

Kean Birch und David Tyfield

---

## Biowert, Biokapital – oder was sonst? Theoretische Überlegungen zur Bioökonomie<sup>1</sup>

Seit den Anfängen des modernen biotechnologischen Wissens wie der ersten Forschungen zu rekombinanter DNA und monoklonalen Antikörpern in den 1970er Jahren gab es ein wachsendes Interesse (und entsprechende Erwartungen) an der Entwicklung einer „biotechnologischen“ Industrie. Inzwischen wurde wiederholt versucht, die Größe dieses Sektors zu bestimmen. Vielfach wurden politische Initiativen gestartet, mit denen die Kapitalisierung des neuen biotechnologischen Wissens gefördert werden sollte (Birch 2007a). Die Biotechnologie wurde dabei häufig als neuer Industriezweig charakterisiert, der unsere Gesellschaft wie unsere Wirtschaft grundlegend verändern würde.

Belege für diesen forcierten Enthusiasmus finden sich in Maßnahmenpaketen der OECD und der Europäischen Kommission. So hat die OECD eine „politische Agenda“ verabschiedet, wonach die Biotechnologie eine neue „Bioökonomie“ begründen soll. Gefordert wurden „aggregierte wirtschaftliche Maßnahmen in einer Gesellschaft zur Nutzung des latenten Werts, der in biologischen Produkten und Prozessen enthalten ist, um auf diese Art neues Wachstum und Wohlfahrtsgewinne für Bürger und Nationen zu generieren“ (OECD 2006: 1).<sup>2</sup> Auch die Europäische Kommission betont die mit der Bioökonomie verbundene Wertschöpfung. Dies allerdings mit einer weit weniger klaren Definition: „Die Bioökonomie ist einer der ältesten wirtschaftlichen Sektoren, die die Menschheit kennt, und die Lebenswissenschaften wie die Biotechnologie machen sie zu einem der neuesten.“ (European Commission 2005: 2)

Die Schwammigkeit dieser Formulierungen hat keineswegs verhindert, dass sowohl technisch-wissenschaftlich wie politisch-ökonomisch in die Idee der Bioökonomie erheblich investiert wurde. Wie verschiedentlich argumentiert wird (vgl. Hilgartner 2007), erschöpft sich deren eigentliches Konzept keineswegs darin, eine kommende Entwicklung zu antizipieren oder begrifflich zu fassen. Vielmehr

---

1 Eine erweiterte Fassung dieses Aufsatzes erschien 2014 unter dem Titel „Theorizing the Bioeconomy: Biovalue, Biocapital, Bioeconomics or... What?“ in der Zeitschrift *Science, Technology, & Human Values* 38(3) 299-327.

2 Englischsprachige Zitate wurden von der Übersetzerin des Textes ins Deutsche übertragen.

geht es darum, diese zu beeinflussen, voranzubringen und in ein umfassendes institutionelles Umfeld einzubetten (vgl. Birch/Levidow/Papaioannou 2010).

Unser Anliegen ist nicht, eine neue Definition für die antizipierten oder versprochenen Restrukturierungen und Veränderungen durch die sogenannte Bioökonomie vorzulegen. Vielmehr wollen wir untersuchen, wie diese in bisherigen Forschungen theoretisiert wird, indem wir einige der dabei entwickelten Konzepte kritisch unter die Lupe nehmen. Uns interessiert, in welcher Weise die Beziehung zwischen den Lebenswissenschaften und ihrer Kapitalisierung gedacht bzw. neu überdacht wird. Aus einer Position der grundsätzlichen Sympathie heraus wollen wir uns daher kritisch mit den Argumentationen befassen, die im Zusammentreffen von Biotechnologie und Ökonomie die Herausbildung neuer *sozio-technologischer-ökonomischer* Prozesse und Verhältnisse sehen und ihnen verschiedene Namen geben: „Biokapital“ (Sunder Rajan 2006), „Biowert“ (Waldby 2000) oder „Bioökonomie“ (Rose 2001).

Es ist auch nicht unsere Absicht, diese theoretischen Entwürfe insgesamt zu zerreden. In der Tat tragen sie zum Verständnis der sozialen Welt bei. Allerdings scheint uns kritikwürdig, wie sie bestimmte Begriffe verwenden, die der politischen Ökonomie – insbesondere der marxistischen Terminologie – entlehnt sind, wenn sie von „Kapital“, „Wert“ und „Mehrwert“ sprechen. Dies wird das Thema des folgenden Abschnitts sein. Danach werden wir einige polit-ökonomische Widersprüche, Unklarheiten und Annahmen diskutieren. Dabei geht es uns darum, die Konzepte der politischen Ökonomie, wenn sie auf die Lebenswissenschaften bezogen werden, ernst zu nehmen, und sie nicht einfach als unterkomplexes theoretisches Anhängsel für anders ausgerichtete theoretische Entwürfe anzusehen. Im letzten Abschnitt möchten wir neue Überlegungen zum Zusammenhang von biotechnologischem Wissen und politischer Ökonomie vorstellen, wobei der Arbeitsprozess, Rentier-Regime und die Konstruktion von Märkten im Mittelpunkt stehen.

## Konzepte der Bioökonomie: Biowert, Biokapital und andere Begriffe

Im letzten Jahrzehnt haben mehrere STS-ForscherInnen<sup>3</sup> Überlegungen zum Zusammenhang von Kapitalismus und Bioökonomie vorgelegt. Es gibt Theorien, in denen spezifische polit-ökonomische Verhältnisse behauptet werden – dazu gehören die Begriffe *Biowert* (Waldby 2000), *Bioökonomie* (Rose 2001), *Biokapital* (Sunder Rajan 2006) und *Leben als Mehrwert* (Cooper 2008). Die Auflistung

---

3 STS: Science and Technology Studies – Wissenschafts- und Technologiestudien.

wäre durch weitere Begriffe zu ergänzen, die eine eigene Betrachtung verdienen, was jedoch den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen würde – so etwa *genetisches Kapital*, *organischer Kapitalismus*, *Bioreichtum* usw. Stefan Helmreich hat in *Species of Biocapital* (2008) einen hilfreichen Überblick zur Entwicklung dieser verschiedenen Konzepte vorgelegt. Er unterscheidet dabei zwei Gruppen von Theorien des Biokapitals: zum einen eine marxistisch-feministische Gruppe, deren Ansätze um Produktion und Reproduktion zentriert sind; zum anderen eine weberianisch-marxistische Gruppe, die sich dafür interessiert, „wie Produktionsbeziehungen vor dem Hintergrund von Befunden zu ethischer Subjektivität beschrieben werden“ (Helmreich 2008: 471). Diese zweite Gruppe ist zudem stark von Foucaults Begriff der Biopolitik beeinflusst, auf den wir uns später noch eingehender beziehen werden.

