

## ÜBER ROGGEN, DUNG UND ANDERE DINGE

### WÜRDIGUNG EINES GROSSEN WIRTSCHAFTSTHEORETIKERS

Heinz D. Kurz

#### 1. Einleitung

Erst allmählich setzt sich die Auffassung durch, dass Johann Heinrich von Thünen einer der bedeutendsten Wirtschaftstheoretiker und Agrarökonom aller Zeiten ist – in der Ökonomik alle deutschen Theoretiker des 19. Jahrhunderts deutlich überragend und auf einer Stufe mit den führenden Fachvertretern weltweit stehend. Und er ist dabei nicht nur, wie Paul Samuelson (1983) betonte, der "Gründungsgott" der Raumwirtschaftslehre. Seine Leistungen gehen weit über ein enges Feld innerhalb der Disziplin hinaus. Thünen antizipiert in allen wesentlichen Bezügen die Grenzproduktivitätstheorie der Einkommensverteilung und damit eines der Standbeine der marginalistischen Theorie, die heute noch den ökonomischen Mainstream beherrscht. Er treibt die Kapitaltheorie über die Behandlung forstwirtschaftlicher Probleme voran. Er leistet einen bedeutenden Beitrag zur Standorttheorie und erörtert frühzeitig einige der in jüngerer Zeit in diesem Zusammenhang besonders betonten positiven Rückkopplungen (positive externe Effekte). Er treibt Partial-, aber auch Totalanalyse. Und er trägt in bedeutender Weise zur Revolutionierung der Ökonomik in methodischer Hinsicht bei: Er ist einer der ersten mathematischen Ökonomen und einer, der die *ceteris paribus*-Argumentation salonfähig macht. Kein Wunder, dass Alfred Marshall von seinen Leistungen begeistert war und ihn zu seinem am meisten geschätzten Lehrmeister erkor. Thünen ist dar-

über hinaus einer der ersten empirischen und experimentellen Wirtschaftsforscher, der auf seinem Gutshof nicht nur akribisch Buch führt, sondern auch landwirtschaftliche Versuche durchführt, um den Gesetzen der Produktion auf die Spur zu kommen.

In diesem kurzen Aufsatz nehme ich eine summarische Würdigung der Leistungen Thünens in der Ökonomik vor. Ich mache dabei in großzügiger Weise Gebrauch von früheren Veröffentlichungen zu Thünen durch mich (vgl. Kurz 1995a, 1995b, 1998, 2008).

Die Arbeit ist wie folgt gegliedert. In Abschnitt 2 gebe ich einen kurzen Überblick über Thünens Leben und Werk. Abschnitt 3 befasst sich mit Thünens Methode der isolierenden Abstraktion und speziell seiner Verwendung der Infinitesimalrechnung. In Abschnitt 4 folgt eine Skizze der sich an der englischen ökonomischen Klassik orientierenden Thünenschen Problemstellung und des gewählten Ansatzes. Abschnitt 5 weist Thünen als den wohl bedeutendsten Wegbereiter des Marginalismus in der ökonomischen Theorie aus. Thünens berühmte "Ringe" sind Thema von Abschnitt 6. Abschnitt 7 macht auf den Umstand aufmerksam, dass Thünen zufolge alle Produktion Kuppelproduktion ist. Abschnitt 8 beschäftigt sich kurz mit dem Problem der erneuerbaren Ressourcen bei Thünen. Thünens Behandlung von Kapital und Kapitalzins und sein Versuch der Verallgemeinerung des Prinzips intensiv abnehmender Ertragszuwächse auf die Erklärung aller Einkommensgrößen – Rente, Lohn und Zins – ist Thema von Abschnitt 9. Das Thema wird in Abschnitt 10, der sich dem Kapitalproblem widmet, vertieft. Abschnitt 11 befasst sich mit Thünens Konzept des "natürlichen Lohns". Auf einige Wirkungen des Thünenschen Werks wird kurz im abschließenden Abschnitt 12 hingewiesen.

## 2. Thünens Leben und Werk

Johann Heinrich von Thünen wird am 24. Juni 1783 als erstes Kind eines ostfriesischen Marschhofbesitzers in Canarienhäusen, heute Wangerland, geboren.<sup>1</sup> Nach Schule und Landwirtschaftslehre besucht er ab 1802 eine

---

1) Zu Thünens Leben, Werk und Wirken vgl. u. a. Schumacher (1868), Niehans (1987), Recktenwald und Samuelson (1987), van Suntum (1989), Lehmann (1990, Anhang), Rieter (1995) und Ahrend (2006).

Landwirtschaftsschule in Groß Flottbeck in der Nähe von Altona bei Hamburg. Dort reift die Idee zu seinem späteren Hauptwerk *Der isolierte Staat* heran. Der mathematisch Begabte und von wissenschaftlicher Neugier Getriebene verfasst im Frühjahr 1803, noch keine 20 Jahre alt, einen Aufsatz von insgesamt 44 handgeschriebenen Seiten, mit dem Titel "Beschreibung der Landwirtschaft in dem Dorfe Großen-Flotbeck" (Thünen 1995).<sup>2</sup> Im gleichen Jahr besucht er einen Kurs des Agrarwissenschaftlers Albrecht Thaer in Celle. An der Universität Göttingen belegt er ab Herbst 1803 für zwei Semester Vorlesungen in Nationalökonomie.

1806 heiratet er die Schwester eines engen Studienfreunds, die mecklenburgische Gutsbesitzerstochter Helena Berlin, die ihm vier Kinder gebären sollte. Er pachtet das Gut Rubkow bei Anklam in Vorpommern und beschäftigt sich intensiv mit Fragen der Statik des Landbaus. Im September 1809 erwirbt er das beinahe 500 ha große Gut Tellow bei Teterow in Mecklenburg. In kurzer Zeit gelingt es ihm, durch Anwendung wissenschaftlicher Methoden und moderner Produktionsverfahren Tellow zu einem zahlreiche Besucher aus dem In- und Ausland anlockenden Mustergut zu entwickeln. 1811 wird Thünen Mitglied der Mecklenburgischen Landwirtschaftsgesellschaft, die sich 1817 in Mecklenburgischer Patriotischer Verein umbenennen sollte. Es handelt sich dabei um einen Zusammenschluss der dem technischen und organisatorischen Fortschritt gegenüber aufgeschlossenen Großgrundbesitzer. Thünen arbeitet aktiv in der Gesellschaft bzw. dem Verein mit und gilt bald als dessen führender Kopf. Von 1818 bis 1820 ist er Direktor von dessen Teterower Distrikt. Er veröffentlicht zahlreiche Aufsätze zu praktischen und wirtschaftspolitischen Fragen.

Seine theoretisch gewonnenen und, soweit möglich, experimentell überprüften Erkenntnisse fließen in eine rationale Betriebsführung auf seinem Gut ein, die sich in umfangreichen statistischen Aufzeichnungen und einer vorbildlichen Buchführung niederschlagen. In den ersten zehn Jahren als Gutsherr befasst sich Thünen vor allem mit einzelwirtschaftlichen Fragen. In den Jahren 1818-1819 verfasst er ein umfangliches Manuskript zum Thema "Über die Ursachen, die den Getreidepreis bestimmen, und

---

2) Thünen selbst notiert nachträglich auf dem Deckblatt des Aufsatzes, "daß sich darin die erste Idee vom isolirten Staat findet."

---

über die Wirkung der Auflagen auf den Ackerbau". Es handelt sich hierbei um die Urfassung seines Hauptwerks; darin ist interessanterweise vom "Idealen Staat" die Rede, wohl als Reflex von Thünens Bemühungen um eine rationale, transparente und gerechte Gestaltung aller wirtschaftlichen, sozialen und politischen Verhältnisse.

