

Paul Cockshott

**Was die Welt am Laufen hält**

**Die Geschichte menschlicher Arbeit von Beginn bis heute**



Paul Cockshott

# **Was die Welt am Laufen hält**

Die Geschichte menschlicher Arbeit  
von Beginn bis heute

Aus dem Englischen übersetzt  
von Helmut Dunkhase

 **Mangroven**  
ERLAG

Copyright © 2019 by Paul Cockshott  
All rights reserved  
Monthly Review Press, New York  
monthlyreview.org

© Mangroven Verlag 2024  
Erste Auflage  
Paul Cockshott  
Was die Welt am Laufen hält  
Die Geschichte menschlicher Arbeit von Beginn bis heute  
Übersetzung: Helmut Dunkhase  
Redaktion: Helmut Dunkhase  
Druck: CPI buchbücher.de GmbH  
Umschlag: Niki Bong  
Titelbild: AVA Bitter/Channarong Pherngjanda/Shutterstock  
www.mangroven-verlag.de  
info@mangroven-verlag.de  
ISBN: 978-3-946946-29-8

# Inhalt

Vorwort für den allgemeinen Leser | 9

Kommentare für technisch interessierte Leser | 12

1. Einleitung | 15

2. Vor-Klassenwirtschaft | 33

2.1. Landwirtschaft | 34

2.2. Reproduktion | 49

2.3. Klassenbildung | 53

2.4. Krieg, Patriarchat, Religion und die Gesetze der Statistik | 57

3. Sklavenwirtschaft | 65

3.1. Technologie-Komplex | 66

3.2. Reproduktionsschema | 71

3.3. Widersprüche und Entwicklung | 75

3.4. Menschliche Reproduktion | 79

3.5. Waren und Preise | 85

3.5.1 Neoklassische Preise | 87

3.5.2 Die klassische Preistheorie | 91

3.5.3 Beweise für die Theorie | 92

3.6. Arbeit und Preis unter der Sklaverei | 93

3.7. Geld | 97

4. Bauernwirtschaft | 113

4.1. Natürliche und technische Bedingungen | 116

4.2. Formen des Mehrprodukts | 121

4.3. Reproduktionsstruktur | 128

4.4. Vergleich mit dem Kapitalismus | 131

4.5. Die Kritik von Adam Smith am Feudalismus | 135

- 5. Kapitalistische Ökonomie | 143
  - 5.1. Der kapitalistische Preismechanismus | 144
  - 5.2. Wiederkehrende Beziehungen | 151
  - 5.3. Kapitalistisches Mehrprodukt | 157
  - 5.4. Technologie und Mehrprodukt | 159
    - 5.4.1 Vitale Energie | 160
    - 5.4.2 Die Turbine des Hero reicht nicht aus | 163
    - 5.4.3 Praktische Turbinen | 165
    - 5.4.4 Warum Energie unverzichtbar war | 168
    - 5.4.5 Eine eiserne Unterwerfung | 176
    - 5.4.6 Automatisierung oder Selbsttätigkeit | 182
    - 5.4.7 Profit aus der Erstnutzung | 186
    - 5.4.8 Lohnniveau und Innovation | 187
    - 5.4.9 Relative Ausbeutung | 201
    - 5.4.10 Zusammenfassung | 204
  - 5.5. Kapitalismus und Bevölkerung | 205
    - 5.5.1 Bevölkerung, Ernährung und Imperium | 205
    - 5.5.2 Familie und Bevölkerung | 209
  - 5.6. Haus- und kapitalistische Wirtschaft | 211
    - 5.6.1 Ungleiche Entlohnung der Geschlechter (gender pay gap) | 214
    - 5.6.2 Verringerung des Lohngefälles | 219
    - 5.6.3 Aufteilung der häuslichen Arbeit | 220
    - 5.6.4 Reduzierung der gesamten Hausarbeit | 221
    - 5.6.5 Verlagerung von Aufgaben aus der Hauswirtschaft | 223
  - 5.7. Verteilung der Lohnsätze | 225
  - 5.8. Die nächste Generation | 236
  - 5.9. Langfristiger Trend der Rentabilität | 239
  - 5.10. Produktive und unproduktive Aktivitäten | 254
    - 5.10.1 Gewalt | 258
    - 5.10.2 Laster | 264
    - 5.10.3 Finanzen | 268
    - 5.10.4 Moderne Renten | 272

## Inhalt

6. Sozialistische Volkswirtschaften | 281
  - 6.1. Was bedeutet Sozialismus? | 281
  - 6.2. Energie | 292
  - 6.3. Reproduktion und Arbeitsteilung | 301
  - 6.4. Bestimmung des Mehrprodukts | 317
  - 6.5. Sozialistisches Wirtschaftswachstum | 320
  - 6.6. Warum die sozialistischen Volkswirtschaften immer noch Geld verwendeten | 336
  - 6.7. Sozialismus oder staatseigener Kapitalismus | 343
  - 6.8. Warum das Wertgesetz in sozialistischen Volkswirtschaften wirklich gilt | 346
    - 6.8.1 Sektorübergreifende Beziehungen | 349
    - 6.8.2 Innersektionale Einschränkungen | 357
  - 6.9. Krise des Sozialismus und Auswirkungen der kapitalistischen Restauration | 367
    - 6.9.1 Langfristig | 371
    - 6.9.2 Mittelfristig | 373
    - 6.9.3 Ergebnisse | 375
  
7. Ökonomie der Zukunft | 377
  - 7.1. Technologie-Komplex | 379
    - 7.1.1 Werkstoffe | 384
    - 7.1.2 Verkehr | 386
    - 7.1.3 Information | 399
  - 7.2. Bevölkerung | 402
  - 7.3. Politik | 403

Anhang A

Welche Sektoren sind produktiv? | 411

Anhang B

Durch Durchschnittswerte erzeugte Illusionen | 415

B.1 Einschränkungen für Reproduktionsschemata | 427

B.2 Erstes Experiment | 428

B.2.1 Ergebnisse | 433

B.3 Diskussion | 433

B.4 Experiment | 436

B.4.1 Ergebnisse | 438

B.5 Weitere Diskussion | 440

B.6 Modell und Wirklichkeit | 441

Bibliografie | 444

Index | 473



# Vorwort für den allgemeinen Leser

Dieses Buch ist ein ehrgeiziges Unternehmen, reicht sein Umfang doch von der Vorgeschichte bis zu einer zukünftigen Ära der nach-fossilen Brennstoffe.

Soweit mir bekannt ist, gibt es keine neuere Einführung in die materialistische Geschichtstheorie. Deshalb habe ich dieses Buch geschrieben. Obwohl es sich nicht um ein Geschichtsbuch handelt, geht es doch um die aufeinanderfolgenden wirtschaftlichen und sozialen Formen, in denen sich unsere Geschichte abgespielt hat. Ich folge dem von Adam Smith und Karl Marx entwickelten Ansatz, die Geschichte durch die aufeinanderfolgenden Wirtschaftsformen zu strukturieren, innerhalb derer die Menschen gearbeitet haben, um ihr Überleben zu sichern. Ich stütze mich auf die Arbeit von Generationen von Historikern, Ökonomen und Sozialtheoretikern, die zu dieser materialistischen Sicht der Geschichte beigetragen haben, und ich versuche, ihre Ergebnisse für den nicht fachkundigen Leser zusammenzufassen.

In meiner Abhandlung geht es um umfassende Themen: um das Zusammenspiel von menschlicher Reproduktion und Technologie, um gesellschaftliche Herrschaftsverhältnisse und Arbeitsteilung. In Kapitel 2 werfe ich einen Blick auf den größten Wandel, den die menschliche Gesellschaft je durchgemacht hat, die Entwicklung von Jägern zu Bauern. Wir werden sehen, dass dieser Übergang nach den modernen Forschungsergebnissen weder ein einfacher Vorgang noch unmittelbar vorteilhaft war, so dass das Problem darin besteht, zu verstehen, warum er überhaupt stattgefunden hat. Aber nachdem der Übergang stattgefunden hatte, ermöglichten die zusätzlich verfügbaren Nahrungsressourcen einen dramatischen Anstieg der Bevölkerungsdichte und einen Prozess der Migration und Kolonialisierung, der auch in den Sprachen, die wir noch immer sprechen, seine Spuren hinterlassen hat.

Während die Archäologie zeigt, dass die ersten Agrargesellschaften eine egalitäre Struktur beibehalten haben, blieb davon bis zur Ära der klassischen Antike nichts übrig. In einem Gebiet nach dem anderen wich die Freiheit der Sklaverei. Die Sklaven wurden gezwungen, überschüssige Waren für den

Verkauf zu produzieren, was zu internationalem Handel, Geld und Bankgeschäften führte. In Kapitel 3 erläutere ich die innere Struktur der Sklavenwirtschaft, ihre Märkte und Reproduktionsprozesse und zeige auf, wie ihre begrenzten Märkte und die Verschwendung von Humanressourcen zur Stagnation führten.