Bevor wir uns mit den Ansätzen, die sich auf Foucault stützen, befassen, wollen wir uns Catherine Waldby zuwenden, da ihr Konzept des Biowertes einer der ersten Versuche war, eine Verbindung zwischen Kapitalismus und Biowissenschaften herzustellen und seither äußerst einflussreich geworden ist. Sie vertritt, dass neue Biotechnologien und -materialien wie genetische Tests, Stammzellen usw. „zu einer Neugestaltung der Grenzen und Elemente des menschlichen Körpers führen“ (Waldby 2002: 308) und somit neue Identitäten, Formen der Vergesellschaftung und Subjektivitäten entstehen lassen. Die neuen Technologien und Materialien, die innerhalb dieser „biotechnologischen Bewegungsbahn“ zur Anwendung kommen, gehen mit der Produktion von „Biowert“ einher, der Waldby (2009: 19) zufolge so definiert wird: „ein Mehrwert an Vitalität und instrumentellem Wissen, der dem menschlichen Subjekt zur Verfügung gestellt wird. Dieser Mehrwert entsteht dadurch, dass bestimmte Hierarchien aufgestellt werden, bei denen marginale Formen von Vitalität – Gewebe von Föten, Leichen oder entnommene Gewebeteile ebenso wie Körperteile von *sozial* Marginalisierten – in Technologien verwandelt werden, um anderen Lebewesen zu einer gesteigerten Vitalität zu verhelfen.“ An anderer Stelle wird der Biowert als „Gewinn“ definiert, „der durch die biotechnologische Restrukturierung lebendiger Prozesse produziert wird. Die Biotechnologie ist darum bemüht, in Prozesse des Lebendigen mit dem Ziel einzugreifen, deren Produktivität zu erhöhen oder zu verändern.“ (Waldby 2002: 310)

Das Konzept des Biowerts baut hier auf einer „Logik des Vitalen“ auf, dank derer „Biotechnologie einen Zuwachs an Biowert“ von menschlichem Wohlergehen produziert, der als „Mehrwert von fragmentierter Vitalität“ in Erscheinung tritt (ebd.), also in Form von „Überresten“ von (vermutlich „gesundem“) biologischem Material. Hierbei wird ein zweifacher Anreiz für die Schaffung von Biowert gesehen: erstens im Gebrauchswert neuer Technologien bei der Förderung von Gesundheit und Wohlergehen; zweitens im Tauschwert der neuen biotechnologischen Produkte auf den Warenmärkten. An dieser Stelle sehen wir eine gewisse

Unklarheit bei Waldbys Argumentation, insbesondere bei dem Verweis auf die entsprechenden marxischen Begriffe und deren Verhältnis zueinander. Denn Biowert wird Waldby zufolge in Gesundheit „umgewandelt“ (Waldbys 2002: 317), gleichzeitig – und im Widerspruch dazu – stellt Biowert einen „Gewinn“ an Vitalität oder Gesundheit dar (ebd.: 310). Biologische „Fragmente“ (z.B. Gewebe) scheinen daher keinen Wert per se zu haben; vielmehr bekommen sie diesen erst dadurch, dass sie Vitalität oder Gesundheit fördern – was der behaupteten Notwendigkeit widerspricht, eine neue, spezifisch „bio“-mäßige Wertbeziehung zu etablieren.

Im Anschluss an Waldby und ihren theoretischen Ansatz haben andere STS-ForscherInnen die Vorsilbe „Bio“ dazu genutzt, weitere Konzepte für die politische Ökonomie der Lebenswissenschaften zu entwickeln. Wir haben bereits darauf hingewiesen, dass es eine ganze Reihe solcher Analysen gibt. Wir möchten uns hier darauf konzentrieren, in welcher Weise sie eine foucaultsche Perspektive verfolgen. Wenn man berücksichtigt, welcher hohen Stellenwert die „Vitalität“ bei Waldby einnimmt, erscheint es uns vordringlich, uns auch den Arbeiten von Nikolas Rose zuzuwenden, insbesondere seiner Diskussion der „Politik des Lebens selbst“ oder der „Politik des Vitalen“. Hierbei hat Rose das Konzept der Biopolitik als Molekularisierung des Vitalen interpretiert und danach gefragt, wie Subjektivitäten sich im Kontext der neuen Biotechnologien verändern. Ihm zufolge wird „aus Biopolitik Bioökonomie, und zwar angetrieben durch das, was Catherine Waldby als ‘Biowert’ bezeichnet hat: die Produktion von Mehrwert aus der Vitalität selbst heraus.“ (Rose 2001: 15)

Ähnlich wie Waldby verbindet Rose zwei unterschiedliche Bedeutungen des Begriffs Wert. Die erste ist polit-ökonomisch und marxistisch. Wert bezieht sich hier auf ökonomische und marktmäßige Orientierungen (beispielsweise Gewinn und Shareholder-Value), während die zweite eine ethische Rahmung des Begriffs Wert darstellt, sodass man hier eher (wie Waldby) von Werten (im Sinne von Ethiken, Bedeutungen) sprechen kann. Dies wird deutlich, wenn Rose meint, Bioethik sei „zu einem Teil der Maschinerie geworden, mit der die Bioökonomie gesteuert wird“, indem sie „die Kreisläufe des biologischen Materials, das für die Entstehung von Biokapital gebraucht wird“, unterstützt (Rose 2008: 47). Wiederholt verbindet Rose daher das, was er eine „somatische Ethik“ nennt, mit dem „Geist des Biokapitals“ und argumentiert: „die Umgestaltung der menschlichen Wesen findet innerhalb einer neuen politischen Ökonomie des Lebens statt, bei der Biopolitik zumindest teilweise zur Bioökonomie geworden ist.“ (Rose 2007a: 17) Insofern übernimmt Rose nicht nur Waldbys Begriff des Biowerts, sondern sieht im Anschluss an Sarah Franklin und Margaret Lock (2003) überdies eine „neue Form von Kapital – Biokapital“, womit die „Kapitalisierung des Lebens selbst“ gemeint ist (Rose 2007b: 6). Auch hier treffen wir auf Unklarheiten,

insbesondere auf einen gewissen Mangel an konkreter Bestimmung und den Rückgriff auf unspezifische Konzepte. Ähnlich wie bei Waldby und möglicherweise als Konsequenz der Übernahme ihres Ansatzes, gibt es darüber hinaus noch weitere Unstimmigkeiten. So wenn Rose (2007a: 17f.) von einem „latenten Wert“ spricht, der „der Vitalität abgerungen werden kann“, indem dieser latente Wert auf Werte (z.B. menschliche Wünsche und Ziele) zurückgreift, die im biologischen Material und in Körpern enthalten sind, und aus denen „ein Mehrwert extrahiert wird – sei es Nahrung, Gesundheit oder Kapital.“

Wenngleich Rose bei seinen Forschungen den Begriff Biokapital nutzt, verweist er nicht ausdrücklich auf die Arbeiten von Kaushik Sunder Rajan (2006), dem wir uns als nächstes zuwenden wollen. Selbst wenn dieser nicht als Urheber des Begriffs gelten kann, hat sein Buch *Biocapital* erheblich dazu beigetragen, ihn zu popularisieren, sodass es angebracht erscheint, hier eine wesentliche Erweiterung der Beziehungen zwischen Kapitalismus und Lebenswissenschaften zu sehen. Stefan Helmreich stellt die Frage nach der Besonderheit des Ansatzes von Sunder Rajan. Anders als Franklin und Lock, deren Verständnis des Begriffs Biokapital auf „reproduktive Technologien, die Mehrwert schaffen“ abzielt, erblickt Helmreich (2009: 127) bei Sunder Rajan eine Erweiterung der Analyse auf die Frage nach dem „Marktpotenzial von Bioprodukten“. Dies bedeutet, dass für Sunder Rajan spekulative Werte ein weiteres konstitutives Merkmal von Biokapital darstellen. Helmreich (2006: 3) zufolge sind sowohl produktives bzw. reproduktives als auch spekulatives Kapital untrennbar miteinander verbunden und markieren so „ein neues Gesicht, eine neue Phase des Kapitalismus“, und zwar insofern, als „die Biotechnologie ein unternehmerisches Feld ist, das aus dem heutigen Kapitalismus nicht wegzudenken ist“. Biokapital stelle insofern keinen „radikalen Bruch“ im Kapitalismus dar, sondern eher seine „Evolution“, oder – wie man auch sagen könnte – die Evolution von *Kapitalismen*, da es davon immer schon eine Fülle unterschiedlicher Formen gab (ebd.: 10). Um die zukünftige Orientierung und die dem Biokapital inhärenten spekulativen Erwartungen – also den spekulativen Wert von Visionen, Hypes und Versprechungen – zu erfassen, bezieht sich Sunder Rajan in seiner Analyse auf Foucault wie auch auf die Arbeiten von Nikolas Rose. Daraus ergibt sich für ihn, dass die „Zirkulation des Kapitals aufs Engste mit der Frage nach Werten“ verbunden ist, insbesondere nach „moralischen Werten“ (ebd.: 41, 56). Als entscheidendes Moment für die Zirkulation des (spekulativen) Biokapitals identifiziert er dabei den „diskursiven Akt“, der in Zukunftsvisionen und Versprechungen enthalten ist. Auch hier gibt es Unklarheiten, auf die wir noch zurückkommen werden. Sie beruhen teilweise darauf, dass Sunder Rajan die Beziehungen zwischen Kapital und Biotechnologie als universell, unkompliziert und miteinander verflochten sieht. Was dabei fehlt, ist die Berücksichtigung der Besonderheiten von Biokapital, etwa in Bezug auf die