1826 erscheint in Hamburg *Der isolirte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, oder Untersuchungen über den Einfluß, den die Getreidepreise, der Reichthum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben*. Thema des Bandes sind die Standortwahl verschiedener landwirtschaftlicher Produktionsaktivitäten, die Intensität, mit der diese jeweils optimal zu betreiben sind, sowie die sich auf Boden gleicher Beschaffenheit, aber unterschiedlicher Lage ergebenden Intensitäts- und Lagerenten. Dieser Band ist der Erste Teil des schließlich drei Teile umfassenden *magnum opus* Thünens. Noch im gleichen Jahr entsteht die Abhandlung "Über das Los der Arbeiter. Ein Traum ersten Inhalts", die Eingang in den Zweiten Teil seines Werks finden sollte. Die Arbeit spiegelt Thünens Sorge betreffend die sich verschärfende "Soziale Frage" wider und enthält neben einer Analyse ihrer Ursachen Vorschläge zur Abhilfe. Seine sozialreformerischen Absichten durchdringen sein gesamtes praktisches und theoretisches Schaffen. 1826 liest Thünen die 1821 erschienene deutsche Übersetzung von David Ricardos *Principles of Political Economy, and Taxation* (Ricardo 1817) (vgl. Thünen 1990: 534 f.).<sup>3</sup> Eine sich verschlimmernde Kurzsichtigkeit macht ihm schwer zu schaffen.

Im Juni 1830 verleiht ihm die mecklenburgische Landesuniversität in Rostock auf Grund seiner wissenschaftlichen Verdienste die Ehrendoktorwürde. Auf Anregung der Dachorganisation der landwirtschaftlichen Vereine Deutschlands macht sich Thünen an die Überarbeitung des seit 1833 vergriffenen *Isolirten Staates* und bringt 1842 in Rostock eine zweite Auflage heraus, in der der Einfluss Ricardos spürbar ist. 1844 wird er Mitglied der Mecklenburgischen Naturforschenden Gesellschaft.

---

3) Ob und wie sehr Thünen wann von einer Lektüre von Ricardos Hauptwerk profitiert hat, ist noch im einzelnen zu klären; vgl. hierzu Rieter (2002: 214 f.).

Thünen engagiert sich im Vormärz auch politisch. Er ist liberal gesinnt und setzt sich für die nationalstaatliche Einigung Deutschlands sowie die Einführung einer bürgerlich-parlamentarischen, konstitutionellen Monarchie ein. Die Deutsche Revolution 1848-1849 wirkt sich auch auf Mecklenburg aus; es kommt u. a. zu Erhebungen der dortigen Landarbeiter. Thünen, der sich seit geraumer Zeit mit dem Gedanken der Einführung eines Systems der Gewinnbeteiligung seiner Arbeiter trägt, reagiert sofort: Ab dem Frühjahr 1848 partizipieren die "Dorfbewohner zu Tellow an der Gutseinnahme". Thünen wird zum Ehrenmitglied des Patriotischen Vereins und zum Ehrenbürger von Teterow ernannt. Ein Abgeordnetenmandat zur deutschen Nationalversammlung in der Frankfurter Paulskirche kann er wegen seines sich verschlechternden Gesundheitszustandes nicht mehr antreten.

1850 erscheint der (unvollständig bleibende) Zweite Teil des *Isolierten Staates* mit dem Titel *Der naturgemäße Arbeitslohn und dessen Verhältnis zum Zinsfuß und zur Landrente*. Er befasst sich mit den die Gesamtwirtschaft beherrschenden ökonomischen Gesetzen und nimmt im Kern die makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie der Einkommensverteilung vorweg. Eingangs nennt Thünen jene zwei Autoren, die sein Denken am stärksten beeinflusst haben: "Adam Smith war in der Nationalökonomie, Thaer in der wissenschaftlichen Landwirtschaft mein Lehrer." (S. 283) Für den "naturgemäßen Arbeitslohn" entwickelt er die berühmte Formel  $\sqrt{ap}$  ( $a$  = Subsistenzlohn;  $p$  = Durchschnittsprodukt der Arbeit); er verfügt, dass sie seinen Grabstein (in Belitz bei Teterow) zieren soll.

Thünen stirbt am 22. September 1850 auf seinem Gut in Tellow infolge eines Schlaganfalles.

Erst 1863 erscheint der Dritte Teil des *Isolierten Staates*, die *Grundsätze zur Bestimmung der Bodenrente, der vorteilhaftesten Umtriebszeit und des Werths der Holzbestände von verschiedenem Alter für Kieferwäldungen*. In ihm widmet sich Thünen u. a. ausführlich dem "Waldproblem", d. h. der Frage nach dem optimalen Abholzungszeitpunkt eines Forstes.

Thünen hat neben dem *Isolierten Staat* zahlreiche andere Schriften verfasst, von denen mehrere zu seinen Lebzeiten oder danach publiziert werden, vorwiegend in Mecklenburgischen Periodika. Diese Schriften befassen sich mit einem bunten Strauß an Themen, darunter den folgenden.

---

Eine umfängliche Abhandlung gilt der Einführung eines Kreditsystems in Mecklenburg (1817), ein Gutachten der Errichtung einer "Kunststraße" zwischen Rostock und Neubrandenburg (1818); zahlreiche Aufsätze behandeln die Schafzucht, darunter die Frage, welchen Einfluss das Futter der Schafe auf die Güte der Wolle nimmt (1819); eine Studie untersucht empirisch die quantitative Wirkung des Dungs und "die Aussaugungskraft der Gewächse" (1821); mehrere Arbeiten widmen sich dem Problem der Vertiefung der Ackerkrume, z. T. in Verbindung mit einer Erörterung der Vorteile des von Thünen erfundenen Hakenpflugs (1835-1842); eine Studie gilt der Fütterung der Pferde mit gedämpften Kartoffeln (1844); ein Aufsatz zur Sozialen Frage trägt den Titel "Die konstitutionellen Staaten und das Loos der Arbeiter"; mehrere Kommentare beziehen sich auf eine in Mecklenburg geplante Steuerreform (1846).<sup>4</sup> Darüber hinaus hinterlässt Thünen einen umfänglichen Briefwechsel, in dem zahlreiche der ihn interessierenden agrarökonomischen, wirtschaftswissenschaftlichen, sozialpolitischen und allgemein politischen Fragen mit wechselnden Briefpartnern erörtert werden (vgl. Thünen 2011). Einen Überblick über den Nachlass Thünens, der sich in Archiven an der Universität Rostock, der Universität Stuttgart-Hohenheim sowie im Thünen-Museum auf dem früheren Gut Thünens in Tellow befindet, geben u. a. Rieter (2002), Ahrend (2006) und Engelhardt (2008).

### 3. Methode der isolierenden Abstraktion

In der Vorrede zur zweiten Auflage des *Isolierten Staates* (S. 11 f.)<sup>5</sup> er-  
sucht Thünen den Leser, sich

"durch die im Anfang gemachten, von der Wirklichkeit abweichenden Voraussetzungen nicht abschrecken zu lassen ... Diese Voraussetzungen sind vielmehr notwendig, um die Einwirkung einer bestimmten Potenz – von der wir in der Wirklichkeit nur ein unklares Bild erhalten, weil sie daselbst stets im Konflikt

---

4) Thünens Kritiken und Anregungen sollten im Parlament weithin auf taube Ohren stoßen, was sein Vertrauen in Mehrheitsentscheidungen merklich dämpft; vgl. Schumacher (1868: 204).

5) Im folgenden beziehen sich alle isoliert stehenden Seitenangaben auf die von Hermann Lehmann besorgte Thünen-Ausgabe (1990).

---

mit andern gleichzeitig wirkenden Potenzen erscheint – für sich darzustellen und zum Erkennen zu bringen."

Die Methode der isolierenden Abstraktion hält Thünen "für das Wichtigste in dieser ganzen Schrift." An anderer Stelle verdeutlicht er sie wie folgt:

"Diese Geistesoperation ist analog dem Verfahren, welches wir bei allen Versuchen in der Physik wie in der Landwirtschaft anwenden, wo wir nämlich nur die eine zu erfassende Potenz quantitativ steigern, alle übrigen Momente aber unverändert lassen" (S. 285).