In Sklavenökonomien wurde das Geld erfunden. Deshalb nutze ich dieses Kapitel, um die Preistheorie der ökonomischen Klassiker zu erläutern, nach der die Preise von Waren dazu tendieren, sich proportional zur Menge der für ihre Herstellung aufgewendeten Arbeit zu verhalten. Dabei erkläre ich, warum diese klassische Theorie wissenschaftlicher ist als die Theorie von Angebot und Nachfrage, die den meisten Studenten der Sozialwissenschaften heute beigebracht wird.

Sklavenwirtschaften sind zu unterschiedlichen Zeiten in verschiedenen Teilen der Welt entstanden, aber am Ende sind sie Bauernwirtschaften gewichen. In diesen sind relativ autarke Familienbetriebe der Ausbeutung durch einen Grundherrn oder einer militärischen Klasse unterworfen. In Kapitel 4 betrachte ich den grundlegenden Reproduktionsprozess solcher Ökonomien, den Grad der Ausbeutung, dem die Bauern unterworfen waren, und die Effizienz des gesamten Wirtschaftsmodells. Insbesondere geht es mir darum, dem modernen Vorurteil entgegenzuwirken, dass die feudale Gesellschaft im Vergleich zum modernen Kapitalismus ineffizient und irrational gewesen sei.

Der größte Teil der Welt lebt heute im kapitalistischen Wirtschaftssystem. Kapitel 5 ist das längste des Buches und erklärt, wie der Kapitalismus funktioniert. Ich zeige, dass die klassische Preistheorie auch im Kapitalismus noch immer gilt und dass dies in Verbindung mit der Existenz privater Unternehmen notwendigerweise bedeutet, dass Waren mit einem Aufschlag oder Profit verkauft werden, der über den Lohnkosten ihrer Produktion liegt. Ich zeige, dass es letztlich die Entwicklung der Technologie, insbesondere der angetriebenen Maschinen war, die es den Eigentümern solcher Maschinen ermöglichte, zur neuen herrschenden Klasse zu werden. Ein großer Teil des Kapitels ist der Wechselwirkung zwischen Technologie, Profiten und Reallöhnen gewidmet. Ich zeige, dass freiere und besser bezahlte Arbeitskräfte zu einem schnelleren Tempo des technischen Fortschritts führten.

Als nächstes großes Thema wird in Kapitel 5 untersucht, wie der Kapitalismus mit dem Bevölkerungswachstum und der Familienstruktur interagiert hat. Früh- und spätkapitalistische Gesellschaften weisen eine radikal unter-

schiedliche Demografie auf. Eine explodierende Bevölkerung im 19. Jahrhundert befeuerte den europäischen Siedlerkolonialismus. Heute dagegen sind die entwickelten kapitalistischen Staaten kaum noch in der Lage, ihre Arbeitskräfte zu reproduzieren. Diese Verschiebung hat zu chronisch niedrigen Profitraten und stagnierenden Investitionen geführt. Sie kündigt eine existenzielle Krise des Kapitalismus an.

Auf einen umstritteneren Punkt komme ich mit dem Hinweis, dass das frühe 21. Jahrhundert keineswegs eine Zeit des sehr schnellen technischen Wandels ist, sondern dass solche Fortschritte heute viel langsamer vor sich gehen als im 20. Jahrhundert. Diese Verlangsamung des technischen Fortschritts ist ein Zeichen dafür, dass der Kapitalismus seine Blütezeit hinter sich hat.

Seit einem Jahrhundert gibt es sozialistische Volkswirtschaften als Alternative zum Kapitalismus. Kapitel 6 untersucht die Grundstruktur des Sozialismus. Ich beginne mit der Technologie. Die ausgiebige Verwendung von Elektrizität wurde als ein Standbein der sozialistischen Transformation angesehen. Das andere Standbein waren die Menschen. Ihre Anzahl hängt von Geburten- und Sterberaten und von Familienstrukturen ab. Dies wird alles im Abschnitt 6.3 behandelt.

In kapitalistischen Volkswirtschaften hängt der für Investitionen verfügbare Überschuss von privaten Profiten ab, in einem sozialistischen System von der geplanten Aufteilung der Produktion zwischen Konsum- und Investitionsgütern. Klassisch marxistisch ausgedrückt verfügen sozialistische Volkswirtschaften über einen historisch einzigartigen Mechanismus zur Extraktion eines Mehrprodukts. Dieser Mechanismus lag den sehr schnellen Wachstumsraten zugrunde, die von der UdSSR vor den 1970er Jahren und von China bis in die Gegenwart erreicht wurden. Abschnitt 6.5 stellt die grundlegende Theorie des sozialistischen Wachstums vor, die Feldman in den 1920er Jahren entwickelt hat, und zeigt, dass seine Theorie eine gute Erklärung dafür liefert, was in den folgenden 50 Jahren erreicht wurde. Was im Westen nicht allgemein anerkannt wird, ist die Tatsache, dass die UdSSR in der Produktion von Massenkonsumgütern durchaus erfolgreich war. Warum gab es, obwohl sie so viel produzierte, den Eindruck eines ständigen Mangels?

Letztlich geht es um die Frage, wie die Sowjets den Verbrauchermarkt verwaltet haben, und, noch grundlegender, warum es immer noch einen Markt für Konsumgüter gab. Die späteren Teile des Kapitels befassen sich mit der Frage, warum die sozialistischen Ökonomien immer noch Geld beibehielten

und warum es für sie unmöglich war, sich dem zu entziehen, was Marxisten als „Wertgesetz“ bezeichnen. Das Kapitel schließt mit einer Untersuchung der Prozesse, die zum endgültigen Zerfall der europäischen sozialistischen Länder führten.

Ich schließe mit einem Kapitel über künftige Volkswirtschaften. Ich schaue mir die Zwänge an, die eine Umstellung auf eine kohlenstoffneutrale Wirtschaft mit sich bringen wird. Ich frage, ob die künftigen Volkswirtschaften kommunistisch sein werden und ob der Kommunismus eine spezifische technische Basis hat, auf die er sich stützen muss. Dieses Kapitel ist zwangsläufig ein wenig spekulativ!

### **Kommentare für technisch interessierte Leser**

Obwohl das vorliegende Buch aus einer stark von Marx beeinflussten Perspektive geschrieben ist, gibt es eine Reihe von Punkten, in denen sich meine Darlegung erheblich von dem unterscheidet, was im Marxismus üblich geworden ist.

Der erste Unterschied besteht in der Rolle, die der Technologie zugewiesen wird. Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts vertrat Marx eine kühne, technologisch-deterministische Sicht auf die Gesellschaft. Aber diese Sichtweise wurde im späten 20. Jahrhundert vor allem von europäischen und US-amerikanischen Theoretikern mit einer gewissen Betretenheit aufgenommen. Die westliche marxistische Theorie wurde von Menschen mit einer geistes- oder sozialwissenschaftlichen Ausbildung dominiert. Ausnahmen wie Bernal, Bordiga, Pannekoek oder Machover waren so selten, dass allein ihre Existenz schon bemerkenswert war. Dieser spezielle Bildungshintergrund der westlichen Marxisten hatte eine Reihe von Auswirkungen: zögerliche Übernahme neuer Konzepte aus den Wissenschaften, ablehnende Haltung gegenüber dem, was als technischer Determinismus angesehen wird, und Abneigung gegen die Anwendung mathematischer und quantitativer Methoden.

Seit Mitte der 1980er Jahre hat sich allmählich ein neuer Typus des Marxismus entwickelt, der den harten Wissenschaften und der quantitativen Analyse viel aufgeschlossener gegenübersteht. In diesem Buch wende ich diesen Ansatz auf die allgemeine Geschichte der Produktionsweisen an. Dabei gebe ich dem Begriff „Produktionsweise“ eine viel wörtlichere, technologischere Bedeutung als es die meisten neueren Marxisten getan haben. Für jede historische Wirtschaftsform konzentriere ich mich zunächst auf die ihr zugrunde

liegende Technologie und dann auf ihre Demografie. Meiner Ansicht nach sind es Technologie und Bevölkerung, die alles andere einschränken.