„Konsumenten im Wartestand“, wie Sunder Rajan sie nennt, die zu bestimmten Zeiten und an bestimmten Orten sehr unterschiedlich sein können.

Ähnlich wie Sunder Rajan betont auch Melinda Cooper, mit der wir uns hier abschließend beschäftigen wollen, die Zentralität von spekulativem Kapital (und von Wert bzw. Werten). In ihrem Buch *Life as Surplus* vertritt sie, dass „der Neoliberalismus die Spekulation mitten in die Produktion hinein gebracht hat“ (Cooper 2008: 10). Wenngleich ihre Fokussierung auf den Finanzsektor (also die ökonomische und politische Dominanz des Finanzsektors) einen willkommenen Beitrag zur Theoretisierung der Bioökonomie darstellt, fällt es schwer, Coopers eigentlichen Ansatz zu identifizieren (Tyfield 2009). Ihr zufolge werden die Lebenswissenschaften dazu eingesetzt, Mehrwert zu schaffen, was somit auf deren eigene Entwicklung zurückwirkt. Dies trifft allerdings auch auf alle anderen kapitalistischen Unternehmen zu. Darüber hinaus betont sie eine besondere Neuerung bei den Lebenswissenschaften: Es käme hier zu einer Verschmelzung von zwei Phänomenen: einerseits dem selbst-regenerativen Charakter biologischer Prozesse und ihrer autopoietischen Fähigkeit, ökologische „Grenzen des Wachstums“ zu überschreiten; und andererseits der Fähigkeit des Finanzkapitals, die wirtschaftlichen „Grenzen des Wachstums“ durch die Dynamik spekulativer Versprechungen zu überschreiten – ein Anspruch, der durch die aktuelle und weiter anhaltende Finanzkrise auf dramatische Art widerlegt worden ist. Gleichwohl hält die Autorin daran fest, dass die generativen bzw. regenerativen Möglichkeiten der Lebenswissenschaften, wenn sie der Logik der Finanzialisierung unterworfen werden, die Schaffung von Mehrwert aus dem Leben selbst verheißten. Sie sagt: „worum es hier geht, und was das Neue an den heutigen Biowissenschaften darstellt, ist nicht so sehr die Kommodifizierung von Leben – diese findet längst statt –, sondern seine Verwandlung in spekulativen Mehrwert.“ (Cooper 2008: 148)

Darüber hinaus behauptet Cooper, dass sowohl Leben wie Finanzsysteme imstande seien, sich selbst zu regenerieren, was zu einer neoliberalisierten politischen Ökonomie führe. Der Glaube an die (scheinbare) Fähigkeit beider Systeme, sich selbst zu regenerieren und regulieren, ergibt im Zusammenspiel mit den ökonomischen Prozessen der Inwertsetzung die legitimatorische Annahme, dass „solche Systeme ihr Optimum an Produktivität entfalten, wenn sie frei von externer Regulierung bleiben“ (ebd.: 44), sich also unter den Bedingungen „freier Märkte“ entwickeln. Im Folgenden wollen wir diese Argumente etwas eingehender kritisieren.

## Prämissen, Unklarheiten und andere Diskussionspunkte

Bei den hier vorgestellten theoretischen Diskussionen zum Verhältnis von Kapitalismus und moderner Biowissenschaft sehen wir einige grundlegende

Unklarheiten. Diese bestehen *erstens* darin, wie „Vitalität“ und Wert miteinander in Beziehung gesetzt werden, und zwar vor allem bei Waldby und Rose. *Zweitens* betreffen sie das doppelte Verständnis von Wert, wenn dieser sowohl als ethische wie als ökonomische Größe gesehen wird. *Drittens* geht es darum, in welcher Weise Finanzspekulation in diese Theorien eingeführt wird, insbesondere im Zusammenhang mit der Schaffung von Mehrwert auf der Basis von biologischen Ressourcen. *Schließlich* ist als allgemeiner Punkt anzuführen, dass die marxistische Begrifflichkeit (z.B. Mehrwert, Kapital, Wert usw.) selektiv benutzt wird und ohne ihren ursprünglichen theoretischen Kontext zu reflektieren. Diese Art und Weise des Umgangs mit ihr macht die Ausführungen zur Bioökonomie eher nebulöser als klarer.

Als wichtigster Punkt muss betont werden, dass all diese verschiedenen Ansätze im Vergleich zu Marx' Kritik der politischen Ökonomie andere intellektuelle Pfade einschlagen, die von dieser in größerem (z.B. Walby) oder kleinerem (z.B. Cooper) Maß abweichen. Die Stärke der vorliegenden soziologischen oder anthropologischen Studien zur Entwicklung von Wissen und Technologie liegt in ihren dichten Beschreibungen, die mit der Einführung von und dem Spiel mit Begrifflichkeiten einhergehen. Es werden neue Terminologien präsentiert, mithilfe derer eine neue gesellschaftliche Realität erfasst werden soll. Dies wirft Fragen auf: (1) Ist die beschriebene Realität tatsächlich so neu und andersartig, dass bisherige Theorien nicht ausreichen, um zu ähnlichen Einsichten zu gelangen? (2) Warum werden marxsche Begriffe auf eine gewisse verschämte Art genutzt, sodass sich diese Studien der Kritik aussetzen, sie würden mehr zur Verwirrung als zur Klarheit beitragen?

Untersucht man das Konzept des Biowertes von Waldby (2000; 2002), der ihr als „Surplus der Vitalität“ gilt, so stößt man auf mehrere problematische Prämissen, die auch bei der Argumentation von Rose auftreten. *Erstens* wird angenommen, dass Vitalität – also Gesundheit und Wohlbefinden – bereits vorhanden ist, und dies sogar im Überfluss (Waldby 2002: 311) – es gibt also einen *Surplus* an Vitalität. Diese Annahme steht im Widerspruch zu der gleichzeitigen Behauptung, Vitalität könne produziert werden, und zwar im Zuge von Warenproduktion, die mit Ausbeutung verbunden ist. Es ist wenig einsichtig, dass die Vitalität erst produziert werden muss, man dafür bezahlen sollte, wenn sie doch bereits zur Verfügung steht. Demgegenüber wird in der marxistischen politischen Ökonomie die Frage aufgeworfen, wie Knappheit *gesellschaftlich konstruiert* wird, sodass es einen Grund gibt, für etwas zu zahlen (z.B. für geistige Eigentumsrechte). Die Produktion von Waren hängt mit dieser Knappheit (durch Ausschluss) insofern zusammen, als ihr Tauschwert dadurch entsteht, dass biologische oder auch andere Ressourcen als knapp konstruiert werden, was mit der Schaffung bestimmter Märkte einhergeht (Birch 2007a).