Ändert sich, ausgehend von der Ruhelage der jeweils betrachteten ökonomischen Einheit, quantitativ eine der Potenzen, dann bewirke dies einen Anpassungsprozess der Einheit, bis dieser schließlich in eine neue Ruhelage einmündet. Der Übergang von der einen zur anderen Situation sei zu komplex, als dass man ihn analytisch erfassen könne, nicht so der neue "beharrende Zustand" (S. 303), das Gravitationszentrum bzw. der Attraktor der Entwicklung. Thünens Analyse ist *komparativ-statisch* und gilt dem Vergleich *stationärer* ökonomischer Systeme. Durch diesen Vergleich

"erblicken wir Gesetzmäßigkeit, während in der Übergangsperiode manches uns als ein unentwirrbares Chaos erscheint. ... Die durch diese Methode erlangte Erkenntnis kann aber wesentlich dazu beitragen, über die verwirrenden Erscheinungen während der Entwicklung und des Übergangs Licht zu verbreiten" (S. 303 f.).

Der methodische Wandel und die umfangreiche Verwendung des Infinitesimalkalküls in der Ökonomik, die von Thünen propagiert und auf den Weg gebracht werden, verdient einen ausführlichen Kommentar. Ein geflügeltes Wort der Ökonomen lautet, dass alles von allem abhängt, oder: es herrscht *allgemeine wirtschaftliche Interdependenz*. Wie aber kann man ein "saumloses Ganzes", wie es Nicolas Georgescu-Roegen nennt, überhaupt untersuchen?

---

Das angesprochene Problem der wechselseitigen Abhängigkeit von Tatsachen und Ereignissen ist kein exklusiv ökonomisches Problem, sondern wird seit alters her u. a. von Philosophen erörtert. Bertrand Russel (1945) zufolge bestand das Hauptproblem Friedrich Hegels genau darin, dass alles mit allem zusammenhängt. Wie kann man glauben, irgendetwas zu verstehen, solange man nicht alles versteht? Hegels diesbezügliche Überlegungen haben auch Ökonomen, darunter Thünen und über diesen Marshall, beeinflusst. Die vorgeschlagene Lösung sieht wie folgt aus. Man kann einen Ausschnitt aus der Wirklichkeit studieren, sofern sichergestellt ist, dass der Rest der Wirklichkeit von den Vorgängen im Ausschnitt nicht (oder in vernachlässigbar geringer Weise) affiziert wird. Wann aber ist das der Fall?

Die Wirkungen einer (exogenen) Änderung im Wert einer Variablen lassen sich in *direkte* und *indirekte* einteilen. Unter Bezugnahme auf die von Gottfried Leibniz und Issac Newton entwickelte Differentialrechnung macht z. B. Marshall geltend, dass ein Ereignis A ein Ereignis B nach sich zieht und in der Folge ein Ereignis C, wobei die Wirkung von A auf C über Ereignis B vermittelt wird, und so weiter (Marshall 1919: 677 f.). Betrachtet man nun ein hinreichend kurzes Zeitintervall, dann ist das gleichbedeutend mit einer Konzentration des Blicks auf ausschließlich die direkte Wirkung und einem Absehen von allen indirekten Wirkungen, die sich erst später zeigen werden. Es ist die Länge (bzw. Kürze) des gewählten Zeitintervalls, die es einem gestattet, alle anderen Größen als konstant zu unterstellen, d. h. von allen indirekten Wirkungen zu abstrahieren.

Also: Möglichst wenig Zeit darf nach einem Ereignis vergehen, um sich auf die von ihm ausgelösten direkten Wirkungen konzentrieren zu können. Am besten wäre es, es verginge so gut wie gar keine Zeit, dann wäre man sich relativ sicher, dass die indirekten und vermutlich mannigfaltigen Wirkungen das klare und helle Bild erst gar nicht trüben können. Man müsste es der Physik, einer "exakten" Wissenschaft, gleichtun. Diese verwendet die Methode der (partiellen und totalen) Differentiation einer Größe in Bezug auf die Zeit genau deshalb, um sicherzustellen, dass zwischen Ursache und direkter Wirkung nichts Weiteres geschieht. Das Differential  $dt$ , mit  $t$  als dem Symbol für die Zeit, bezieht sich auf eine so kurz Zeitspanne, dass Ursache und Wirkung unmittelbar aufeinander folgen und zwischen beide, sozusagen, kein Blatt passt.



Bemerkenswerterweise gibt Thünen zugunsten der Marginalmethode einen anderen Grund an. Es ist nicht die dadurch mögliche Konzentration auf den direkten Effekt, um dem saumlosen Ganzen und dem Wirrwarr der indirekten Wirkungen, Rückwirkungen usw. zu entkommen. Vielmehr handelt es sich seiner Auffassung nach um eine Methode, die all diese Wirkungen – direkte und indirekte – berücksichtigt. Wir entkommen, so die Vorstellung, mittels dieser Methode dem in der "Übergangsperiode" (von nicht spezifizierter Dauer) entstehenden "unentwirrbarem Chaos" und den sich ergebenden "verwirrenden Erscheinungen", denn wir gehen gleich auf das Endergebnis des Übergangs ein: den neuen "beharrenden Zustand". Die Frage, die sich unmittelbar aufdrängt, ist natürlich: Gibt es einen solchen Endzustand überhaupt und kann man ihn ohne Kenntnis des Pfades, den das System nimmt, überhaupt bestimmen?

Zu fragen ist schließlich ganz allgemein: Ist die Analogie zwischen Ökonomie und Physik zutreffend? Ist die Differentialrechnung, die Newton in der Physik verwendet, auch in der Ökonomik angebracht? Behandeln Physiker und Ökonomen Phänomene, die methodisch in gleicher Weise angegangen werden können? Von Kritikern des Marginalismus wird dies bestritten. Die Zeitintervalle, mit denen es Ökonomen zu tun haben, sind typischerweise nicht infinitesimal klein, was gegen die Annahme spricht, dass sich im restlichen System nichts ändert. Eine Analyse "partikulärer Gleichgewichte" im Marshallschen Sinn ist daher problematisch. Wirtschaftliche Interdependenzen zwischen verschiedenen Märkten können nicht samt und sonders ignoriert werden.

Aber zurück zu Thünen. Die von ihm betrachteten ökonomischen Einheiten sind sowohl der einzelne Gutshof als auch die Volkswirtschaft insgesamt, wobei der Erste Teil des *Isolierten Staates* vor allem einzelwirtschaftliche, der Zweite Teil hingegen gesamtwirtschaftliche Fragen behandelt. Im ersten Fall wird von Wechselwirkungen zwischen der betrachteten Einheit und dem Rest des Systems abgesehen, im zweiten werden hingegen die zwischen den verschiedenen Elementen des Systems bestehenden Wechselwirkungen untersucht.

Beim Studium der Wirkung von Potenzen auf die Wirtschaft sei die "Buchstabenrechnung" unverzichtbar (S. 41). Auf die "absolute Richtigkeit" komme alles an. "Glücklicherweise finden wir den Beweis dafür in der Wissenschaft, die nicht trügt – in der Mathematik" (S. 289). Thünen

---

ist einer der ersten mathematischen Wirtschaftstheoretiker in der Geschichte des Faches. Zur Behandlung der ihn interessierenden Probleme greift er auf die Optimierungstheorie zurück.