Seit langem stehe ich der Schule der „Wertform“-Theoretiker [Heinrich und Locascio, 2012] kritisch gegenüber. Sie schränken meiner Meinung nach die Idee von Wert und abstrakter Arbeit in der modernen kapitalistischen Gesellschaft unangemessen ein [Cockshott, 2013a]. Ich denke, die Idee der abstrakten Arbeit ist entscheidend für die Analyse aller Wirtschaftsformen, nicht nur des Kapitalismus. Abstrakte Arbeit bezeichnet eine Eigenschaft der menschlichen Spezies, belegt unsere Formbarkeit und Anpassungsfähigkeit. Ich lege diesen Ansatz gleich zu Beginn von Kapitel 1 dar. Einhergehend mit einem Missverständnis über die Arbeit tendiert die Wertformschule dazu, den Wert als ein Konzept anzusehen, das nur für kapitalistische Wirtschaften gilt. Ich denke, dass diese Sichtweise die Geschichte völlig falsch darstellt. Ich habe mich deshalb nach einiger Überlegung entschieden, meine Analyse des Wertes in Kapitel 3.5 einzuführen, in dem ich die klassischen Sklavenkulturen untersuche. Es geht mir auch darum, die Illusion zu korrigieren, dass Wertbeziehungen, die als etwas spezifisch Kapitalistisches angesehen werden, für sozialistische Ökonomien keine Relevanz haben. In Abschnitt 6.8 zeige ich auf, warum selbst in sozialistischen Ökonomien immer noch Wertbeziehungen wirkten. Offiziell akzeptierten die Sowjets, dass für sie nach wie vor das „Wertgesetz“ galt. Trotz der theoretischen Akzeptanz war der politische Druck so groß, dass die sozialistischen Regierungen so handelten, als ob die Wertbeziehungen einfach ignoriert werden könnten. Die Folgen waren bedauerlich. Ein noch größeres Unglück wäre es, wenn eine künftige sozialistische Regierung, vielleicht unter dem Einfluss der Wertformtheorie, diesen Fehler wiederholen würde.

Althusser et al. [2006] kritisierten die Verwendung von linearen Modellen im traditionellen Marxismus. Als Antwort auf diese Kritik verwerfe ich bei der Betrachtung der Übergänge zwischen Wirtschaftsformationen die alte lineare Abfolge zugunsten eines auf Markow-Modellen basierenden Ansatzes. Der Markow-Ansatz erlaubt, die Geschichte so zu konzipieren, dass sie sowohl einen statistischen Trend als auch gleichzeitig die Möglichkeit von „Rückfällen“ zulässt [Cockshott, 2013b].

Die mit den Arbeiten von Farjoun und Machover vertrauten Leser werden feststellen, dass meine Darstellung der Preistheorie von diesen Autoren abgeleitet ist. Ich bin jedoch über sie hinausgegangen, wenn ich die gleichen

Argumentationsweisen auf die Analyse des Aufstiegs des Patriarchats (Abschnitt 2.4) und auf eine Neuformulierung des klassischen Lohngesetzes (Abschnitt 5.7) angewendet habe. Ich versuche zu zeigen, dass man immer noch die klassische Idee des Lohnminimums anwenden kann, das durch den niedrigsten Lohn, von dem man sich noch ernähren kann, bestimmt wird. Empirische Arbeiten seit Farjoun und Machover [1983] haben gezeigt, dass sich – im Gegensatz zur Marx’schen Annahme – die Profitrate zwischen den Branchen nicht ausgleicht. Marxistische Ökonomen haben einige überzeugende Belege dafür geliefert. Daten aus der realen Welt scheinen in der Ökonomie kein großes Gewicht zu haben. In der Hoffnung, dass formale Methoden überzeugender sind, stellt Anhang B einen neuartigen, auf Zufallsmatrizen basierenden mathematischen Ansatz vor, der zeigt, warum sich die Profite nicht ausgleichen.

In den Abschnitten 4.4 und 5.4.8 entwickle ich eine Kritik der Weber-Brenner-These über die überlegene Rationalität kapitalistischer Produktionsverhältnisse. Nach dieser Sichtweise zwingt die Notwendigkeit, Berechnungen in Geld durchzuführen, die Kapitalisten dazu, ökonomisch rationaler zu handeln als frühere herrschende Klassen. In Abschnitt 5.4.8 zeige ich, dass diese Vorstellung auf einem Missverständnis der die Innovation im Kapitalismus vorantreibenden Kostenstrukturen beruht und dass die kapitalistische Kostenrechnung in Wirklichkeit systematisch innovationsfeindlich ist. Aus theoretischen Gründen sind vorkapitalistische gesellschaftliche Beziehungen einer arbeitssparenden Rationalisierung förderlicher. In Abschnitt 4.4 nutze ich die jüngsten Arbeiten von McDonald, um zu zeigen, dass dies tatsächlich der Fall war: Die feudale Landwirtschaft war genauso effizient wie der Kapitalismus, wenn nicht sogar effizienter.

Der Kapitalismus ist ineffizient wegen der irreführenden Signale, die vom monetären Kalkül ausgehen. Niedrige Löhne bedeuten, dass er die wahren Kosten der Arbeit ständig unterschätzt. Dies gilt nicht nur für den Kapitalismus, sondern auch überall dort, wo Kosten in Form von Geldlöhnen und nicht in Form von Arbeitsstunden abgeschätzt werden. In Abschnitt 6.8.1 zeige ich, dass das in der UdSSR verwendete System der monetären Berechnung ebenfalls die falschen Signale erzeugte, wenn es um den rationalen Einsatz von Arbeit ging. Nur durch einen Übergang zu einem vollständig kommunistischen System des wirtschaftlichen Kalküls hätte die UdSSR ihrer tödlich verlaufenden Stagnation entkommen können.

# 1. Einleitung

Die menschliche Gesellschaft muss arbeiten, um zu leben.<sup>1</sup> Unsere Nahrung, unsere Kleidung und unser Obdach werden durch Arbeit gewonnen, und wie alle Eltern wissen, kostet es Arbeit, die nächste Generation aufzuziehen. Gesellschaft bedeutet zu allererst eine kollektive Anstrengung, um ihre eigene physische Kontinuität zu sichern.

Wir alle werden in eine Gesellschaft hineingeboren und von ihr geformt, deren kollektive Aufgaben der physischen Produktion, der menschlichen Reproduktion und der Reproduktion der sozialen Beziehungen, die all das bewirken, bereits strukturiert sind.

Eine Gesellschaft teilt ihre Mitglieder in verschiedene soziale Rollen und ihre Wachzeit in verschiedene Aktivitäten auf. Einige Aktivitäten wie die, sich zu ernähren oder anzuziehen, sind rein persönlich. Andere, wie Kinderbetreuung, Kochen in der Familie, Betreiben von Landwirtschaft oder Industrie, kommen anderen zugute. Verschiedene Arten von Aktivitäten haben ihre eigenen nützlichen Auswirkungen: Sex – Babys, Backen – Brot, Maurerarbeiten – Mauern. Für jede Wirkung müssen wir bestimmte Sequenzen von Körperbewegungen ausführen, die mit der Umwelt, den Arbeitsgeräten und anderen Menschen interagieren. Dies sind die konkreten Aspekte der Aktivität.

1 „Dass jede Nation verrecken würde, die, ich will nicht sagen für ein Jahr, sondern für ein paar Wochen die Arbeit einstellte, weiß jedes Kind. Ebenso weiß es, dass die den verschiedenen Bedürfnismassen entsprechenden Massen von Produkten verschiedene und quantitativ bestimmte Massen der gesellschaftlichen Gesamtarbeit erheischen. Dass diese Notwendigkeit der Verteilung der gesellschaftlichen Arbeit in bestimmten Proportionen durchaus nicht durch die bestimmte Form der gesellschaftlichen Produktion aufgehoben, sondern nur ihre Erscheinungsweise ändern kann, ist self-evident. Naturgesetze können überhaupt nicht aufgehoben werden. Was sich in historisch verschiedenen Zuständen ändern kann, ist nur die Form, worin jene Gesetze sich durchsetzen. Und die Form, worin sich diese proportionelle Verteilung der Arbeit durchsetzt in einem Gesellschaftszustand, worin der Zusammenhang der gesellschaftlichen Arbeit sich als Privataustausch der individuellen Arbeitsprodukte geltend macht, ist eben der Tauschwert dieser Produkte“ [Marx 1868, S. 552–553].

Aber vom Standpunkt der Gesellschaft als Ganzes aus gesehen hat jede Tätigkeit einen anderen, abstrakteren Aspekt, da jede Tätigkeit Teil der Arbeitsteilung ist. Die Körper und die Zeit ihrer Mitglieder sind die grundlegenden Ressourcen der Gesellschaft. Beide sind begrenzt. Es gibt nur eine bestimmte Anzahl von Menschen, die an einem bestimmten Tag leben, und es gibt nur 24 Stunden am Tag, von denen unser Körper einige mit Schlaf zu bringen muss. Die gesellschaftliche Arbeitsteilung muss die verfügbare Zeit all dieser Körper auf die zum Leben notwendigen Aufgaben aufteilen. Was hier geteilt wird, sind all die Millionen von Personenstunden, die den gesellschaftlichen Arbeitstag ausmachen. Das ist der abstrakte soziale Aspekt der Tätigkeit: die Tätigkeit als Teil des sozialen Organismus.