*Zweitens* ist es problematisch, Biowert als einen Surplus an Vitalität darzustellen – die somit gleichzeitig knapp und im Überfluss vorhanden ist. Bei Waldbys Ansatz ist zu bedenken, dass Zustände von Gesundheit und Wohlbefinden (also Vitalität) den biophysikalischen Eigenschaften bestimmter vitaler Fragmente (z.B. von Gewebe, Arzneistoffen usw.) zugeschrieben werden, was der soziologischen Perspektive, wonach Gesundheit und Krankheit gesellschaftlich bestimmt sind, widerspricht (Cunningham-Burley/Bulton 2000).

Schließlich ist herauszustellen, dass vitale Fragmente als solche keinen Wert begründen können, denn als wertvoll gilt die Vitalität, nicht irgendein unveränderter biologischer Gegenstand. Das bedeutet, dass letztlich das Wissen und die Wissensarbeit, die diese Fragmente in Waren verwandeln, wertvoll sind (was immer das heißen mag) – woraus folgt, dass das Präfix „Bio“ hier relativ irrelevant ist. Wir können daher genauso gut von „Wissens“-Wert sprechen.

Bedauerlicherweise sind genau diese problematischen Prämissen erforderlich, um den Begriff Biowert zu begründen, da ansonsten keinerlei Unterschied zwischen Biowert und Wert besteht. Das liegt daran, dass es, anders als in diesen Ansätzen angenommen, bei dem Wertverhältnis nichts eigentlich „Bio-mäßiges“ gibt, denn diese hängt in erster Linie vom Wissen zur Entwicklung der Ressourcen für gesellschaftlich konstituierte Vitalität ab. So gesehen sollte besser von (gesellschaftlich konstituiertem) Gesundheitswert gesprochen werden. Waldby selbst (2002) betont, dass Gesundheit anderen „geschuldet“ ist und somit von menschlichen Beziehungen abhängt, nicht aber eine immanente Eigenschaft der Biotechnologie oder der Kapitalverhältnisse darstellt, in die sie eingebunden ist (das heißt, es handelt sich hier eher um Prozesse als um einen Zustand). Insofern tritt Vitalität als Präferenz (oder als sozialer Wert) von individuellen KonsumentInnen in Erscheinung, nicht aber als neues Wertverhältnis (oder Kapitalbeziehung). Daraus folgt, dass es sinnvoller ist, von „Biowerten“ als von „Biowert“ zu sprechen – damit sind dann die gesellschaftlichen oder ethischen Werte gemeint, die Biotechnologie zu einem profitablen Geschäft gemacht haben.

Hat man diesen Schritt vollzogen, dann ist der Begriff der „Biowerte“ auch ohne Weiteres in die Perspektive der marxistischen politischen Ökonomie zu integrieren – und zwar in die kulturelle politische Ökonomie (Jessop/Sum 2006). Bei dieser geht es darum, dass gesellschaftliche Werte in Bezug auf Leben, Gesundheit usw. profitable oder nicht-profitable Geschäftsmodelle begründen, da sich aus ihnen die (koproduzierte) soziale Akzeptanz (oder Ablehnung) von und somit die Marktnachfrage nach bestimmten biotechnologischen Innovationen ableitet und entsprechende Produktionsprozesse in Gang setzen. Aus dieser Perspektive können bestimmte Werte, Debatten und Dilemmata als zentrale Elemente zur Regulierung der Kapitalakkumulation gelten: in Bezug auf das, was technologisch „möglich“ erscheint, was kulturell wünschenswert oder abzulehnen ist oder

auch, was auf spekulative Art gehypt wird. Hier stellt sich allerdings die Frage, ob diese Biowerte so wichtig sind, dass sie ein völlig neues Präfix verdienen, das einen bedeutsamen Wandel anzeigt. Angesichts der Erfahrung, dass die meisten biotechnischen Neuerungen bisher *gescheitert* sind (Nightingale/Martin 2004), müsste die Antwort darauf lauten: Diesen Wandel gibt es „eventuell, aber erst in den Anfängen“ oder auch „noch gar nicht“.

Eine zweite Überlegung betrifft die Unterscheidung von ethischem und ökonomischem Wert, die – wenn man einen spezifischen „Bio-Sinn“ des Kapitals behaupten will – aufgehoben werden muss. Eine derartige Verschmelzung bedeutet faktisch, dass ethische Werte in den Vordergrund treten und die Relevanz des Tauscherts aufgegeben wird. Anders als die polit-ökonomischen Prozesse fallen erstere offensichtlich ins Aufgabengebiet der STS-Forschungen. Wenn sie, insbesondere in Bezug auf Gesundheit, im Zentrum stehen, erfolgt damit allerdings eine Reifizierung der spekulativen Erwartungen auf zukünftigen Nutzens (z.B. der Erfolge von neuen therapeutischen Behandlungen) und eine Fetischisierung des biologischen Stoffes als Quelle des Werts, und zwar im Gegensatz zur Bedeutung von Arbeits- oder Wirtschaftsprozessen. Diese Verschmelzung wird von Rose behauptet, aber auch von Sunder Rajan und Cooper. Dabei stellt sich die Frage, ob dann nicht auf jegliche Relevanz des ökonomischen Wertbegriffs endgültig verzichtet wird.

Darüber hinaus beruht das Argument von Rose, die Lebenswissenschaften hätten zu einer „Molekularisierung“ oder „Genetisierung“ von Gesellschaft, Politik und Ökonomie geführt, auf der Annahme, dass Ethik und Werte die ökonomische Praxis bestimmen. Das ist nicht unbedingt eine problematische Vorstellung, und sie findet sich in der Tat in einer gewissen Übereinstimmung mit dem Ansatz der kulturellen politischen Ökonomie (Jessop 2005), bei der die kulturelle Bestimmtheit der Kapitalakkumulation betont wird. Gleichwohl bedeutet das dort nicht, dass die Analyse der inneren Logik und der Widersprüche des Kapitals als einer realen Abstraktion auf der Grundlage des Tauscherts aufgegeben wird. Demgegenüber stellt die Fokussierung von Rose auf eine völlig neuartige ökonomische Praxis einen deutlichen Schritt weg von einer solchen Tauschwertanalyse dar, ebenso wie von deren grundlegender Bedeutung für kapitalistisches Wachstum.

Wie die anderen angeführten AutorInnen geht Rose in Bezug auf die Bio-ökonomie davon aus, dass es zwar eine Neuorientierung der Gesellschaft (und insbesondere ihrer Werte) gibt, nicht aber einen Wandel der politischen Ökonomie. Insofern kann man sich fragen, warum die marxische Terminologie zur Unterfütterung der eigenen Ansprüche überhaupt herangezogen wird. Ebenso unklar ist das Argument – oder was damit eigentlich genau gemeint ist, denn auf seine Erklärung wird nicht allzu viel Platz verschwendet –, es habe, wie

Rose vertritt (2001; 2007a; 2007b), eine grundsätzliche Verschiebung von der „Biopolitik zur Bioökonomie“ gegeben. Die Frage stellt sich um so dringlicher, als Foucault (1977: 168) selbst ausdrücklich festhielt: „Diese Bio-Macht war gewiss ein unerlässliches Element bei der Entwicklung des Kapitalismus, der ohne kontrollierende Einschaltung der Körper in die Produktionsprozesse und ohne Anpassung der Bevölkerungsphänomene an die ökonomischen Prozesse nicht möglich gewesen wäre.“