#### 4. Problemstellung und gewählter Ansatz

Angesichts seiner Selbstcharakterisierung als Schüler Adam Smiths verwundert es nicht, dass Thünen sich hinsichtlich der von ihm aufgegriffenen Fragestellungen an dem Schotten bzw. allgemeiner an der englischen ökonomischen Klassik orientiert. Wie bei dieser kreisen seine Überlegungen vor allem um die Frage nach den Gesetzen der Produktion und Verteilung des gesellschaftlichen Reichtums. Die Frage nach der Verwendung desselben spielt insbesondere im Zusammenhang mit seinen Überlegungen zur Verbesserung des Loses der Arbeiterschaft eine Rolle. So bewirke die Akkumulation von Kapital in der Hand der besitzenden Klassen und die damit einhergehende Steigerung der Produktivität der Arbeit eine den Lohnsatz erhöhende Tendenz – vorausgesetzt, ein Wachstum der Arbeitsbevölkerung durchkreuzt diese Tendenz nicht. Noch wirkungsvoller sei indes die Kapitalbildung durch die Arbeiter selbst in Verbindung mit einer natürlichen Beschränkung ihrer Zahl. Thünens Tellower Gewinnbeteiligungsmodell sieht daher vor (vgl. S. 467-471), dass die Arbeiter in den Stand gesetzt werden, zu sparen. Die an die Arbeiter ausgeschütteten Gewinne werden zinstragend angelegt, wobei das angesparte Kapital erst nach dem 60. Lebensjahr als Altersversicherung genutzt werden kann.<sup>6</sup>

Thünens Aufmerksamkeit konzentriert sich auf langfristige Positionen des ökonomischen Systems, die durch einen einheitlichen Lohn- bzw. Rentsatz für qualitativ gleichartige Arbeit bzw. gleichartigen Boden sowie eine unter Bedingungen freier Konkurrenz sich ergebende einheitliche Verzinsung des Kapitaleinsatzes gekennzeichnet sind.

Seine Sichtweise ist objektivistisch, naturalistisch. Es geht ihm um eine "ganz auf der Wirklichkeit beruhende Untersuchung", selbst wenn er in Gestalt des "isolierten Staates" die fragliche Wirklichkeit in eine "bildliche Darstellung, eine Form" bringt, "die den Überblick erleichtert und er-

---

6) Das Thünensche Beteiligungsmodell war bis zum Verkauf Tellows durch den letzten Thünenschen Eigentümer in Kraft und wurde erst durch dessen Nachfolger 1896 aufgekündigt (vgl. Lehmann 1990: 654).

weitert" (S. 28). Bei der Beschreibung der Produktionsprozesse kommen nur beobachtbare und messbare Größen zur Sprache, physische Variablen: geleistete Stunden konkreter nützlicher Arbeit, die Menge des auf einem Boden gegebener Güte ausgebrachten Dungs, die erzeugte Menge an Roggen einer gegebenen Qualität usw. Welche Empfindungen die Akteure während ihrer Tätigkeiten haben, interessiert ihn nicht. Thünen ist kein Subjektivist, sondern einer der am härtesten gesottenen Objektivisten in der Geschichte unseres Faches, vergleichbar einem William Petty. Man lese nur den Ersten Abschnitt des Ersten Teils des *Isolierten Staates*. Mit einer gelegentlich in Obsession umschlagenden Leidenschaft führt er den Leser auf Getreidefelder und Viehweiden, in Ställe, Molkereien, Gewächshäuser und Branntweindestillereien, in Nutzwälder und zu Fischzuchten. Und überall stößt er auf Kuppelproduktion, nirgends auf Einzelproduktion, immer werden mehrere physisch messbare Dinge gleichzeitig erzeugt, niemals nur eines allein. Er beschreibt die angetroffenen Produktionsprozesse mit großer Sorgfalt, gefolgt von Überlegungen zu deren Wirtschaftlichkeit. So zerbricht er sich im Zusammenhang mit einer Erörterung der Frage, was vorteilhafter ist, Stallfütterung oder Weidewirtschaft, den Kopf darüber, wie sich wohl die "beträchtlichen Mengen pflanzennährender Gase beim Aushauchen des Viehs" auf den Wert des auf die Weide fallenden Mists auswirken (S. 124). Alfred Marshall, der Thünen viel verdankt, hat nicht unrecht, wenn er in einem Brief an John Neville Keynes, dem Vater von John Maynard, schreibt: "Wie Sie wissen, war Thünens Metier das eines Agrarreformers. Seine abstrakte Ökonomik hat sich beiläufig ergeben. Er steckte bis zu den Augen in Fakten über Roggen und Dung usw."

##### 5. Von der Klassik zum Marginalismus

Aber Thünen ist nicht nur Empiriker, sondern auch Theoretiker von hohem Rang. Er geht aus von der Lehre der englischen klassischen Ökonomen und übernimmt zunächst das bei Smith und Ricardo anzutreffende Konzept des "natürlichen" Lohns: Dieser Lohn, ausgedrückt in Scheffel Roggen, setzt den Arbeiter in den Stand, sich und seine Familie zu unter-

---

halten und das Geschlecht gerade zu reproduzieren (S. 316).<sup>7</sup> Die Tendenz des Lohnes zum natürlichen Niveau begreift er ähnlich wie Smith und Thomas Robert Malthus als das Ergebnis einer Bevölkerungsdynamik, die einen latenten Angebotsüberschuss an Arbeitskräften erzeugt. Die Brechung dieser Tendenz ist, wie gesehen, Gegenstand seiner sozialreformerischen Pläne und Handlungen.<sup>8</sup> Aber für seine theoretischen Untersuchungen liefert ihm ein *gegebener Reallohn* zunächst eine solide Grundlage, von der aus er die Gesetze bezüglich der anderen Verteilungsgrößen, der Grundrente und des Zinses bzw. Profits, erforschen kann. Thünen übernimmt damit im ersten Schritt seiner Analyse das *surplus*theoretische Erklärungsprinzip aller Nichtarbeitseinkommen, wie wir es bei Smith und Ricardo (und davor bei Petty und Quesnay) antreffen: Während der Lohn zum periodischen Kapitalvorschuss zählt, sind Rente und Zins (Profit) Teil des gesellschaftlichen Überschuss- oder Nettoprodukts und werden *residual* bestimmt.<sup>9</sup> Im Fortgang seiner Arbeit stellt er die Verhältnisse dann in einem zweiten Schritt auf den Kopf, geht von einem gegebenen Zinssatz aus und bestimmt den Lohnsatz residual, um schließlich in einem weiteren Schritt *alle* drei Verteilungsvariablen in *symmetrischer* Weise zu behandeln. Er tut dies durch *Verallgemeinerung des Prinzips der intensiv sinkenden Ertragszuwächse* in Bezug auf Boden einheitlicher Qualität unterschiedslos auf alle Faktoren – Boden, Arbeit und Kapital. Nicht ohne Grund spricht er daher in Analogie zur (intensiven) Bodenrente von der Kapitalrente und meint den Kapitalgewinn. Er nimmt damit in wesentlichen Bezügen jedenfalls für die Produktionsseite die sogenannte *marginalistische Theorie* vorweg und ebnet den Weg für den Siegeszug des Grenzproduktivitätsprinzips in der Verteilungsfrage in weiten Teilen der Disziplin. (Zur Problematik dieser Verallgemeinerung eines Prinzips siehe die Abschnitte 9 und 10.)

---

- 7) "Roggen" ist bei Thünen ähnlich wie das "Getreide" bei William Petty und dann David Ricardo der Inbegriff aller in einer gegebenen Gesellschaft zu einer gegebenen Zeit notwendigen Unterhaltsmittel, das heißt ein *compositum mixtum* von Gütern.
- 8) Vgl. hierzu die Arbeiten von Helmstädter (1995) und Binswanger (1995).
- 9) Vgl. hierzu die Arbeiten von Streissler (1995) und Kurz (1995a und 1995b).