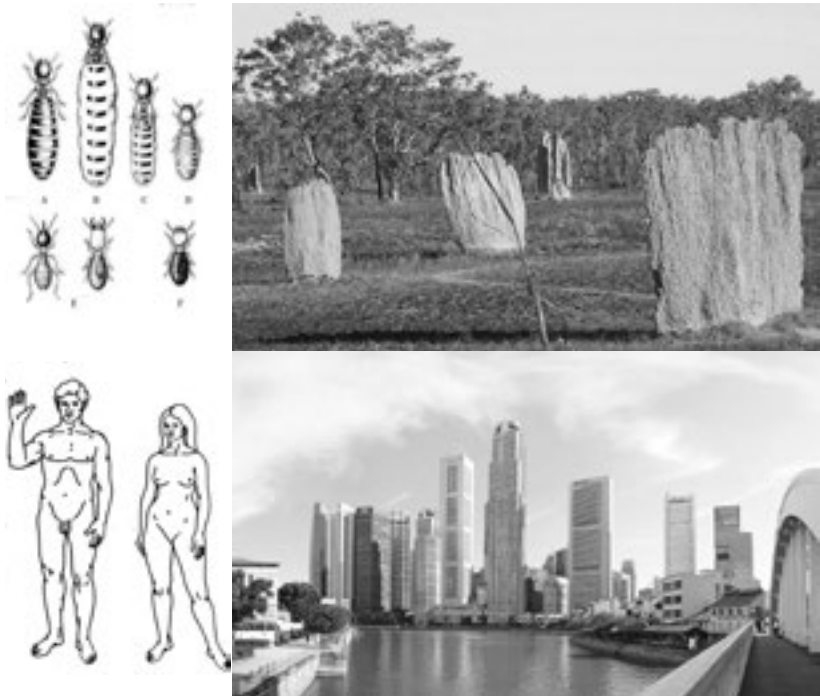
Die Arbeitsteilung verbindet ein konkret erreichtes Ergebnis – bestimmte Körper, die bestimmte Aktionen durchführen – mit der abstrakten Möglichkeit eines anderen Ergebnisses. Die Zuweisung der Körper zu den Aufgaben hätte auch anders ausfallen können. Du oder ich könnten in sechs Monaten eine andere Aufgabe übernehmen. Wären die Umstände anders gewesen, hätten wir jetzt etwas anderes tun können.

Damit es eine Arbeitsteilung geben kann, müssen die Körper flexibel sein und in der Lage sein, mehr als eine Aufgabe zu erfüllen. Wir können das. Wir können wechseln, wir können lernen. Wir Menschen sind weder die einzigen, noch die ersten sozialen Tiere auf der Erde. Vor unseren Städten gab es die Schlösser der Termiten, die Wohnblöcke der Bienen und die Labyrinth der Maulwurfsratten. Termiten sind, gemessen an der reinen Biomasse und der Nahrungsaufnahme, der dominierende soziale Organismus. Unsere Biomasse beläuft sich auf etwa 350 Millionen Tonnen [Walpole et al., 2012], die der Termiten auf 450 Millionen Tonnen [Sanderson, 1996].

Auch diese Gesellschaften haben ihre Arbeitsteilung. Termitenarbeiter bauen Türme, die im Verhältnis zu ihren Körpern genauso hoch sind wie unsere Wolkenkratzer. Sie sammeln Holz, sie hegen unterirdische Pilzgärten und kümmern sich um die Jungen. Dies ist eine fluktuierende Arbeitsteilung. Die Anteile der Arbeiter, die verschiedene Aufgaben erfüllen, variieren je nach den Bedürfnissen der Kolonie.

Sie haben ein begrenztes Repertoire an Aufgaben, und ihre Technologie ändert sich erst im Laufe evolutionärer Zeitskalen, aber es handelt sich immer noch um eine Arbeitsteilung. Einzelne Termitenarbeiter lernen nicht. Als Spezies lernen sie, aber jede Technologie, die sie verwenden – und einmal,





**Abbildung 1.1:** Termiten sind, in Biomasse ausgedrückt, der dominierende soziale Organismus auf der Erde. Ihre Arbeiter bauen Türme, die im Verhältnis zu ihren Körpern genauso hoch sind wie unsere Wolkenkratzer. Sie sind polymorphe Tiere mit vielen verschiedenen Körperformen innerhalb einer Kolonie. A: Primärkönig B: Primärkönigin C: Sekundärkönigin D: Tertiärkönigin E: Soldaten F: Arbeiter. Aufgrund dieses Polymorphismus haben sie keine voll entwickelte Arbeitsteilung. Das andere hauptsächliche soziale Tier auf der Erde ist dimorph und kann eine allgemeinere Arbeitsteilung haben. Bilder von der NASA und Wikimedia.

vor Millionen von Jahren, muss jede ihrer Technologien neu gewesen sein – wurde durch den langsamen Prozess der genetischen Anpassung erworben.

Neben den Arbeitern befinden sich auf ihren Hügeln auch Termiten mit anderen Aufgaben. Sie sind polymorphe Wesen.

Es gibt Termitensoldaten mit riesigen Köpfen und Kiefern, riesige Mütter und mittelgroße Väter. Die Soldaten können nicht arbeiten. Ihre einzige Aufgabe ist es, das Haus vor Ameisen zu verteidigen. Sie blockieren die Gänge mit ihren riesigen Köpfen, beißen Eindringlinge oder bespritzen sie mit schädlichem Klebstoff. Abgesehen davon sind sie unproduktiv, unfähig, Holz

zu beschaffen oder Nahrungsmittel anzubauen, und sie sind für ihre Ernährung von den Arbeitern abhängig.

Die riesige Mutter oder „Königin“, eine Art gelblich pulsierende Streifenwurst, so groß wie ein Männerfinger, kann weder das eine noch das andere. Sie liegt keuchend in ihrer sicheren Kammer und wird mit Pilzen gefüttert, während sie Eier legt. Die Aktivitäten der Mutter und der Soldaten sind immer konkret: die Mutter legt Eier, die Soldaten verteidigen. Sie können nicht, wie die Arbeiter, im Bedarfsfall Aufgaben übernehmen.

Angesichts von Insektengesellschaften fällt es den Menschen schwer, keine Analogien zu unseren eigenen zu ziehen. Die Begriffe *Arbeiter*, *Soldat*, *Königin* sind offensichtliche Analogien: eine Projektion der Klassensysteme unserer Gesellschaft auf eine uns sehr fremde. Die Menschen verwenden den Begriff *Kaste*, um die verschiedenen Körperformen der Termiten zu beschreiben; eine offensichtliche Analogie zum alten Gesellschaftssystem Indiens. Aber diese Analogie ist begrenzt. Die Körper der Menschen in den verschiedenen indischen Kasten sind die gleichen, doch es ist der soziale Druck und nicht der Körperbau, der die Menschen zu den Arbeitsformen zwingt, die man mit Kasten in Verbindung bringt. Indische Kasten sind zudem erblich, während die Mitglieder verschiedener „Kasten“ in einem Termitennest, ob Arbeiter oder Soldaten, alle die gleichen Eltern haben.

Wenn von Termitenkasten die Rede ist, wird jedoch zu Recht darauf hingewiesen, dass die unterschiedlichen Körperformen der Termiten ebenso wie die Kasten der Hindus eine flexible Arbeitsteilung erschweren [Ambedkar, 1982].

Obwohl Termitensoldaten nicht zu Bauarbeiten versetzt werden können und umgekehrt, muss es einen Mechanismus geben, der die Proportionen dieser beiden Körperformen regelt. Zu wenige Soldaten in einer Umgebung mit vielen feindlichen Ameisen könnten für die Kolonie tödlich sein, aber zu viele Soldaten bedeuten viele untätige Münder, die von den Arbeitern ernährt werden müssen. Im Prinzip könnten die Kastenverhältnisse genetisch reguliert werden, indem verschiedene Königinnen Eier legen, deren Soldatenverhältnis variiert. Es gibt einige Hinweise darauf, dass dies tatsächlich der Fall ist [Long et al., 2003]. Hier könnte zwar eine gegebene Termiten-Gesellschaft ihre Arbeitsteilung nicht vollständig regulieren, doch würde die natürliche Selektion bedeuten, dass sich das Soldatenverhältnis über eine Reihe von Koloniegenerationen hinweg an die durchschnittlichen Bedürfnisse dieser Kolonien anpassen würde.

Eine andere Möglichkeit, die Entwicklung von Individuen in verschiedene Körperformen je nach Bedarf anzupassen, ist der Einsatz von Pheromonen [Long et al., 2003]. Wenn dies der Fall ist, kann zwar eine reife Termit die „Kaste“ nicht wechseln, doch die Kaste, in die ein Jungtier hereinwächst, wird erst ziemlich spät im Leben festgelegt, so dass die Kolonie die Zusammensetzung ihrer Arbeitskräfte recht schnell anpassen kann. Dies würde bedeuten, dass es unter den Termiten tatsächlich mehr „berufliche“ Mobilität gab als in menschlichen Kastengesellschaften.