Möglicherweise ist es die Vorsilbe „Bio“, die zu Unklarheiten führt, und man sollte eher auf frühere Arbeiten von Rose zurückgreifen (vgl. Rose 2001), in denen es um die „Politik des Lebens an sich“ ging, und in denen die Thematisierung von „Bio“ weniger offensichtlich (wenn auch durchaus gegeben) war. Das Konzept der „Vitalität“ stellte dort jedenfalls nicht die untergründige Logik der Bioökonomie dar, sondern diese konnte auch ganz anders ausgerichtet sein.<sup>4</sup> Demgegenüber scheint es heutzutage schlüssiger, wie Birch (2007b) ausführt, auf einer „Logik der Morbidität“ aufzubauen, bei der Krankheiten Ansatzpunkte zur Erzielung von Renditen in den Biowissenschaften darstellen können. In der Tat wird man kaum biowissenschaftliche Forschung finden, die nicht Krankheiten oder „Gesundheitsprobleme“ identifizieren würde, da auf diese Art sowohl ethische Werte (also Begründungen, Motivationen) als auch ökonomische Werte (also Produkte) für die Bioökonomie entstehen. So gesehen gibt es keinen Surplus an Gesundheit und Vitalität, allenfalls einen solchen an neuen und länger bestehenden Bedingungen und Symptomen, die auf verschiedene Weise als gesellschaftliche und gesundheitliche Probleme (z.B. Adipositas, Diabetes), als Forschungsziele (z.B. Adipositas-Gene) und als ökonomische Chancen (z.B. Pillen gegen Adipositas) identifiziert werden können.

Ein dritter Punkt, der eng mit den vorigen Überlegungen verbunden ist, betrifft die Bedeutung von Spekulation im Bereich der Lebenswissenschaften. Wie häufig hervorgehoben wird (vgl. Borup et al. 2006), sind Erwartungen elementar für jegliche Technowissenschaft, selbst wenn *ex ante* nicht angegeben werden kann, in welcher Weise sie diese konstituieren. In Diskussionen zur Bioökonomie spielt Spekulation häufig eine Rolle, so etwa bei Carlos Novas (2006), der von einer „politischen Ökonomie der Hoffnung“ spricht. Noch einschlägiger erscheinen die Verweise auf spekulatives Kapital und Finanzialisierung bei Sunder Rajan

---

4 Ein Beispiel für eine andere Logik findet sich bei Maria Fannin (2010) in Bezug auf die Ökonomie des „Hortens“. Sie diskutiert die Stammzellenforschung und führt dabei zum grundlegenden Verständnis der Bioökonomie den Begriff des „Geizkragens“ ein, als Gegensatz zum Kapitalisten. Der Geizige hortet Kapital, statt es zirkulieren zu lassen, und ähnlich werden die KonsumentInnen ermuntert, biologische Materialien (z.B. Placenta) in Zellbanken zu „horten“.

und Cooper. Den Autoren ist insoweit nicht zu folgen, als dass sie unterstellen, diese Phänomene würden die Konstitution einer Bioökonomie auf längere Sicht unterminieren.

Spekulatives Kapital gilt ihnen als ungedeckter Scheck auf die Zukunft der neuen Biotechnologien, indem es den Unternehmen im Sektor der Lebenswissenschaften ermöglicht, sich das nötige Investitionskapital zu beschaffen, um neue Produkte zu entwickeln und in der Folge „Wert zu realisieren“ (Sunder Rajan 2006: 129). Zu diesem Prozess gehört es, neue KonsumentInnen für die Produkte zu produzieren, weshalb die Notwendigkeit erwächst, neue diagnostische Werkzeuge zu entwickeln, damit „Patienten im Wartestand“ entstehen (ebd.: 175). In der Argumentation von Cooper (2008) beruht das Versprechen von „Leben als Surplus“ auf der Verschmelzung von Leben (dem zugeschrieben wird, sich selbst regenerieren zu können) und Finanzkapital, was in dieser Kombination die Produktion von Mehrwert erlaubt. Tyfield (2009) weist darauf hin, dass hier Verbindungen zwischen der Möglichkeit der Selbstregeneration in der Natur (oder der Selbstverwertung im Fall des Kapitals) mit Fragen des *Surplus* hergestellt werden, ohne dass zwischen diesen Begriffen ein notwendiger inhaltlicher Zusammenhang besteht. Wenn Cooper den Surplus mit dem Begriff Potenzial gleichsetzt, widerspricht dies dem üblichen Verständnis von Surplus als Überschuss, so wie es auch bei Marx zu finden ist: die Schaffung von *mehr* Wert als zum Kauf der Produktionsmittel einschließlich der Arbeitskraft erforderlich war.

Noch kritischer ist ein weiterer wichtiger Punkt in Bezug auf das spekulative Kapital (oder auf den Mehrwert), wenn Finanzialisierung und Spekulation als Erscheinungen gesehen werden, denen fast jede reale Basis fehlt, oder die *ausschließlich* als ungedeckte Schecks auf die Zukunft gelten, und deren Existenz sich nur der Möglichkeit der Selbst-Regeneration verdankt. Sunder Rajan ist zu entgegnen, dass spekulative Werte und Finanzinvestitionen nicht auf der Grundlage von latenten Werten einer biologischen Ressource oder eines Produktversprechens errechnet werden, sondern von den Einschätzungen des Werts eines Unternehmens (z.B. seiner Aktien) durch potenzielle Investoren abhängen. Wie Leyshon und Trift (2007) in ihrem Artikel über die „Kapitalisierung von fast allem“ gezeigt haben, bestimmt sich Finanzialisierung nach den absehbaren Einkommensströmen einer bestimmten Anlageform. Insofern sind Spekulationskapital oder Mehrwert stets an solche Einkommensströme gebunden, mit denen hohe und wiederkehrende Renditen finanziert werden. Bei den Unternehmen im Bereich der Lebenswissenschaften entstehen Spekulationswerte in erster Linie durch den Handel mit Aktien oder Investitionen in die Firmen, nicht aber durch den Verkauf von „Bioprodukten“, die durch diese Unternehmen hergestellt wurden. Dies ganz einfach deshalb, weil die meisten von ihnen bisher keine solche Produkte angeboten haben (Nightingale/Martin 2004; Lazonick/

Tulum 2009). Selbst wenn der Aktienwert eines Unternehmens auch auf der (kulturellen) Einschätzung seiner technowissenschaftlichen Kapazität, seines biologischen Materials und seiner zukünftigen Warenproduktion beruht, spiegelt sein spekulativer Wert stets den Vermögenswert aus der Sicht der Investoren hier und heute wieder und nicht *ausschließlich* den Wert von Einkommensströmen, die in der Zukunft *möglicherweise* durch die Produktion biologischer Produkte erzielt werden. Für Biotech-Unternehmen trifft das in besonderem Maß zu: Diejenigen, die als Kapitalgesellschaften geführt werden (ca. 80 Prozent), haben bisher keine Produkte auf den Markt gebracht oder positive Einkommensströme aufzuweisen, und auch bei eigentümergeführten Firmen gibt es keine entsprechenden Einkommen (Pisano 2006; Lazonick/Tulum 2009).

Damit kommen wir zu dem letzten Punkt dieses Abschnitts: der fehlerhaften oder selektiven Übernahme von Begriffen aus dem Marxismus und der Kritik der politischen Ökonomie (wie Wert, Kapital, Mehrwert usw.), indem deren ursprünglicher Kontext vernachlässigt wird, namentlich die Bedeutung der Arbeit bzw. der Arbeitskraft als Grundlage aller Wertschöpfung. „Biowaren“ (also Fragmente von Vitalität) oder andere Waren entstehen durch Arbeitsprozesse. Wert wird auf Märkten über Tauschgeschäfte *realisiert*, aber sein Ursprung liegt in der Produktion (oder in der Reproduktion, wie es in anderen Konzepten des Biokapitals heißt, etwa bei Franklin/Lock 2003). Es sind daher die (ausbeutbaren) Eigenschaften und Fähigkeiten von Arbeiterinnen und Arbeitern, die Arbeitskräfte, die Wert schaffen, und nicht irgendeine latente Eigenart von biologischen Produkten, Waren oder Ressourcen.