## 6. Landwirtschaftliche Standortwahl: Thünens Ringe

Wie sieht die optimale Allokation wirtschaftlicher Aktivität um eine Stadt herum aus, die als Marktzentrum fungiert, in dem ländliche Güter gegen städtische gehandelt werden? Diese Frage sucht Thünen mit seinem Modell der Spezialisierungsringe zu beantworten, für das er in Sonderheit berühmt ist. Das Modell erweitert das physiokratische Zwei-Sektoren-System (originäre Produktion und verarbeitendes Gewerbe) um die räumliche Dimension und läuft auf die Identifikation "scharf geschiedener konzentrischer Kreise" (S. 16) hinaus. Thünen setzt sich darin u. a. kritisch mit der Auffassung seines Lehrers Thaer auseinander, der die in England betriebene Fruchtwechselwirtschaft als die unter allen Bedingungen günstigste glaubte ausweisen zu können. Nein, wirft Thünen ein! Die Kosten minimierende Methode hängt nicht nur von den gegebenen technischen Alternativen der Produktion ab, sondern auch von den Preisen der Inputs und Outputs, welche ihrerseits beeinflusst werden von den eingehobenen Abgaben und Steuern. Das Problem der Technikwahl fasst er als Optimierungsproblem unter wohl spezifizierten Nebenbedingungen.

Die einfachste moderne Fassung der Thünenschen Ringe (vgl. Samuelson 1983: 1470 f.) blendet zahlreiche der Thünen interessierenden Aspekte aus. Sie kennt nur zwei ursprüngliche Produktionsfaktoren, Arbeit und Boden, die jeweils qualitativ homogen sind. Die einzelnen Bodenstücke sind allerdings in räumlicher Hinsicht heterogen, da sie in unterschiedlicher Entfernung zum Marktflecken liegen.<sup>10</sup> Es werden annahmegemäß keinerlei Rohstoffe oder produzierte Produktionsmittel eingesetzt, d. h. es wird gänzlich von Kapital abgesehen. In der Stadt wird Tuch erzeugt, auf dem Land Gemüse und Roggen. Tuch wird ausschließlich durch Arbeit erzeugt, Gemüse und Roggen indes durch Arbeit und Boden. Gemüse ist schwer zu transportieren und verderbt leicht, bei Roggen verhält es sich gerade umgekehrt: er ist leicht transportierbar und relativ gut haltbar. Die Produktion benötigt annahmegemäß keine Zeit und gehorcht konstanten Skalenerträgen. Die Erzeugung der landwirtschaftlichen Produkte wird durch substitutive Produktionsfunktionen beschrieben.

---

10) Die Standortwahl des Marktfleckens selbst ist also bereits entschieden. Thünen beschäftigt sich jedoch erfolgreich auch mit diesem Problem.

---

Im geschilderten Fall wird die Stadt, so könnte man meinen, von drei Ringen umgeben, wobei im ersten und unmittelbar an die Stadt angrenzenden Ring Gemüse angebaut wird und im zweiten Roggen. Schließlich gibt es eine Grenze, jenseits derer der Boden ein freies Gut ist, d. h. einen Preis von Null hat. Wegen steigender Transportkosten des Tuches stadtauswärts und des Roggens stadteinwärts wird an der genannten Grenze der Preis von Roggen im Verhältnis zum Tuch so niedrig, dass die Besiedlungsdichte gegen Null tendiert. Es beginnt dort, wie Thünen in seiner Jugendschrift anmerkt, eine "unkultivierte Wildnis" (Thünen 1995: 15).

Aber trägt die sich aufdrängende Intuition? Fällt das Einsatzverhältnis von Arbeit zu Boden mit der Entfernung von der Stadt? Diese Frage kann nicht unabhängig davon beantwortet werden, ob das Arbeits-Boden-Verhältnis von Gemüse für alle Lohn-Rentsatz-Verhältnisse größer oder kleiner ist als dasjenige von Roggen. Wenn die Roggen-Produktion arbeitsintensiver ist, könnte dann nicht das Arbeits-Boden-Verhältnis im zweiten Ring größer sein als im ersten? Ist es wirklich schlüssig, dass Gemüse nur im ersten Ring angebaut wird? Könnte es nicht auch in einem weiter entfernt von der Stadt liegenden Ring gezogen werden, insbesondere dann, wenn in diesem Ring die Besiedlungsdichte derart groß ist, wie zuvor angenommen? Wenn Gemüse mit sehr geringer Arbeits- und damit einer großen Bodenintensität hergestellt wird, macht es dann Sinn anzunehmen, dass Gemüse auf Feldern kultiviert wird, deren relative Knappheit sich in sehr hohen Renten je Hektar ausdrückt? Diese Fragen zeigen, dass selbst im vorliegenden, extrem vereinfachten Modellrahmen eine genaue Spezifikation der produktionstheoretischen Bedingungen vonnöten ist, um zu eindeutigen Aussagen zu gelangen.

Um wieviel schwieriger liegen die Dinge im von Thünen selbst gewählten Rahmen! Er kennt sieben Ringe: Freie Wirtschaft (Gartengewächse und Milch) gefolgt von Forstwirtschaft, Fruchtwechselwirtschaft, Koppelwirtschaft, Dreifelderwirtschaft, Viehzucht und Wildnis.<sup>11</sup> Hier

---

11) Auf teilweises Unverständnis ist Thünens Belegung des zweiten Rings mit Forstwirtschaft gestossen. Sie ergibt sich jedoch aus dem Zusammenspiel der beiden Dimensionen des Standortproblems: der Intensität, mit der der Boden bezüglich der verschiedenen Produkte bewirtschaftet werden kann, einerseits und den Kosten des Transports der verschiede-

---

muss ein kurzer Blick auf einige der sich bei Anwesenheit von Kapital und bei Kuppelproduktion ergebenden Probleme genügen.

### 7. Kuppelproduktion und räumliche Arbeitsteilung

Thünen betont, dass es häufig von Vorteil ist, mehr als eine Produktions-tätigkeit in jedem Ring anzusiedeln. Dies ergibt sich daraus, dass im Fall von universeller Kuppelproduktion ein Output einer derartigen Tätigkeit der Input in einer anderen sein kann. So finden sich Thünen zufolge im ersten Ring nicht nur der Anbau von Gemüse und Früchten, sondern auch die Erzeugung von Milch. Die Kuhhaltung benötigt jedoch Heu als Futter und Stroh, um die Ställe auszulegen. In diesem Ring wird Getreide nur wegen des Strohs erzeugt (S. 17). Thünen gelangt damit zur bedeutenden Einsicht, dass die Frage, was in einem Produktionsprozess Haupt-, und was Nebenprodukt ist, sich nicht *a priori* sagen lässt, sondern das Ergebnis des die Kosten minimierenden Verhaltens der Akteure ist.

Dung ist ein Nebenprodukt menschlichen Konsums, aber auch der Tierhaltung. Für die Bewohner der Stadt handelt es sich um ein "Ungut", das entsorgt werden muss, gegebenenfalls sogar kostenträchtig. Für die Bauern ist der Dung jedoch ein "Gut", ein nützlicher Input. In vom Markt weiter entfernt liegenden Gegenden wird Dung vor allem aus Stroh gewonnen. Der fanatische Objektivist Thünen liefert empirische Schätzungen des Strohoutputs verschiedener Getreidesorten, darunter Weizen, Roggen, Gerste und Hafer (§§ 15 und 16), und berechnet die Menge an Dung, die diese über das sich ergebende Stroh abwerfen. Ob ein Produkt ein Gut oder ein Ungut ist, lässt sich dabei wiederum nicht *a priori* entscheiden. Und er verdeutlicht, dass Ungüter einen *negativen Preis* erzielen, insofern ihre Entsorgung kostenträchtig ist. Dem negativen Preis eines Produkts, das zu entsorgen ist, ist ein positiver Preis für die dazugehörige Entsorgungsleistung zugeordnet.

---

nen Produkte andererseits. Die sich ergebenden Transportkosten je genutzter Flächeneinheit sind in der Forstwirtschaft weit höher als bei allen anderen Bewirtschaftungsarten und rechtfertigen die Nähe zum Marktflecken.

## 8. Erneuerbare Ressourcen

Ein bedeutendes Thema des *Isolierten Staates* geht von der Tatsache aus, dass sich die Qualität des Bodens infolge seiner produktiven Nutzung ändern kann. Der Boden ist demnach grundsätzlich eine erschöpfbare Ressource, die sich jedoch unter Umständen erneuern kann. Dies ist seit alters her bekannt und hat zu Maßnahmen geführt, der Auslaugung des Bodens entgegenzuwirken. Thünen geht ausführlich hierauf ein (vgl. insbesondere §§ 14-15 und 21-23) und erörtert u. a. die Methoden der Fruchtwechselfolge und der Drei-Felder-Wirtschaft.