Warum sollen wir diesen seltsamen kleinen Kreaturen mit ihren grotesk differenzierten Körpern Aufmerksamkeit schenken?

Weil es beim Betrachten des Fremden leichter ist, Merkmale des Vertrauten zu erkennen.

Die Termiten und andere soziale Insekten scheinen perfekte Beispiele des Kommunismus zu sein. Die Individuen handeln in erster Linie im Interesse der Gemeinschaft als Ganzes und nicht im eigenen Interesse. Termitensoldaten opfern bereitwillig ihr Leben für das Wohl ihrer Kolonie. Wenn sich ein Loch im Nest gebildet hat, eilen die Soldaten hinaus, um den Ameisen, die versuchen, einzubrechen, entgegenzutreten, während hinter ihnen die Arbeiter das Loch einmauern. Es gibt für sie keinen Rückzug. Wenn die Arbeiter mit der Mauer fertig sind, sind die Soldaten draußen ausgesetzt. Die Arbeiterbienen greifen furchtlos Hornissen an. Viele sterben durch den Stachel der Hornisse, aber durch Umzingeln und Summen bringen sie sie zum Tod durch Überhitzung.

Von der Überlegenheit dieses kommunistischen Lebensstils zeugt die ökologisch dominante Stellung, die die sozialen Insekten, insbesondere die Termiten und Ameisen, einnehmen. Jeder, der diese Kreaturen gesehen hat, kann nur beeindruckt sein von der vollständigen Herrschaft, die eine Armee fleischfressender afrikanischer Treiberameisen über das Gebiet ausübt, durch das sie marschiert – von dem furchterregenden Netz von Miniaturpisten, Fern- und Hauptstraßen mit mehrspurigem Verkehr und von der Panik anderer Insekten vor Ort und deren vergeblichen Fluchtversuchen, bevor sie in Stücke gerissen werden von den winzigen Peinigern, die sich zu Teams zusammenschließen, um einen Käfer oder eine Kakerlake beiseite zu ziehen. Ihre entfernten Verwandten, die friedlichen Termiten, üben eine verborgene, subtilere, aber noch größere Dominanz aus und wagen sich nur auf ihren temporären Gewölbegängen hinaus. Hinter diesen Mauern, geschützt vor Raub-

tieren, sammeln sie so viel Totholz für ihre Pilzhöhlen, dass sie ihre Ökosysteme beherrschen. Kein Landtier außer unserem Hausvieh hat mehr Biomasse.

Die buchstäblich brüderliche Solidarität der sozialen Insekten entsteht, weil sie alle Mitglieder derselben Familie mit denselben Eltern sind. Wenn eine Soldatentermite sich selbst opfert, schützt sie ihre direkten Verwandten und maximiert indirekt das Überleben ihrer eigenen Gene. Man kann in diesen Gemeinschaften aber auch gerade das Bild von monarchischem Despotismus und Ausbeutung sehen, wobei die Arbeiter ständig kurz vor einer Rebellion stehen.

Man denke an die bedauernswerten Arbeiterbienen. Genetisch weiblich, aber der Macht beraubt, ihren eigenen Nachwuchs zu gebären, schufften sie ihr ganzes Leben lang für eine Königin, die allein Eier legen darf. Sie werden durch die von der Königin freigesetzten Pheromone in dieser Unterordnung gehalten. Nimmt man diese Pheromone weg, rebellieren sie. Dazu schreibt Nieh [2012]:

Nachdem ihre Königin mit einem Schwarm weggezogen ist, tauchen in Honigbienenvölkern verwaiste Larven auf, die rebellische Züge aufweisen. Als ausgewachsene Bienen haben diese Waisenkinder reduzierte Nahrungsdrüsen für die Ernährung der Larven der Kolonie und weiter entwickelte Eierstöcke, um ihre eigenen Nachkommen egoistisch zu reproduzieren.

Bis zur Entdeckung der Exoplaneten hatten wir die Vorstellung, dass alle Planetensysteme wie unser eigenes sein würden. Jetzt, mit dem Wissen um ihre enorme Vielfalt, wird die verborgene Besonderheit des Sonnensystems offensichtlich und damit ein Problem für die Wissenschaft. Die zeitgenössische akademische Ökonomie verewigt nicht nur die Institutionen der menschlichen Gesellschaft, sondern auch die des gegenwärtigen westlichen Kapitalismus.<sup>2</sup> Anthropologen, Archäologen und Biologen, die soziale Organismen studieren, machen uns die Vielfalt der Formen deutlich, die die Produktion und Reproduktion des sozialen Lebens haben kann. Sie helfen uns, Merkmale in Frage zu stellen, die die Wirtschaft als selbstverständlich ansieht.

2 Die ältere politische Ökonomie von Smith und Marx erkannte, dass diese institutionellen Formen nur eine von vielen waren, die die Menschheit erlebt hat.

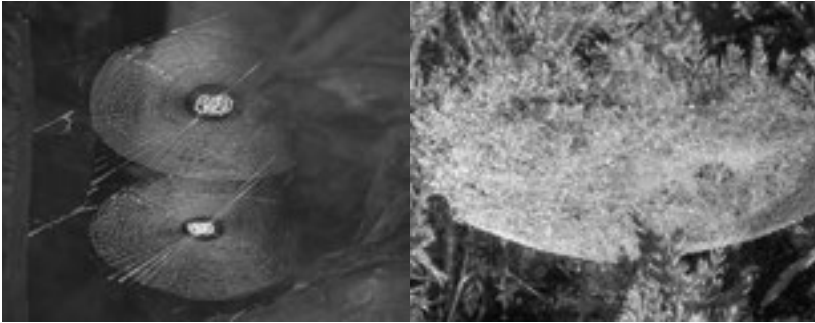
Der Termiten-Polymorphismus (Abb. 1.1) mag irrelevant erscheinen, solange er uns nicht daran erinnert, dass wir nicht monomorpher sind als sie. Wir sind dimorph, mit männlichen und weiblichen Körperformen. Äußerlich erscheinen uns die Unterschiede zwischen menschlichen Weibchen und Männchen nicht so grotesk wie die zwischen Termitenköniginnen und Termitenarbeitern. Aber in Wirklichkeit sind wir uns dieser kleineren Unterschiede, die unsere soziale Arbeitsteilung tief greifend beeinflussen, sehr wohl bewusst.<sup>3</sup>

Alle Termitenkasten sind bis zu einem gewissen Grad behindert: nur Soldaten können sich verteidigen, nur Alaten<sup>4</sup> können fliegen, nur Königinnen legen Eier, nur Arbeiter bauen. Ihre Formen bedeuten, dass unter ihnen das abstrakte Potential der Arbeitsteilung nur zwischen den Generationen verwirklicht wird. Dies gilt aber nicht für die Menschen: Die Hälfte von ihnen hat Körper, die eine volle Teilhabe an allen gesellschaftlichen Aufgaben ermöglicht. Frauen haben eine Flexibilität, die keine Termiten hat. Sie können jede menschliche Arbeit verrichten.<sup>5</sup> Aber im Gegensatz zu Insekten lernen wir alle unsere Aufgaben innerhalb eines Lebens. Die großartige Entwicklung der menschlichen Technik verdankt sich sowohl dieser Lernfähigkeit als auch der Fähigkeit, erlernte Fertigkeiten zwischen den Generationen weiterzugeben. Bei anderen Tieren gibt es auch eine technologische Evolution. Spinnennetze sind eine Technologie, die sich von den Radnetzen (*orb web*), die die primitive Form zu sein scheinen, zu Blattnetzen (*sheet web*) entwickelt hat (Abb. 1.2). Die ältesten aus Fossilien bekannten Radnetze stammen aus der Kreidezeit, aber die Fossilien der Radnetze selbst stammen aus der Jurazeit. Seitdem scheint es mehrere spätere unabhängige Erfindungen des Blattnetzes gege-

3 „Die Instrumente dieser Arbeit oder die körperlichen Produktionsmittel, auf die sich dieses Konzept implizit bezieht, sind die Hände und der Kopf, aber niemals die Gebärmutter oder die Brüste einer Frau. So werden nicht nur Männer und Frauen in ihrer Interaktion mit der Natur unterschiedlich definiert, sondern der menschliche Körper selbst wird in wahrhaft ‚menschliche‘ Teile (Kopf und Hand) und ‚natürliche‘ oder rein ‚tierische‘ Teile (Genitalien, Gebärmutter usw.) unterteilt. Diese Aufteilung kann nicht auf einen universellen Sexismus der Männer als solchen zurückgeführt werden, sondern ist eine Folge der kapitalistischen Produktionsweise, die nur an jenen Teilen des menschlichen Körpers interessiert ist, die direkt als Arbeitsinstrumente benutzt werden können oder die zu einer Erweiterung der Maschine werden können“ [Mies, 1981, S. 4].

