auf 9,6% (1883). Ganzjährige Stallfütterung ist Voraussetzung dafür, dass Auflösung der Gemeinheiten u. Abschaffung der Brache sinnvoll sind.

b. *Ausdehnung des Viehbestands*. (1) *Vermehrung* der Rindviehbestände langsamer als Wachstum der Getreideproduktion (s. Foliensatz), Zunahme v. a. der Anzahl Milchkühe im Zusammenhang mit Verkleinerung der Betriebsgröße (neben der Milchproduktion auch vermehrt Nutzung als Zugtier). — (2) *Erhöhte Leistung*. Schlachtgewicht (verwerteter Ertrag) in D um 1800/1880 von Ochsen ca. 150/275 kg, von Kühen ca. 100/175 kg, von Schweinen ca. 40/75 kg. Parallel Zunahme des sog. Umtriebs (Anteil der jährl. geschlachteten Tiere) v. a. beim Kleinvieh (Schweine, Schafe) → raschere Mastung. Erhöhung der Milchleistung pro Kuh u. Jahr 1800 ca. 600–850l, 1883 ca. 1400l (BITTERMANN 1956: 48–55, 59). Neben besserer Ernährung spielt allmählich auch die gezielte Differenzierung in Rassen eine Rolle, in Westfalen in 1860er J. fassbar: holländische Rassen mit wesentlich höheren Erträgen in Ruhrgebiet u. Hellweg, berggewohntes Allgäuer Vieh mit gleichzeitig guter Milchleistung in niederen Sauerland.

5. Feststellung des zeitlichen Verlaufs/Implikationen für bäuerliche Arbeitsorganisation

a. *Statistische Informationen*. In Preußen 1822–1835 u. um 1860 Katastralabschätzungen (Vermessung, Ermittlung des Reinertrags pro Grundstück) sowie ab 1878/83 preußische bzw. reichsweite Erntestatistik. Nachteile: Große Abstände zwischen Beobachtungspunkten; keine Informationen über Nutzungssystem.

b. *Dörfliche Fallstudie: Neckarhausen* (SABEAN 1990, Kap. 1, 5, Anh.). (1) *Quellen*: »Inventuren u. Teilungen« (Besitzstruktur bei Heirat u. Tod), Dorfgericht, Gemeinderrechnungen. — (2) *Einige Trends*: (ii) *Stallfütterung*. Drastische Zunahme von Gesuchen auf Entnahme von Holz aus Gemeindewald zwecks Bau von Ställen u. Krippen: 1780–9 1, 1790–9 33, 1800–9 78, 1810–9 138. 1823 Erörterung des Verbots der Stoppelweide: Einige Genossen sehen ihre Futterbasis bedroht, Magistraten meinen, dass ganzjährige Stallfütterung das Problem lösen würde. 1830–1 letztmalige Anstellung eines Gemeindegewaltens. (ii) *Ausweitung der Futterproduktion*. In Inventaren nimmt der Wertanteil von

Stroh/Streue zwischen 1740er u. 1830er stark zu (von 7,7% auf 17,3%). — (3) *Arbeitsorganisation*. Die Agrarmodernisierung war mit einer stärkeren Arbeitsbelastung von Frauen verbunden: Hackbau u. Einbringen von Grünfütter waren vorwiegend Frauenarbeit. Männer waren verstärkt im Ausbau des Kapitalstocks tätig (Scheunen, Ställe bauen; Meliorierungsarbeiten) → verstärkte Rolle weiblicher Verwandtschaftsbeziehungen im dörflichen Alltag u. Vermehrung von Ehekonflikten 1820–49. In Gesamtdeutschland Hinweise auf Übersterblichkeit von Frauen im Vergleich zu Männern in der 1. H. 19. Jh.

6. Erklärungen für die Erste Agrarmodernisierung

(1) *Zunahme der Nachfrage*. Für Westfalen 3. V. 19. Jh. ergibt sich auf Kreisebene ein positiver Zusammenhang zwischen landwirtschaftlichem Produktionszuwachs und der Eisenbahnerschließung. Allgemein: (i) Wachstum der nichtagrarisches Sektoren seit dem frühen 18. Jh. u. Industrialisierung im 19. Jh. machten die Produktion von Überschüssen sowie die Einführung dazu dienlicher agrartechnischer Innovationen attraktiv. (ii) Die Wirkung der Nachfrage auf die bäuerlichen Haushalte wurde durch den Stand des Transportwesens vermittelt, das seit dem frühen 19. Jh. stark ausgebaut wurde.

(2) *Arbeitsangebot*. Die agrartechnischen Veränderungen der Ersten Agrarmodernisierung waren arbeitsintensiv. Bevölkerungswachstum u. Rückgang des Reallohns im 18. u. im 2. V. 19. Jh. schufen eine Grundlage für deren Umsetzung (vgl. 16.10.19, §3).

(3) *Akkumulation von Wissen und dessen Verbreitung*. Im späten 18. Jh. traten die ersten Exponenten einer modernen Agrarwissenschaft auf, u. a. A. D. Thaer (1752–1828), J. N. H. von Schwerz (1759–1844). Anfang 19. Jh. wurden die ersten landwirtschaftlichen Ausbildungsanstalten gegründet, u. es bildete sich ein landwirtschaftliches Vereinswesen, seit 2. V. 19. Jh. auch auf dem Land.

(4) *Agrarreformen* (→11.12.19). Argument: Institutionelle Reformen des Agrarsektors setzten Wachstumskräfte frei. Es existiert kaum positive Evidenz für die These.

Zitierte Literatur

- ACHILLES (1993), HENNING (1979), SABEAN (1990) wie 09.10.2019.
 BITTERMANN, Eberhard: *Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800–1950* (Halle: Diss. Halle, 1956).
 CHORLEY, Patrick: »The agricultural revolution in northern Europe, 1750–1880: nitrogen, legumes, and crop productivity«, *Economic History Review*, 2nd ser. 34 (1981), 71–93.
 KOPSIDIS, Michael: *Marktintegration und Entwicklung der westfälischen Landwirtschaft 1780–1880: ...* (Münster: Lit, 1996).
 RACH, Hans-Jürgen und Berhard WEISSEL (Hg.): *Landwirtschaft und Kapitalismus: ... in der Magdeburger Börde vom Ausgang des 18. Jahrhunderts bis zum Ende des ersten Weltkrieges*, 2 Bde. (Berlin/Ost: Akademie, 1978–1979).
 UEBELE, Martin und Tim GRÜNEBAUM: »Food security, harvest shocks and the potato as secondary crop in Saxony, 1792–1811«, *GGDC Research Memorandum* 139 (August 2013).