Die metaphorische Gleichsetzung von Organismen mit Arbeitskräften ist daher problematisch. Wie Stefan Helmreich ausführt, unterstellen viele „Biotech-Fans“, dass biotechnologische Materialien „latent“ entsprechende Waren enthalten, was sie zu der Annahme führt, dass „*der biologische Prozess als solcher bereits eine Form der Mehrwertproduktion darstellt*“ (2007: 293; Herv. i.O.). Ein biologisches Fragment enthält aber keinerlei Wert, solange nicht bezahlte Arbeit und Wissen aufgewendet werden, um aus diesem Fragment eine Ware zu machen, ebenso wie es keinen Wert aus finanzieller Spekulation geben kann, wenn nicht irgendeine Art von Einkommensstrom generiert wird. Wir werden im nächsten Abschnitt darauf eingehen, dass aktuelle Konzepte der Bioökonomie insofern zu kurz greifen, als sie eine wesentliche Dimension der Kapitalakkumulation ausblenden: Marktprozesse und die Realisierung von Werten durch die entsprechenden Tauschprozesse. Mit dem Augenmerk auf die Marktprozesse möchten wir einen neuen theoretischen Zugang zum Verhältnis von Biowissenschaften und Kapitalismus eröffnen – und zwar im Gegensatz zu den Ansätzen, die mit der schlichten Anfügung des Präfixes „Bio“ operieren.

## Eine neue Konzeption der Bioökonomie

### Die politische Ökonomie des Arbeitsprozesses

Biologische Ressourcen enthalten als solche keinen Wert und nichts dem Kapitalismus Spezifisches. Wenn sie Begriffe wie Wert, Kapital, Mehrwert usw. anführen, missverstehen neuere Konzepte zur Bioökonomie diese nicht nur hinsichtlich kapitalistischer Verhältnisse, sondern auch der modernen Biowissenschaften und Biotechnologie.

Zunächst geht es um ein falsches Verständnis von (ökonomischem) Wert, der ursprünglich der klassischen politischen Ökonomie entstammt. Adam Smith postulierte, Wert sei die Menge an Arbeit, die für die Produktion einer Ware erforderlich sei, was zur Auffassung führte, die Entwicklung der Arbeitsproduktivität sei die eigentliche Grundlage der Wirtschaft (Foley 2006). Dementsprechend wurde diese zum wichtigsten Maßstab von Reichtum in kapitalistischen Gesellschaften und drängte alle übrigen Faktoren für die Erklärung von Wirtschaftswachstum in den Hintergrund. Daraus ergibt sich, dass die Erschöpfung natürlicher – und wir können hier anfügen: auch biologischer – Ressourcen konstitutiv für das kapitalistische System ist (und nicht eine kontingente Folge davon), da der Imperativ des ständigen wirtschaftlichen Wachstums bei gleichzeitiger Missachtung der nicht-menschlichen Natur so lange Reichtum schaffen kann, wie die Produktivität steigt (Moore 2009). Die nicht-menschlichen Ressourcen sind lediglich ein „Substitut für Maschinen“ (ebd.: 8), das die Akkumulation unterstützt, nicht aber *sui generis* ein Faktor zur Steigerung der Arbeitsproduktivität. In diesem Sinn stellen auch biologische Ressourcen – Nabelschnur-Blut, Gewebe, Körperteile oder Ähnliches – keinen Wert dar, da sie die Arbeitsproduktivität nicht beeinflussen. Sie können unter kapitalistischen Bedingungen jedoch neue Quellen für billige Rohstoffe darstellen: als Energie (etwa Biomasse), Nahrungsmittel (Genfood) oder Inputs (synthetische Biologie). Sie können also Substitute für Arbeitskräfte sein, sind aber nicht Teil des Arbeitsprozesses.<sup>5</sup>

Ein weiterer Punkt – und hier unterscheiden wir uns von Helmreichs Kritik (2007) an der metaphorischen Behandlung von Biomaterialien – betrifft die Bedeutung von Natur, insbesondere biologischer Ressourcen, und die Frage, ob deren Produktivität gesteigert werden kann. Boyd, Prudham und Schurman (2001) betonen den Unterschied zwischen einer „formalen „ und einer „realen“ Subsumtion der Natur, wobei sie sich auf die entsprechenden Begriffe

---

5 Eine grundlegende Transformation, die mithilfe der Substitution von Arbeit durch biologische Ressourcen erwartet wird und einen nachhaltigen Kapitalismus oder nachhaltiges Kapital hervorbringen soll, wird vermutlich weder ein sanfter noch ein krisen- und widerspruchsfreier Prozess (vgl. Birch/Levidow/Papaioannou 2010).

bei Marx hinsichtlich der Subsumtion von Arbeit unter das Kapital beziehen. Mit der formalen Subsumtion ist gemeint, dass die Kontrolle von natürlichen Ressourcen über Eigentumsregime (etwa über Einhegungen, Minenrechte usw.) absolut ausgedehnt wird, weshalb die Aneignung von Wert über „strategisches rent-seeking“ erfolgt. Demgegenüber bezieht sich die reale Subsumtion auf „systematische Steigerungen oder Intensivierungen der biologischen Produktivität (z.B. Ertrag, Umschlagshäufigkeit, Metabolismus, photosynthetische Effizienz“ (ebd.: 18). Biologische Ressourcen können demnach „so verwendet werden, dass sie tatsächlich Produktionskräfte darstellen“ (ebd.: 19). Das trifft insbesondere auf die Biotechnologie und ihre Möglichkeiten für die reale Subsumtion der Natur zu, wobei die AutorInnen den Begriff „Bioproduktivität“ oder auch den einer naturbedingt notwendigen Produktionszeit nahelegen, gleichzeitig aber hervorheben, dass auch rechtliche Regelungen zu beachten sind, die privates Eigentum schützen und solche Intensivierungsprozesse begleiten. Weniger Aufmerksamkeit finden bei ihnen dagegen neue Formen des Wissens und neue Artefakte, die selbst mit Eigentumsrechten verbunden sind. Die biologische Produktivität begründet keinen Wert, sondern dieser beruht auf Rechten an geistigem Eigentum, mit denen die private Aneignung von Innovationen festgeschrieben wird, und die somit auch den Hintergrund für Intensivierungsprozesse darstellen. *Wissensarbeit* ist die Grundlage für die Schaffung von Wert, der also nicht den biologischen Ressourcen selbst entspringt (Birch/Levidow/Papaioannou 2010).

Was bedeutet das alles für das Verständnis von Bioökonomie? In der aktuellen Debatte stößt man auf polit-ökonomische Begriffe wie Wert, Kapital oder Mehrwert, die in soziologischer oder anthropologischer Rahmung auftreten und soziale Werte mit ökonomischen Werten oder Marktwerten vermengen. Wenngleich damit interessante theoretische Schwenks vollzogen werden, helfen diese nicht wirklich weiter. Wir möchten daran festhalten, dass Wert, Kapital oder Mehrwert in Arbeitsprozessen produziert werden, und Arbeitsproduktivität nur in diesem Kontext zu verstehen ist, wenngleich es auch das Phänomen der Intensivierung biologischer Ressourcen über die Nutzung neuer biotechnologischer Verfahren gibt.

### Politische Ökonomie von Rentier-Regimen

Man kann sich allerdings nicht darauf beschränken, Wert, Kapital oder Mehrwert als Schlüsselkonzepte der politischen Ökonomie zu identifizieren, sondern zum Verständnis der Bioökonomie müssen weitere Konzepte herangezogen werden. Wir halten dafür den Begriff der Rente für angemessen.