4 Alaten sind unverpaarte geflügelte männliche und weibliche Termiten.

5 Männer waren natürlich körperlich untauglich für die beiden wichtigsten Zweigen der sozialen Arbeit: der Produktion und dem Füttern von Babys, bis in den letzten Jahren der Zwang zum Füttern gelockert wurde.



**Abbildung 1.2:** Technologische Entwicklung bei Tieren. Das primitive Kolbennetz (links) wurde zum Blattnetz (rechts) entwickelt, das in Positionen gebracht werden kann, die für Kolbennetze unbrauchbar sind. Bilder aus Wikimedia.

ben zu haben [Blackledge et al., 2009]. Dimitrov et al. [2012] argumentieren, dass Blattnetze nicht den gleichen strengen architektonischen Beschränkungen unterliegen, die für Radnetze gelten. Dies ermöglicht es Spinnen, Räume zu nutzen, in denen Radnetze nicht gebaut werden können oder die sehr ineffizient beim Beutefang sind. Dies ist ein Beispiel für eine technologische Entwicklung, die jedoch Zehnmillionen von Jahren in Anspruch genommen hat. Das Wissen, wie man eine neue Art von Netz baut, kann nur dann von einer Mutterspinne an ihre Nachkommen weitergegeben werden, wenn es in ihren Genen kodiert ist und durch natürliche Selektion erworben wurde.<sup>6</sup> Doch als die Frauen mit der Entwicklung der Web- und Textiltechnologie begannen – vielleicht um 7000 v.u.Z. [Barber, 1991] –, konnten sie ihren Töchtern durch Wort und Beispiel Verbesserungen weitergeben, die zu einer raschen Entwicklung von Formen und Arten von Stoffen führten: Leinen, Wolle, verschiedene Webarten und Strickwaren.

Diese Art der Übermittlung von kulturellen Informationen ist nicht nur bei uns üblich. Seit der Zeit Darwins ist bekannt, dass auch andere Primaten

6 „Aber zwischen seinen Handlungen und vielen der von niederen Tieren ausgeführten besteht der grosse Unterschied, dass der Mensch beim ersten Versuche nicht im Stande ist z. B. ein steinernes Beil oder ein Boot durch seine Fähigkeit der Nachahmung zu fertigen. Er hat seine Arbeit durch Uebung zu erlernen. Ein Biber dagegen kann seinen Damm oder Canal, ein Vogel sein Nest genau so oder nahezu so gut, eine Spinne ihr wunderbares Gewebe vollständig so gut das erste Mal, wo sie’s versuchen, bauen, als wenn sie alt und erfahren sind“ [Darwin, 1875, Kap. 3, S. 89].

Werkzeuge benutzen können.<sup>7</sup> Seit Goodalls Studien in Gombe wissen wir, dass der Gebrauch von Werkzeugen eher eine lokale Kultur [Whiten et al., 1999] als ein universelles Merkmal sein kann. Die Fähigkeit, unterschiedliche technische Kulturen zu bilden, ist ein primitives Primatenmerkmal, das beim Menschen schlicht weiter entwickelt ist. Unsere größere Fähigkeit dazu rührt daher, dass wir in der Lage sind, Sprache statt bloße Beispiele zu verwenden, um unsere Kinder zu erziehen.

Die dynamische Entwicklung der Technologie hat es unserer Spezies ermöglicht, ihre Lebensweise vollständig zu verändern. Dabei geht es nicht nur um Veränderungen in der Art und Weise, wie wir uns unsere Nahrung besorgen: von der Jagd bis zur Herdenhaltung, vom Sammeln von Wildpflanzen bis zum Anbau von Feldfrüchten. Es geht auch um eine Veränderung der Arbeitsteilung, um eine Veränderung der sozialen Beziehungen, die die Arbeit organisieren, und um das Wachsen immer komplexerer Beziehungen von Herrschaft, Unterordnung und Rebellion.

Ich werde die Art und Weise untersuchen, wie Technologien die Zuteilung menschlicher Zeit, die sozialen Beziehungen, unter denen dies geregelt wurde, und die Formen der Ausbeutung und Freiheitskämpfe, die dadurch entstanden sind, strukturiert haben. Ich werde relativ kurz auf die Zeit vor der industriellen Revolution eingehen, dabei aber beim Blick auf die sozialen Beziehungen mehr ins Detail gehen, indem ich die vorherrschenden Strukturen der heutigen Weltwirtschaft erkläre.

Die Voraussetzung jeder Gesellschaft ist die Reproduktion von Menschen. Dies ist die fundamentalste Arbeitsteilung. Doch ist sie etwas, das in der heutigen Gesellschaft nicht als Teil der Ökonomie erscheint. Stattdessen erscheint sie nur als „Familienleben“, als etwas, das eher privat als sozial ist. Die kapitalistische Marktgesellschaft betrachtet eine Tätigkeit nur als ökonomisch, wenn es um Geld geht. Doch machten Tätigkeiten, die gegen Bezahlung ausgeführt werden, bis vor kurzem nur einen sehr kleinen Teil des Wirtschaftslebens aus.

7 „Es ist oft gesagt worden, dass kein Thier irgendein Werkzeug gebrauche; der Schimpanse knackt aber im Naturzustand eine wilde Frucht, ungefähr einer Walnuss ähnlich, mit einem Steine. (Savage und Wyman im *Boston Journal of Natural History*, vol. iv. 1843–44, S. 383). Rengger (*Säugethiere von Paraguay*, 1830, S. 51–56.) lehrte sehr leicht einen amerikanischen Affen, harte Palmnüsse aufzubrechen; und danach benutzte er von sich aus Steine, um andere Nussarten und auch Schachteln zu öffnen. Auf diese Weise entfernte er auch die weiche Schale von Früchten, die einen unangenehmen Geschmack hatten“ [Darwin, 1875, Kap. 3, S. 104–105].

Auch heute noch sind sie kaum auf die Hälfte des Wirtschaftslebens angewachsen. Wenn wir die historisch verengte Sichtweise, dass nur bezahlte Arbeit Arbeit ist, beiseite lassen, wird deutlich, dass Sex und Geburt, Ernährung und Sozialisierung von Kindern die Grundlage des Wirtschaftslebens sind.

Es ist trivial, dass es ohne Menschen keine Wirtschaft gäbe, aber wenn wir feststellen, dass die menschliche Reproduktion die Grundlage der Wirtschaft ist, sagen wir mehr aus.

- Die Produktion der nächsten Generation erfordert Zeit und körperliche Anstrengung, und die Verfügbarkeit von Zeit und Energie sind die grundlegenden Zwänge, denen jede Wirtschaft unterliegt.
- Die Fortpflanzung bestimmt die Population. Bevölkerungsveränderungen können ökonomische Veränderungen und Veränderungen der Machtverhältnisse vorantreiben. Das gilt heute so wie früher.
- Die Perspektive der orthodoxen Ökonomie ist individualistisch. Sie definiert das „ökonomische Problem“ im Sinne von Individuen, die ihre Zufriedenheit maximieren. Wenn wir von der Reproduktion ausgehen, richten wir unseren Fokus stattdessen auf die Gesellschaft als einen Organismus. Dieser Organismus muss seine eigenen Existenzbedingungen reproduzieren: die Menschen, die Ressourcen, die sie nutzen, und die sozialen Beziehungen, in denen sie leben. Die Materie, aus der ein lebender Organismus besteht, verändert sich ständig, Zellen sterben ab, neue werden erzeugt, aber die Struktur bleibt bestehen. Dasselbe gilt für eine Gesellschaft. Ihre Zellen, die Individuen, verändern sich. Ihre Materie, die Gebäude und Werkzeuge, verändern sich. Beide verändern sich, indem sie reproduziert und ersetzt werden.

Um ein Kind zu zeugen und zu entwöhnen, muss eine Mutter genug Energie für zwei Personen verbrauchen. Die Menge der verfügbaren Nahrung bestimmt, inwieweit dies möglich ist. Ist die Nahrung dauerhaft knapp, ist z. B. nicht genug Energie da, um Zwillinge mit Milch zu versorgen oder um ein Neugeborenes und ein zweijähriges Stillkind zu ernähren. Unter diesen Umständen müssen die Mütter ihre Fruchtbarkeit regulieren und zuweilen bis zur Kindstötung gehen [Diamond, 2012, Kapitel 5]. Auch das Tragen von Kindern verbraucht Energie, und bis vor kurzem mussten Säuglinge immer getragen werden. Solange kein Stoff erfunden wurde, der es erlaubt, das Baby auf den Rücken zu binden,



musste das Baby auf einem Arm getragen werden. Das bedeutet, dass eine Mutter während des Tragens des Kindes die Hälfte ihrer Fähigkeit, Nahrung zu produzieren, verliert. Das Überleben des Kindes hängt dann wahrscheinlich von der Fähigkeit der Mutter ab, die Hilfe anderer in Anspruch zu nehmen, um das Kind zu ernähren oder zu umsorgen: Großmütter, ältere Geschwister, männliche Verwandte oder Partner [Hawkes et al., 1997]. Hier, in der Reproduktion, sehen wir die Grundlage für soziale Kooperation und Arbeitsteilung.