Mit großer Klarheit sieht er, dass auch diese Methoden Kuppelproduktion beinhalten. Mittels der Fruchtwechselfolge soll der Boden zyklisch in seinen ursprünglichen Zustand zurückverwandelt werden. Wir können das Prinzip am Beispiel dreier Pflanzensorten, 1, 2 und 3, und dreier Qualitätszustände eines gegebenen Stücks Boden, I, II und III, veranschaulichen. Nehmen wir an, auf Boden der Qualität I wird Feldfrucht 1 angebaut, welche den Boden zum Zeitpunkt der Ernte Qualität II annehmen lässt. Auf dieser Bodenqualität wird dann im folgenden Jahr Feldfrucht 2 angebaut, die den Boden in den Qualitätszustand III versetzt. Schließlich wird letzterer genutzt, um im dritten Jahr Feldfrucht 3 zu kultivieren, und erscheint am Ende der Produktionsperiode als zurückverwandelt in die Ausgangsqualität. So schließt sich der Kreis, den wir schematisch wie folgt darstellen können:

$$\begin{aligned} \text{Boden der Qualität I} \oplus \text{komplementäre Inputs I} &\rightarrow \text{Feldfrucht I} \oplus \text{Boden der Qualität II} \\ \text{Boden der Qualität II} \oplus \text{komplementäre Inputs II} &\rightarrow \text{Feldfrucht II} \oplus \text{Boden der Qualität III} \\ \text{Boden der Qualität III} \oplus \text{komplementäre Inputs III} &\rightarrow \text{Feldfrucht III} \oplus \text{Boden der Qualität I} \end{aligned}$$

Mit einer anderen erneuerbaren Ressource hat es die Forstwirtschaft zu tun – Gegenstand vor allem des Dritten Teils des *Isolierten Staates*. Wie sieht die optimale Bewirtschaftung von Wäldern aus? Auch hier leistet Thünen Pionierarbeit, indem er das Problem als Maximierung des Kapitalwerts eines Waldes zu fassen sucht (vgl. van Suntum 1995).



## 9. Kapital und Zins

"Durch welches Gesetz wird die Höhe des Zinsfußes bestimmt, und welche Verbindung findet zwischen Zinsfuß und Arbeitslohn statt?" (S. 283) Es geht Thünen um die Erklärung der *funktionellen* (im Unterschied zur personellen) Einkommensverteilung. Seine Kapital- und Zinstheorie entwickelt er in mehreren logischen Schritten, von denen sich ein jeder jeweils auf eine andere Entwicklungsstufe der Gesellschaft bezieht. Er beginnt mit einer Gesellschaft in den Tropen, wo bar jeder produzierten Produktionsmittel z. B. Bataten produziert werden. Wegen des günstigen Klimas und der großen Menge an verfügbarem Boden könne von der Bevölkerung bei einer entsprechenden Länge des Arbeitstages ein Überschuss über das hinaus erzeugt werden, was zu ihrem Unterhalt unbedingt nötig ist. Dieser Überschuß gestatte den Unterhalt von Arbeitskräften, die nicht Lebensmittel, sondern primitive Werkzeuge herstellen, die anschließend die Arbeitsproduktivität in der Erzeugung der Lebensmittel erhöhen. Dies ist Thünens Vorstellung von der *ursprünglichen Akkumulation* von Kapital und des Prozesses der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung. Über das Kapital sagt Thünen:

"Das Kapital ist angesammeltes Arbeitsprodukt, also vollbrachte Arbeit, entspringt mit der fortlaufenden Arbeit aus einer Wurzel – der menschlichen Tätigkeit –; Kapital und Arbeit sind also wesentlich eins, nur in der Zeitfolge verschieden wie Vergangenheit und Gegenwart" (S. 297).

Anschließend verlässt Thünen geistig die Tropen und begibt sich nach Europa, wo "kapitalistische" Formen der Produktion vorherrschen, d. h. solche, bei denen produzierte Produktionsmittel in nennenswertem und wachsendem Umfang zur Anwendung kommen (S. 361). Die einfachste dieser Formen ist die Erzeugung eines Nahrungsmittels mittels seiner selbst – die Erzeugung von Roggen mittels Roggen (vgl. S. 341). Roggen ist das einzige Kapital- und Konsumgut. Um Roggen zu erzeugen, benötigt man Roggen als Kapitalvorschuss in Gestalt von Saatgut und als Unterhaltsmittel für die zu beschäftigenden Arbeitskräfte, d. h. Lohn. Gesetzt, der Boden ist ein freies Gut und 100 to Roggen können mit einem Vorschuss von 80 to (Saatgut: 20 to; Löhne: 60 to) erzeugt werden. Dann ist das in Form von Zins bzw. Profit anfallende Nettoprodukt gleich 20 to.

---

Dieses Nettoprodukt, "dividiert durch das angewandte Kapital, ergibt den Zinssatz" (S. 362), der im vorliegenden Beispiel 25% beträgt. Je höher der Lohnsatz, desto niedriger unter sonst gleichen Umständen der Zinssatz.<sup>12</sup>

Thünen beginnt ganz ähnlich wie Ricardo mit einem sog. "Kornmodell". Er fragt sich dann, wie sich im Zuge der Akkumulation von Kapital relativ zur Arbeit Zinssatz und Lohnsatz entwickeln, d. h. "ob der Anteil, den jede dieser Potenzen an dem gemeinsamen Produkt hat, sich erkennen und ausscheiden lasse" (S. 361). Was Thünen hier anspricht, ist das sogenannte Zurechnungs- oder Imputationsproblem, an dem sich die österreichischen Ökonomen von Carl Menger über Friedrich von Wieser bis zu Eugen von Böhm-Bawerk die Zähne ausbeissen sollten. Beim Versuch, dieses Problem einer Lösung zuzuführen, entwickelt Thünen eine frühe Fassung des *Grenzproduktivitätsprinzips* der Einkommensverteilung. Dieses besagt, dass unter Konkurrenzbedingungen jede der genannten "Potenzen" mit ihrem Grenzprodukt vergütet wird, d. h. mit ihrem marginalen Beitrag zum Produktionsergebnis: Ändert man die Einsatzmenge einer der Potenzen um eine Einheit bei Konstanz der Einsatzmengen der anderen Potenzen, dann gibt der Zuwachs im Ertrag nicht nur den Vergütungssatz dieser letzten Einheit, sondern aller dann beschäftigten Einheiten der fraglichen Potenz an. Zinssatz, Lohnsatz und (intensive) Grundrente sind demnach gleich den Grenzproduktivitäten der entsprechenden Faktoren – Kapital, Arbeit und Boden.

#### 10. Das Kapitalproblem

Während (homogene) Arbeit und Boden in ihren je gegebenen technischen Einheiten gemessen werden können, ist dies beim Kapital jenseits des "Kornmodells" nicht mehr möglich, da es heterogen ist, d. h. aus einer (sich im Zeitablauf obendrein ändernden) Vielzahl an Kapitalgütern besteht. Wie kann man da von einem "Mehr" oder "Weniger" an Kapital sprechen und eine gegebene "Menge an Kapital" bestimmen? Um heterogene Kapitalgüter zu einer Gesamtmenge an Sozialkapital zu aggregieren, benötigt man offenbar Preise. Die Preise aber hängen im allgemeinen von

---

12) Der gegenläufige Zusammenhang der beiden Verteilungsgrößen für ein gegebenes System der Produktion wurde bekanntlich erstmals von Ricardo entdeckt.

der Höhe des Lohn- und des Zinssatzes ab. Bei letzteren handelt es sich aber um jene Größen, die erst für gegebene "Kapital-" und Arbeitsmengen knappheitstheoretisch bestimmt werden sollen. Man muss also die zu bestimmende Größe als bereits bekannt voraussetzen.