Hierbei erscheint es uns hilfreich, an die gründlichen und weitreichenden Überlegungen von Christian Zeller (2008) zu Rentier-Regimen in der globalen Bioökonomie anzuknüpfen. Er hebt hervor, dass mehrere Prozesse ineinander-

greifen: *erstens*, die wachsende Bedeutung von finanzialisierten Akkumulationsregimen; *zweitens*, die Wichtigkeit von Akkumulation durch Enteignung; *drittens*, die Generierung von Renten mithilfe von monopolisiertem (weil enteignetem) Wissen. Zeller argumentiert, die heutige globale Bioökonomie sei durch diese Suche nach Renten-Erträgen geprägt. Von daher ist sie in erster Linie nicht davon abhängig, neue Quellen für Mehrwert (oder Gewinne) über die weiter oben besprochenen Maßnahmen der Steigerung der Arbeitsproduktivität oder die intensivere Nutzung biologischer Ressourcen zu erschließen. Stattdessen konzentriert sich die aktuelle Bioökonomie auf neue Muster der *Aneignung* von Wert, der *anderswo* entstanden ist (z.B. in chinesischen Fabriken). Dieser Prozess schließt die gleichzeitige innere Umstrukturierung von Regimen der geistigen Eigentumsrechte im globalen Maßstab ein (Orsi/Coriat 2006). Er ist außerdem mit der Fähigkeit des Finanzsystems verbunden, Wertströme unter den Bedingungen der Finanzialisierung zu bevorzugten finanziellen Investitionen und Vermögenswerten umzulenken, was insbesondere für Firmen gilt, die über Eigentum an biotechnologischem Wissen verfügen.

Rentenerträge gehen auf Wissensmonopole zurück, die durch geistige Eigentumsrechte abgesichert sind, also durch staatlich durchgesetzte Strategien auf nationaler und globaler Ebene, wie das von der WTO verabschiedete TRIPS-Abkommen (Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights; siehe dazu Tyfield 2008). Ähnlich wie Arbeitskraft und Geld kann Wissen als *fiktive Ware* charakterisiert werden (vgl. Polanyi 1944). Gleichzeitig ist die Finanzialisierung der globalen Wirtschaft in Betracht zu ziehen. Wissensmonopole stellen nicht Waren im Sinn der politischen Ökonomie (also zum Verkauf hergestellte Produkte), sondern finanzielle Vermögenswerte dar, *fiktive Vermögenswerte*, wenn man so will, die nicht vorrangig für den Verkauf produziert werden (insofern sind sie fiktiv), aber dies bleibt letztlich dennoch möglich. Was sie eigentlich repräsentieren, ist der immaterielle Wert einer Firma, in die investiert werden kann und wird (Pagano/Rossi 2009). Hier ist auch eine Verbindung zu den Ausführungen von Sunder Rajan und Cooper über spekulatives Kapital zu sehen, wengleich wir der Ansicht sind, dass es für die Bioökonomie angemessen ist, nicht von „Kapital“ oder „Mehrwert“ zu sprechen, sondern von „Renten“, also von Einkommen, die aus Vermögen je nach seinem aktuellem Wert erzielt werden, da Wissen, wie gezeigt wurde, keine Ware, sondern einen Vermögenswert darstellt. Wir könnten insofern vorschlagen, dass Bio-Renten (oder Bio-Vermögenswerte) einen passenderen Begriff darstellen würden, wenn es darum ginge, ein spezifisches „Bio“-Merkmal zu identifizieren. Darauf wird noch zurückzukommen sein.

Offensichtlich ist die Möglichkeit der Aneignung von Renten im Akkumulationsprozess daran gebunden, dass Mehrwert (und somit auch Profit) dank gestiegener Produktivität entstanden ist. So gesehen konnten rentenorientierte

Strategien nur deshalb dominant werden, weil die Finanzialisierung zu einer umfassenden Transformation der politischen Ökonomie weg vom produktiven Kapital (Warenproduktion) zum Finanzkapital geführt hat, also dem Eigentum an Vermögenswerten. Die Expansion der Bioökonomie ist insofern, wie Sunder Rajan, Cooper und andere zutreffend feststellen, mit dem Prozess der Finanzialisierung eng verbunden. Allerdings bedeutete diese Entwicklung nicht so sehr Wertschöpfung durch spekulative und zukunftsorientierte Visionen, sondern die Öffnung und Kolonisierung von gesellschaftlichen Räumen der Produktion von Wissen und natürlicher oder biologischer Produktivität. Die Kolonisierung wird von verschiedenen Entwicklungen begleitet: unter anderem der Etablierung globaler Regime der intellektuellen Eigentumsrechte (Orsi/Coriat 2006; Sell 2003), der wachsenden Kommerzialisierung akademischer Forschung (Slaughter/Rhoades 2007; Mirowski/Sent 2008) und der Aneignung des Wissens von Indigenen (Oldham 2007; Shiva 1998). Die wachsende Finanzialisierung ging auch mit der Suche nach günstigen Gelegenheiten für Rentiers einher, was wiederum „spezifische institutionelle Bedingungen, namentlich Eigentumsrechte“ (Zeller 2008: 95) entstehen ließ. Anders als im Fall der Mehrwertsteigerung durch die Arbeitsproduktivität (Moore 2009) bedeutet ein neues Regime für das geistige Eigentum nicht zwingend, dass Natur als Quelle von Reichtum aufgebraucht wird, da die entsprechenden Rechte einen Anreiz dafür darstellen, die Aneignung von Wissen (z.B. Patente), von Natur (z.B. Biomasse) oder von biologischer Materie (z.B. biologische Fragmente) langfristig fortzusetzen. Um den entsprechenden Wert zu generieren, muss Wissen allerdings zu einem knappen Vermögenswert gemacht, also monopolisiert werden (May/Sell 2006) – weshalb die rechtlichen Begrenzungen für das geistige Eigentum so wichtig sind. Renten werden durch Vermögenswerte abgeschöpft, die durch verschiedene Arten von Wissensarbeit entstanden sind, und die Profite werden durch den Schutz monopolistischer Stellungen abgesichert.

### Politische Ökonomie von Märkten

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich, dass die marktförmige Realisierung von Wert die Schlüsselgröße der derzeitigen Bioökonomie darstellt. Die wichtigste Veränderung der Kapitalverhältnisse ist hier nicht an Größen wie Wert, Kapital oder Mehrwert gebunden. Renten können nur über die Zirkulation von Kapital abgeschöpft werden und nur über die Abschöpfung von (potenziellen) Renten produzieren knappe (und fiktive) Vermögenswerte Wert; nur über die Schaffung von legalen oder technologischen Monopolen können solche Vermögenswerte überhaupt entstehen. An dieser Stelle wäre es möglich, ein spezifisches Moment des Bio-Tausches im modernen Kapitalismus auszumachen, um ihn anderen

Begriffen wie Biowert oder Biokapital gegenüberzustellen. Gleichwohl wollen wir nicht so vorgehen, da uns das nicht dabei hilft, Bioökonomie von anderen Formen ökonomischer Aktivität zu unterscheiden (sonst könnte man gleichermaßen Info-Tausch als Merkmal der Revolution durch Informations- und Kommunikationstechnologien identifizieren). Stattdessen wollen wir uns auf den Markt als eine spezifische ökonomische Institution konzentrieren und fragen, ob es hierbei Besonderheiten für die Bioökonomie gibt.