Einmal entwöhnt, müssen die Kinder feste Nahrung zu sich nehmen. Wo soll sie herkommen?

Das Alter, in dem das Kind entwöhnt werden kann, hängt vom technologischen Niveau der Gesellschaft ab und davon, wie sie Lebensmittel produziert. In einer Agrargesellschaft kann die Milch von Tieren und aus Getreide hergestellter Brei an Säuglinge verfüttert werden, bevor sich ihre Zähne entwickelt haben. In einer Vor-Agrargesellschaft ist dies nicht möglich, so dass das Stillen länger andauern muss. In der modernen Gesellschaft bedeutet die Verfügbarkeit von Säuglingsanfangsmilch und Flaschen, dass auf das Stillen ganz verzichtet werden kann: Der moderne Arbeitsmarkt ist unerbittlich gegenüber Müttern, die stillen oder ihr Kind während der bezahlten Arbeit mit sich tragen wollen.

Sobald die Kinder laufen können, beginnen sie sofort damit, sich selbst etwas zu essen zu besorgen. In den meisten Gesellschaften machen Kinder einen bedeutenden Teil der Erwerbsbevölkerung aus [Minge-Klevana et al., 1980], aber erst im Teenageralter reicht die von ihnen produzierte Nahrung aus, um sich selbst zu ernähren. Bis dahin bedeuten sie einen Netto-Energieentzug für ihre erwachsenen Verwandten. Das Fernhalten der Kinder von der produktiven Arbeit, das seit dem 19. Jahrhundert schrittweise erfolgt, hat enorme Auswirkungen auf die Zeiteinteilung in der Gesellschaft insgesamt und auf die Arbeit anderer Familienmitglieder.

---

**Tabelle 1.1: Einteilung der Arbeitskraft nach Alter und Geschlecht**

---

Demografie	Teil der Arbeitskräfte?
Großmütter	ja
Mütter	ja
Männer	ja
Kinder	teilweise
Kleinkinder	nein

---

Die Fruchtbarkeit ist die erste Beschränkung für die Reproduktion der Bevölkerung. Die nächste ist die Sterblichkeit, insbesondere die Säuglingssterblichkeit. Um eine Gesellschaft zu reproduzieren, ist ein Niveau weiblicher Fruchtbarkeit erforderlich, das ausreicht, um sicherzustellen, dass im Durchschnitt mindestens eine Tochter bis zum gebärfähigen Alter überlebt. Die Zahl der überlebenden männlichen Kinder ist weniger einschränkend. Beim Menschen kommen auf 20 Mädchen etwa 21 Jungen. Auf den ersten Blick mag es scheinen, dass dem Reproduktionspotenzial der Bevölkerung am besten gedient wäre, wenn die Mütter selektiv einen Teil ihrer männlichen Nachkommen töten würden, aber das scheint nie zu geschehen. Es gibt in jüngster Zeit Fälle von Gesellschaften, in denen kleine Mädchen getötet werden [Hughes, 1981; George et al., 1992]. Es gibt auch Fälle, in denen Babys beider Geschlechter getötet werden [Eng und Smith, 1976]. Die selektive Tötung weiblicher Kinder ist jedoch nur in einer Gesellschaft mit einer relativ hohen Lebenserwartung möglich. Engels [1980] zeigte, dass in einer Gesellschaft mit einer Lebenserwartung bei der Geburt zwischen 20 und 30 Jahren, die bis vor kurzem noch typisch für die Welt war, jedes signifikante Ausmaß an weiblicher Kindstötung zu einem Bevölkerungsrückgang führen wird, da nicht genügend Frauen überleben werden, um Mütter zu werden. Andere meinen, dass Engels unrealistische Annahmen über andere Todesursachen traf und dass die Stabilität der Bevölkerung in der Antike durch die Frauentötung erklärt werden könnte [Harris, 1982]. Obwohl mehr Jungen als Mädchen geboren werden, kann dies durch eine höhere Sterblichkeitsrate ausgeglichen werden. Die Art der Arbeit, die sie verrichten, führt häufiger zu tödlichen Unfällen und sie sterben häufiger in Kriegen.

Abgesehen von der absichtlichen Tötung von Säuglingen oder Sterben im Konflikt waren Hunger und Krankheit die Haupthindernisse für Menschen, die überleben müssen, bis sie selbst Kinder bekommen können. Die Krankheit selbst ist ein soziales Phänomen. Krankheiten werden von Mensch zu Mensch weitergegeben, so dass ihre Existenz von einer gewissen Bevölkerungsdichte und einem gewissen Grad an Verbundenheit der Bevölkerung abhängt. In isolierten kleinen Populationen können Krankheitskeime nicht überleben [McNeill, 2010; Diamond und Ordunio, 1997]. Mit zunehmender Bevölkerungsdichte und mit zunehmendem Handel und Reiseverkehr werden Seuchen zu einer enormen Gefahr. Diese müssen sich zunächst von einer Tierart ausbreiten, in dem der Keim oder das Virus natürlicherweise lebt.

Zum Beispiel hat sich der Keim, der die Pest verursacht, von Murmeltieren in den mongolischen Ebenen auf den Menschen ausgebreitet, und Varianten der Influenza haben sich von domestizierten Schweinen und Enten auf uns übertragen. Dies wird also zu einer Gefahr, wenn die Gesellschaft bis zum Stadium der Domestizierung von Tieren fortgeschritten ist und eine ausreichend dichte Population hat, damit sich die Krankheit ausbreiten kann. Tierische Wirte mit der Eigenschaft, Krankheiten auf uns zu übertragen, scheinen sich auf Afrika und Eurasien konzentriert zu haben. Kontakte mit Europäern, die Viren für Erkältungen und Pocken in sich trugen, hatten auf zuvor isolierte Populationen auf dem amerikanischen Kontinent, die noch nie Keimen aus der Alten Welt ausgesetzt waren, katastrophale Auswirkungen [Diamond und Ordunio, 1997]. Ganze Populationen brachen unter der Belastung der neuen Krankheit zusammen.

Aber Zusammenbrüche aufgrund von Seuchen sind episodische Katastrophen. Die drängendere und dauerhaftere Barriere für das Bevölkerungswachstum ist die Nahrung. Die Bevölkerung ohne Nahrungsengpässe zu vermehren, ist eine enorme menschliche Fähigkeit. Dickeman untersuchte dazu verschiedene Schätzungen von Bevölkerungen, die sich auf zuvor unbewohnten Inseln niedergelassen hatten, und kam zum Ergebnis, dass sich die Bevölkerungszahl alle 30 Jahre verdreifachen könnte [Dickeman, 1975]. Dabei handelte es sich um landwirtschaftliche Subsistenzpopulationen, die sich auf Inseln mit bereits entwickelten landwirtschaftlichen Techniken und Nutzpflanzensorten niedergelassen hatten, doch geben sie einen Hinweis darauf, wie schnell die Bevölkerung wachsen kann. Wenn die Populationen im Allgemeinen nicht mit dieser Geschwindigkeit wachsen, liegt das oft daran, dass sie – unter Berücksichtigung der damals verfügbaren Technologie – in irgendeiner Weise die Aufnahmefähigkeit der Umwelt erreicht haben. Eine geringere Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln erhöht die Sterblichkeit und veranlasst die Menschen, Maßnahmen zur Begrenzung ihrer Population zu ergreifen. Die Produktion von Nahrungsmitteln ist also der dringlichste und damit kurzfristig der wichtigste Produktionsprozess.

Im folgenden Kapitel werden wir uns mit den wichtigsten historischen Entwicklungen in der Nahrungsmittelproduktion und deren Auswirkungen auf die allgemeine Wirtschaftsstruktur der Gesellschaft befassen.

Nach der Nahrung brauchen wir in erster Linie Kleidung. Wir sind eine tropische Spezies, die durch alle Klimazonen der Erde gewandert ist.

Da uns normales Säugetierfell fehlt, war unser Eindringen in diese Zonen von der Fähigkeit abhängig, einen Ersatz in Form von Kleidung herzustellen. Die Bedeutung des Warmhaltens ist so groß, dass die Menschen bereit waren, dafür große Anstrengungen zu unternehmen. Die Herstellung von Garn und Stoff war jahrtausendlang die arbeitsintensivste Tätigkeit in der menschlichen Wirtschaft [Barber, 1991]. Veränderungen in der Tuchherstellungstechnik – die Erfindung des Motorspinnens und -webens – waren für die Errichtung der modernen kapitalistischen Gesellschaft von grundlegender Bedeutung.