Thünen ahnt zwar das Problem, aber er glaubt es einfach dadurch lösen zu können, dass er die Kapitalmenge zurückführt auf die zur Erzeugung der verschiedenen Kapitalgüter insgesamt, d. h. direkt und indirekt, benötigten Arbeitsmengen bzw. die zur Alimentierung der Arbeiter benötigten Subsistenzmittel. "Hier ist die Arbeit, durch welche das Kapital hervorgebracht ist, Maßstab des Kapitals" (S. 350). Er drückt die in der Wirtschaft existierende Kapitalmenge fortan in einer gegebenen Menge an (Berliner) Scheffel Roggen aus.

Die Problematik des Thünenschen Vorgehens liegt für uns heute auf der Hand: Es gibt keinen Grund zur Annahme, dass der Preis eines Kapitalguts relativ zum Roggenpreis gleich dem Verhältnis der zur Erzeugung der beiden Produkte nötigen Gesamtarbeitsmengen ist. Und es gibt keinen Grund zur Annahme, dass sich die Abweichungen der relativen Preise von den relativen Arbeitsmengen im Aggregat aller Kapitalgüter gegenseitig gerade aufheben. Anders gesagt: Thünen entgeht nicht dem Zirkelschluss, dass die zur Bestimmung des Zinssatzes benötigte "Kapitalmenge" selbst vom Zinssatz abhängt.<sup>13</sup>

Aber unterstellt, Thünens Kapitalbegriff wäre haltbar, wovon der Tellowater ausgeht. Dann erhält man bezüglich der Wirkungen einer Erhöhung des Kapitaleinsatzes für gegebenen Arbeitseinsatz folgendes Bild: In völliger Analogie zur sinkenden (steigenden) Grenzproduktivität der Arbeit (des Bodens) bei Vermehrung der Einsatzmenge der Arbeit auf einem gegebenen Stück Boden sinkt (steigt) jetzt die Grenzproduktivität des Kapitals (der Arbeit). Wie Thünen schreibt:

---

13) Thünens Versuch der Reduktion heterogener Kapitalgüter auf eine homogene Quantität unabhängig von den relativen Preisen und damit dem Zinssatz ist nur der erste in einer langen Reihe von ähnlichen Versuchen. Nach ihm kommen u. a. William Stanley Jevons, Eugen von Böhm-Bawerk, Alfred Marshall und John Bates Clark (vgl. Kurz: 1995a).

---

"Es hat sich das Bedürfnis [!] herausgestellt, eine Reihe [für die Grenzproduktivität des Kapitals] aufzufinden, deren Glieder fortschreitend kleiner werden, und dieser Forderung entspricht die geometrische Reihe, deren Grundzahl ein Bruch ist, wie  $9/10$ ,  $(9/10)^2$ ,  $(9/10)^3$ ,  $(9/10)^4$  ..." (S. 346).

Die gewählte Reihe ist natürlich nur zur Illustration des unterstellten Prinzips gewählt. In der geringeren Produktivität des "zuletzt angelegten Kapitalteilchens" zeige sich der Grund dafür, "daß jedes in einer Unternehmung oder einem Gewerbe neu angelegte, hinzukommende Kapital geringere Renten [d. h. Gewinne] trägt als das früher angelegte" (S. 345). Bei wachsendem Einsatzverhältnis von Kapital zu Arbeit gilt: "Die Verminderung der [Kapital-]Rente beim Anwachsen des Kapitals kommt also dem Arbeiter zugute und erhöht den Lohn der Arbeit" (S. 348).

Es bleibt Knut Wicksell und Philip Wicksteed vorbehalten darauf hinzuweisen, dass die Vergütung aller Produktionsfaktoren mit ihrer jeweiligen Grenzproduktivität nur dann gerade das gesamte Produkt ausschöpft, weder mehr noch weniger, wenn, wie die Eulersche Gleichung zeigt, konstante Skalenerträge herrschen.

### 11. Der "naturgemäße Lohn"

In der Literatur ist darüber gestritten worden, ob die Formel Thünens für den "naturgemäßen Lohn",  $\sqrt{ap}$ , mit  $a$  als Subsistenzlohn und  $p$  als Durchschnittsproduktivität der Arbeit, richtig ist, und ob es sich dabei um eine ethische Forderung oder um eine positive Erklärung der in einer Ökonomie sich tatsächlich einstellenden Lohnhöhe handelt.<sup>14</sup> Samuelson (1983) hat behauptet, die Formel sei falsch. Dorfman (1986) hat dies bestritten und gezeigt, dass die Formel unter den einschränkenden Prämissen, unter denen sie Thünen ableitet, richtig ist. Samuelson (1986) hat dies schließlich bestätigt. Wird sich der Lohn in dieser oder in einer vergleichbaren Höhe einstellen? Dies lässt sich *a priori* nicht beantworten, sondern hängt von einer Vielzahl von Umständen ab, die nicht immer und überall als gegeben unterstellt werden können. Der Lohn würde sich in dieser Höhe (und oberhalb von  $a$ ) nur dann einstellen, wenn u. a. folgende

---

14) Einen nützlichen Überblick über die Debatte geben van Suntum (1988), Helmstädter (1995) und Binswanger (1995).

Bedingungen erfüllt wären: Die Arbeiter können sich selbstständig machen, indem sie freien Boden (wie in Nordamerika) in Besitz nehmen und diesen bewirtschaften; sie nutzen das über das Subsistenzminimum hinausgehende Produkt zur Akkumulation von Kapital; und, vielleicht am wichtigsten, sie halten ihre Zahl im Zaum. Sollte es ihnen nicht gelingen, die "Herrschaft der Vernunft über die Leidenschaft" zu etablieren (vgl. Schumacher 1868: 101), dann seien alle Anstrengungen umsonst.

Es liegt auf der Hand, dass die herrschenden gutsherrlich-bäuerlichen Verhältnisse,<sup>15</sup> die Abwesenheit freien Bodens, die Einschränkung der Freizügigkeit usw. einer Verwirklichung des "naturgemäßen Lohns" (oberhalb von  $a$ ) im Wege stehen. Institutionelle Reformen, wie sie Thünen vorschweben, seien unabdingbare Voraussetzungen dafür, dass es schließlich zur Vergütung der Arbeit nach dem Grenzproduktivitätsprinzip kommen kann.

## 12. Wirkung

Thüners Werk nimmt nachhaltig Einfluss auf die Entwicklung der ökonomischen Theorie – in Deutschland und andernorts. Samuelson (1983: 1468) übertreibt nicht, wenn er schreibt: "Unter Geographen und Raumwirtschaftstheoretikern ist Thünen der Gründungsgott." Seine theoretischen Arbeiten greifen deutsche Pioniere der Raumwirtschaftslehre und Standorttheorie auf, insbesondere Wilhelm Launhardt (1832-1918), Alfred Weber (1868-1958), Walther Christaller (1893-1961) und August Lösch (1906-1945) (vgl. Blaug 1997). Sie verallgemeinern die Thünersche Frage nach der optimalen Allokation wirtschaftlicher Aktivität im Raum von der Landwirtschaft auf alle Wirtschaftszweige, insbesondere auch die Industrie.

Im Rahmen der zügig voranschreitenden Globalisierung und der damit einhergehenden markanten Verschiebungen wirtschaftlicher Aktivitäten weltweit ist es in jüngerer Zeit zu einer deutlichen Belebung des Interesses an *Economics and Geography* gekommen, mit einem teilweisen Rückgriff auf Thünen und andere deutsche Raumwirtschaftstheoretiker.

---

15) So wird z. B. die Leibeigenschaft in Mecklenburg erst in den 1820er Jahren abgeschafft.