Es gibt keine Aktivität, keine Transformation der Natur ohne eine Energiequelle. Die Muskeln waren unsere ersten Motoren, und die Nahrung unsere erste Energiequelle. Doch dann kam das Feuer. Der Gebrauch von Werkzeugen ist nicht spezifisch menschlich, nicht einmal der erlernte Gebrauch von Werkzeugen. Andere Primaten und sogar Vögel können dies auch. Aber die Verwendung von Feuer ist einzigartig für unsere Spezies. Für Wärmeerzeugung, zum Kochen, für Licht und zur Verteidigung begleitet es uns seit mindestens 400.000 Jahren [James et al., 1989; Roebroeks und Villa, 2011]; einige Autoren gehen sogar noch weiter zurück. Unabhängig vom Datum seiner frühesten Nutzung ermöglicht das Feuer den Zugang zu Nahrungsressourcen, die sonst unverdaulich wären. Es ermöglicht den Menschen, einen Teil des Jahres in einem Klima zu leben, das unter dem Gefrierpunkt liegt. Es ermöglicht die Verarbeitung von Materialien: zunächst nur das Härten von Holzwerkzeugen, später auch von Keramik, Metallen, Glas und anderen chemischen Prozessen, die durch Hitze angetrieben werden.

So absorbierte die Beschaffung von Brennstoff über Hunderttausende von Jahren einen beträchtlichen Teil menschlicher Anstrengungen. Zunächst mussten Brennholz oder Tierdung gesammelt werden. Später wurde es möglich, fossile Brennstoffressourcen abzubauen, was bis heute ein wichtiger Teil unserer eigenen wirtschaftlichen Tätigkeit bleibt.

Nach dem Feuer kam die Nutzbarmachung von Energie im Allgemeinen: die Muskeln von Zugtieren, Wind in Segeln und dann Windmühlen, die Kraft des fallenden Wassers und nun die Energie aus Atomen oder der Sonne. Die Menge der Energie unter menschlicher Kontrolle bestimmt das Ausmaß unserer Transformation der Natur und die Produktivität unserer täglichen Anstrengungen. Durch die Monopolisierung von Energiequellen haben Einzelpersonen, Unternehmen und Staaten andere beherrschen können.

Wir haben uns mit Feuer und Kleidung warm gehalten, aber um trocken und schattig zu bleiben, brauchten wir eine Unterkunft. Dazu gehörten der Bau und die Instandhaltung von Häusern und die harte Arbeit, die damit einhergeht. Sobald die Menschen feste Häuser haben, folgt die Hausarbeit im Sinne der täglichen Reinigung und Instandhaltung. Ist man immer unterwegs, ist das nicht notwendig, doch eine feste Unterkunft zwingt zum Aufräumen, zur Entsorgung von Abfall und zum Transport von Brennstoff und Wasser ins Haus. Der Bau von Häusern kann mehrere Personenjahre in Anspruch nehmen. Wenn diese über eine oder mehrere Generationen hinweg aufgebaut werden, muss der Bestand von Häusern durch entsprechende soziale Beziehungen gestaltet werden. Dabei kann es sich, wie bei den Langhäusern der Irokesen oder der Iban von Borneo, um gemeinschaftliche Anstrengungen handeln, was ein auf Clans basierendes Sozialsystem impliziert [Loeb und Broek, 1947]. Wenn die Häuser kleiner sind und die Siedlungen eher auf territorialer als auf der Basis vom Typ der Langhäuser organisiert sind, hat jede Familie ihr eigenes Haus, das sie unterhält. Sobald Städte entstehen, bedeutet der Zeitaufwand für den Bau von Häusern, die oft mehrstöckig sind, dass das Eigentum nicht mehr in den Händen der Familien ist. Stattdessen gehören die Wohnungen effektiv einer Hausbesitzerklasse oder später den Banken oder dem Staat. Die Masse der Bevölkerung ist dann der Notwendigkeit unterworfen, Miete an die letztendlichen Eigentümer ihrer Häuser zu zahlen.

Wohnungsbau ist eine Form der Umweltveränderung – zunächst lokal. Aber mit ihrem Voranschreiten hat die menschliche Gesellschaft in viel größerem Maße die Umwelt verändert. Sie hat die Ökosysteme umstrukturiert, in denen die Menschen leben, wilde Tiere durch Haustiere und Wälder durch Felder ersetzt, Wasserströme umgelenkt und die Zusammensetzung der Atmosphäre verändert. Diese Veränderungen wirken sich wiederum auf das Gesellschaftssystem aus, in dem wir leben.

Jede Wirtschaft ist auf Informationen angewiesen. Informationen werden für die physische Produktion und für die Koordination der Wirtschaft benötigt. Auf der Ebene der Produktion werden Informationen darüber benötigt, wie man Dinge herstellt. Sobald eine neue Fähigkeit oder Erfindung bekannt ist, kann die Information schnell weitergegeben werden und die gesamte Art und Weise der menschlichen Tätigkeiten verändern. Dabei handelt es sich um Informationen, die zwischen den Menschen durch Beispiele, Mundpropaganda und später in schriftlichen Texten weitergegeben werden. Informationen

werden auch benötigt, um Dinge *in Form* zu bringen, d.h. ihnen eine Form zu geben. Die Informationen über ein Gebäude können bereits in Form einer Zeichnung des Architekten vorhanden sein. Die Informationen für ein Buch können bereits als Originalmanuskript vorliegen. Die Informationen für ein Auto können in der Gestalt der Pressform und der Bänder der Werkzeugmaschinen auf der Fertigungsstraße vorhanden sein. Solch verschiedenen Stadien der Darstellung von Information entsprechen verschiedene Stadien der Arbeitsteilung und -unterordnung. Auf der Ebene der Wirtschaft werden Informationen benötigt, um die Produktion zu koordinieren: Quipu-Aufzeichnungen der Inkas, auf Ton geschriebene Steueraufzeichnungen, Handelskorrespondenz auf Papier, in Preisen und Portemonnaies kodierte Informationen. Auch dies wird in unserer Analyse der verschiedenen gesellschaftlichen Produktionsformen eine Rolle spielen.

Die Behandlung des Problems, wie Prozesse eine stabile wiederkehrende Form annehmen, ist in der Wissenschaft weit verbreitet. Besonders Biologen und Biochemiker, die sich mit den Ursprüngen des Lebens beschäftigen, diskutierten es. Sie müssen erklären, wie wir entgegen der Tendenz zur maximalen Unordnung, die die thermodynamischen Gesetze nahe legen, hoch geordnete Strukturen sehen – uns selbst eingeschlossen. Sowohl Dawkins [2004] als auch Kauffman [1993] haben nützliche Beiträge dazu geleistet, wie wir die Stabilität geordneter Prozesse konzeptualisieren können. Sie entwickeln das grundlegende Argument, dass sich Eigenschaften stabilisieren, wenn ihre Existenz zu einem Zeitpunkt die Wahrscheinlichkeit ihrer Existenz zu einem zukünftigen Zeitpunkt erhöht. Diese Wahrscheinlichkeit ist jedoch eine bedingte Wahrscheinlichkeit. Sie hängt davon ab, dass sich die Eigenschaften in dem befinden, was Kauffman „autokatalytische Netzwerke“ nennt. Dabei handelt es sich um – ursprünglich im Sinne der Polymersynthese konzeptualisierte – Netzwerke [Farmer et al., 1986], bei denen jede ihrer Komponenten, wenn sie vorhanden sind, die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass das gesamte Netzwerk fortbesteht. Eine Flamme oder eine Zelle ist ein solches autokatalytisches Netzwerk. Eine Zelle ist eine Sammlung von Polymeren: Enzyme, Lipide und Nukleinsäuren, die sich in Gegenwart einer externen Energiequelle selbst erhalten und vielleicht sogar wachsen. Die verschiedenen Enzyme arbeiten zusammen, um sich gegenseitig zu synthetisieren. Die heutigen Zellen hängen von der DNA ab, aber in viel früheren Epochen müssen primitivere, sich selbst erhaltende Netzwerke existiert haben, aus denen sich die Zellen

entwickelt haben. Ohne den lenkenden Einfluss der DNA wären diese Netzwerke rein auf enzymatische Rückkopplung angewiesen gewesen.

Diese Konzepte sind auf Produktionsweisen anwendbar, insbesondere auf solche, die sich, wie der Kapitalismus, ohne einen bestimmten lenkenden Einfluss entwickeln. Wir werden diese Begriffe entweder implizit oder explizit in unserer Analyse der verschiedenen historischen Produktionsweisen und der sozialen Formen, die diese mit sich bringen, verwenden.