---

Aber Thünens Einfluss geht merklich über diese wichtigen Spezialgebiete hinaus. Roscher (1874: 881 f.) bezeichnet Thünens Methode der isolierenden Abstraktion als von "der größten Bedeutung für die Geschichte der Wissenschaft" und urteilt über ihren Verfechter: "Er muß unter den deutschen Volkswirthen der *exacten Richtung* sicher der Erste heißen." Erwähnenswert ist auch Roschers Kompliment, dass Thünen ebenso wie Ricardo "fast allein bedacht ist auf die Anleitung des Lesers zu eigenem Nachdenken." Schumpeter (1954: 465 f.) hält Thünen für den begabteren Theoretiker der beiden, der seiner Zeit analytisch weit voraus war und daher zunächst unverstanden bleiben musste. In mathematischer Hinsicht sei ihm zur damaligen Zeit allenfalls Antoine Augustin Cournot (1806-1873) überlegen gewesen. Thünen ist einer der Mitbegründer der mathematischen Ökonomik gepaart mit empirischer Forschung.

Mit seiner Vorstellung, das Prinzip intensiv abnehmender Ertragszuwächse lasse sich von Boden homogener Qualität auch auf die anderen produktiven "Potenzen", Kapital und Arbeit, übertragen und zur symmetrischen Erklärung von Rente, Zins und Lohn verwenden, wird Thünen zum Wegbereiter der marginalistischen Theorie und des Grenzproduktivitätsprinzips. Diese versucht alle wirtschaftlichen Phänomene unter dem Rubrum der *Knappheit* zu begreifen. Er ist damit Vorläufer des heutigen Mainstream.

Zahlreiche Ökonomen werden von Thünen unmittelbar stark beeinflusst. Dazu zählen u. a. der Österreicher Carl Menger und der Engländer Alfred Marshall, von dem die Bemerkung stammt, er habe den Tollower "mehr als jeden anderen meiner Meister geliebt". Thünens Vorstellung von der ursprünglichen Akkumulation und der auf die Anwesenheit von Kapital zurückzuführenden Produktivitätssteigerung der Arbeit wird von Eugen von Böhm-Bawerk in die Form des Konzeptes der "Mehrgiebigkeit längerer Produktionsumwege" gegossen (vgl. Böhm-Bawerk, [1884] 1921: 145 ff.).

Thünen hat wie wenige andere Ökonomen den modernen wirtschaftstheoretischen Mainstream geprägt – selbst wenn dies nicht immer deutlich wird. Er hat direkt gewirkt, mehr noch aber indirekt über die seine Überlegungen aufgreifenden und weiter entwickelnden Autoren, allen voran Alfred Marshall.

## Literatur

- Ahrend, J. Ch. 2006. Die Korrespondenz Johann Heinrich von Thürens. Agrar-, wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Aspekte. Teller Thünen-Schriften, Bd. 6, Tellow.
- Binswanger, H.-Ch. 1995. Der "natürliche Lohn" als Gleichgewichtspreis oder als ethische Forderung?, in Rieter (1995), S. 83-86.
- Blaug, M. 1997. *Economic Theory in Retrospect*, 5. Auflage, Cambridge.
- Böhm-Bawerk, E. v. 1921. *Kapital und Kapitalzins. Erste Abteilung: Geschichte und Kritik der Kapitalzins-Theorien*, Innsbruck 1884. Vierte Auflage, Jena.
- Dorfman, R. 1986. Comment: P. A. Samuelson, "Thünen at two hundred", *Journal of Economic Literature*, Bd. 24, S. 1773-1776.
- Engelhardt, W. W. 2008. *Johann Heinrich von Thünen als Vordenker einer Sozialen Marktwirtschaft*, Marburg.
- Helmstädter, E. 1995. Wie künstlich ist von Thürens natürlicher Lohn?, in Rieter (1995), S. 43-81.
- Kurz, H. D. 1995a. Über die Knappheit und eine mißglückte Analogie zwischen Arbeit, Boden und Kapital: Thürens Theorie der Produktion und Verteilung, in Rieter (1995), S. 115-151.
- Kurz, H. D. 1995b. Thünen und die allmähliche Herausbildung der marginalistischen Theorie. Eine Antwort auf Ernst Helmstädter, in Rieter (1995), S. 165-180.
- Kurz, H. D. 1998. Thünen's contribution to location economics and marginal productivity theory, in M. Bellet und C. l'Harmet (Hrsg.), *Industry, Space and Competition. The Contributions of Economists of the Past*, Cheltenham und Northampton, S. 25-48.
- Kurz, H. D. 2008. Johann Heinrich von Thünen (1783 – 1850), in H. D. Kurz (Hrsg.), *Klassiker des ökonomischen Denkens. Bd. 1: Von Adam Smith bis Alfred Marshall*, München, S. 140-158.
- Marshall, A. 1890. *Principles of Economics*, London.
- Marshall, A. 1919. *Industry and Trade*, London.

- 
- Niehans, J. 1987. Thünen, Johann Heinrich von, *The New Palgrave. A Dictionary of Economics*, hrsg. von John Eatwell, M. Milgate und P. Newman, Bd. 4, S. 636-639.
- Rieter, H. (Hrsg.) 1995. Johann Heinrich von Thünen als Wirtschaftstheoretiker. *Studien zur Entwicklung der ökonomischen Theorie*, Bd. XIV, Berlin.
- Rieter, H. 2002. Johann Heinrich von Thünens nachgelassenes Manuskript über "Nationalökonomie", in *Bericht über Landwirtschaft. Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft*, hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 215. Sonderheft, S. 210-227.
- Roscher, W. 1874. *Geschichte der National-Oekonomie in Deutschland*, München.
- Recktenwald, H. C. und Samuelson, P. A. (Hrsg.) 1987. Thünen – ein Klassiker in unserer Zeit, *Akademie der Wissenschaften und der Literatur*, Mainz und Stuttgart.
- Samuelson, P. A. 1983. Thünen at two hundred, *Journal of Economic Literature*, 21, S. 1468-1488.
- Samuelson, P. A. 1986. Yes to Robert Dorfman's vindication of Thünen's natural-wage derivation, *Journal of Economic Literature*, Bd. 24, S. 1777-1785.
- Samuelson, P. A. 1987. Thünen nach 200 Jahren. Eine moderne Würdigung, in Recktenwald und Samuelson (1987), S. 25-61.
- Schumacher, H. 1868. *Johann Heinrich von Thünen. Ein Forscherleben*, Rostock.
- Schumpeter, J. A. 1954. *History of Economic Analysis*, Oxford.
- Schwarze, R. 1995. Johann Heinrich von Thünens Jugendschrift "Beschreibung der Landwirtschaft in dem Dorfe Großen-Flotbeck" (1803), in Rieter (1995), S. 183-221.
- Streissler, E. 1995. Die Grenzproduktivitätstheorie der deutschen Proto-neoklassik unter besonderer Berücksichtigung von Johann Heinrich von Thünen, in Rieter (1995), S. 17- 41.
- Suntum, U. van 1988. Vindicating Thünen's Tombstone Formula, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 204, S. 393-405.



- Suntum, U. van 1989. Johann Heinrich von Thünen, in J. Starbatty (Hrsg.), *Klassiker des ökonomischen Denkens*, München, Bd. 1, S. 208-224.
- Suntum, U. van 1995. Johann Heinrich von Thünen als Kapitaltheoretiker, in Rieter (1995), S. 87-113. Thünen, J. H. v. 1966. *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, 1. Aufl. 1826, 2. Aufl. 1846, Stuttgart.
- Thünen, J. H. von 1990. *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, hrsg. und unter Benutzung unveröffentlichter Manuskripte kommentiert von H. Lehmann in Zusammenarbeit mit L. Werner, Berlin.
- Thünen, J. H. von 1995. Beschreibung der Landwirtschaft in dem Dorfe Großen-Flotbeck, geschrieben im Jahr 1803, in Rieter (1995), S. 195-221.
- Thünen, J. H. von 2011. *Briefe*, zusammengestellt und bearbeitet von G. Viereck, eingeleitet von H. Rieter, Marburg.