Es gibt zwei Gründe, warum gerade die Betrachtung des Marktes in unserem Zusammenhang als äußerst wichtig erscheint. Erstens wird Wert nur über Tauschgeschäfte auf Märkten realisiert, sodass es ohne Märkte weder Wert noch Mehrwert oder Kapitalakkumulation geben würde. Zweitens erlaubt die Zirkulation von Kapital vermittelt durch Tauschgeschäften auf Märkten die Abschöpfung von Profit und Rente aus dem Mehrwert; namentlich für den Fall der Renten hängt diese davon ab, dass Knappheit hergestellt werden kann, insbesondere – wie Karl Polanyi (1957) ausgeführt hat – dank der Verdrängung von Formen der „Subsistenz“ durch „Marktentscheidungen“. Das ist offensichtlich, wenn geistige Eigentumsrechte das (biowissenschaftliche) Wissen einhegen, also ein Monopol und somit eine bisher unbekannte Knappheit schaffen (Birch 2007a). Gleichwohl muss der Begriff des Markttausches genauer betrachtet werden, da er nicht immer dasselbe bedeutet und üblicherweise eher auf Waren- als auf Vermögenmärkte angewendet wird. Von daher ist genauer zu differenzieren, wenn von „dem Markt“ die Rede ist. Gerade um die Bioökonomie zu verstehen, ist die Diversität von Märkten zu betonen – diese berührt unter anderem deren soziale Koordinierung oder geografische Unterschiede.

Die Spezifität von Märkten wird in den Arbeiten von Patrick Aspers (2007; 2009) besonders deutlich. Er diagnostiziert Unterschiede sowohl in der „sozialen Ordnung“ wie in der „sozialen Struktur“ von Märkten, woraus sich vier Typen von Warenmärkten ergeben. Die „soziale Ordnung“ bezieht sich auf die Unterschiedlichkeit von Waren. Es kann sein, dass die Qualität (oder der Wert) einer Ware vom Status der ProduzentInnen oder VerkäuferInnen nicht zu trennen ist. So ist es vorstellbar, dass einE WissenschaftlerIn die einzige Person darstellt, die über die Kompetenz verfügt, ein bestimmtes technologisches Verfahren anzuwenden. Der entgegengesetzte Fall liegt dann vor, wenn eine Ware standardisiert (also austauschbar) ist, sodass der Status der ProduzentInnen oder VerkäuferInnen irrelevant wird. Beispielsweise kann eine Reihe von Unternehmen die gleichen generischen Medikamente herstellen und verkaufen.<sup>6</sup>

---

6 Diese Unterscheidung ist mit derjenigen von Callon (2002) vergleichbar, der in der Wissenschaftsökonomie zwischen „aufstrebenden“ und „konsolidierten“ Regimen der Wissensproduktion differenziert (Tyfield 2011).

Neben der „sozialen Ordnung“ ist auch die „soziale Struktur“, also die Rolle der Markt-Akteure, zu beachten. Manche von ihnen wechseln ihre Rolle, wenn sie etwa nacheinander KäuferIn und VerkäuferIn sind. So erwerben z.B. kleine Biotech-Firmen biologisches Material von anderen kleinen Firmen und verkaufen solches ihrerseits an große Pharmazie-Unternehmen. Andere Akteure haben fixe Rollen, indem sie entweder KäuferIn oder VerkäuferIn sind. Zum Beispiel kaufen bekannte EinzelhändlerInnen (und ihre Kundschaft) Produkte bei einem Pharmazie-Unternehmen, verkaufen an dieses aber nichts zurück.

Alle diese verschiedenen Märkte gibt es auch in der Bioökonomie, wobei festzuhalten bleibt, dass die Systematik von Aspers sich auf Waren-, und nicht auf Vermögenmärkte bezieht. Wenngleich Vermögenswerte mit den entsprechenden Finanzinstrumenten (also Sicherheiten) wie Waren gehandelt werden können, weisen sie darüber hinaus besondere Eigenarten auf. So weist Harvey (2010) auf einen inhärenten Widerspruch des gegenwärtigen Kapitalismus unter der Bedingung der Überakkumulation hin: dass es dringlich ist, das Problem des Surplus-Kapitals zu lösen, dieses also in neuen Investitionen zu absorbieren, wobei der Überschuss an Liquidität fürs Erste in Vermögenswerten – insbesondere in Immobilien – investiert wird, weil so die Notwendigkeit, den Wert zu realisieren, für mehrere Jahre hinausgeschoben wird. Allerdings haben diese Märkte David Harvey (2010: 21) zufolge gleichzeitig „Züge eines Ponzi-Systems“, da der Kauf der Vermögenswerte deren Wert steigen lässt, was weitere Investitionen anregt und zu einer Blase führt, die letztlich platzen muss, wie in der anhaltenden Finanzkrise zu sehen ist. Insofern unterscheiden sich Märkte für Vermögenswerte wie etwa geistige Eigentumsrechte von Warenmärkten. Folgt man der Unterscheidung, die Aspers in Bezug auf „soziale Ordnung“ und „soziale Struktur“ getroffen hat, dann sollten zusätzlich „soziale Erwartungen“ als besonderes Merkmal von Vermögenmärkten in Betracht gezogen werden, da die aktuellen Preise äußerst sensibel in Bezug auf Erwartungen zu den zukünftigen Erträgen reagieren. Darüber hinaus können wir „kurz- und langfristige Erwartungen“ unterscheiden, die beide gleichermaßen für die Profiterwartungen bedeutsam sind (Foley 2006: 192ff.). Während erstere lediglich die einfacheren Abwägungen zu Angebot und Nachfrage betreffen, sind die letzteren für uns hier von größerem Interesse.

Geht man von einem längeren Zeithorizont aus, dann gehen Investitionsrisiken damit einher, dass größere Sicherheiten verlangt werden, um zukünftige Unsicherheiten zu vermindern. Gleichzeitig existiert ein größerer Spielraum für mögliche Blasen – und zwar als Ergebnis von sich selbst erfüllenden Prophezeiungen. Sicherheiten entstehen durch Eigentumsrechte, die es den Marktakteuren erlauben, aus ihren Vermögenswerten Renten zu ziehen. Allerdings sind diese Sicherheiten mit erheblichen sozialen Kosten verbunden, da sie nicht nur zu Einhegungen, Enteignungen und Monopolisierungen von sozialen Praktiken und

Verhältnissen führen, sondern auch zu sich selbst erfüllenden Prophezeiungen und zu einer sich verstärkenden Inflation bei den Preisen für Vermögenswerte. Noch wichtiger für den Fall der Bioökonomie ist, dass langfristige Orientierungen hier eine spezielle Art von Vermögenswerten haben entstehen lassen, um die Abschöpfung von Renten von neu erworbenen Vermögenswerten zu ermöglichen (z.B. über geistige Eigentumsrechte), die ihrerseits von Investitionen und der Kapitalzirkulation abhängen.<sup>7</sup>

Die aktuelle Bioökonomie ist dabei, sich neue Märkte zu eröffnen und somit finanzdominierte Strategien in die Wege zu leiten, d.h. neue Chancen für die Aneignung überdurchschnittlicher Profite zu schaffen, und zwar nicht allein über die Warenproduktion und produktives Kapital. Sunder Rajan und Cooper haben den besonderen Charakter der Verbindung von aktueller Bioökonomie und Finanzialisierung übersehen, während Waldby und Rose diese Verbindung überhaupt ausgeblendet haben. Insofern schiene es sinnvoller, die Bioökonomie in Begriffen von Bio-Märkten zu fassen, als in solchen von Biowert oder Biokapital – sofern man das Präfix „Bio“ überhaupt verwenden will.

## Fazit

Selbst wenn wir die vorgestellten STS-Theorien kritisieren, wollten wir uns mit ihnen konstruktiv und auf der Basis einer grundsätzlichen Sympathie auseinandersetzen. Außerdem wollten wir eine neue Richtung für die politische Ökonomie der Lebenswissenschaften einschlagen. Wir haben dabei zunächst verschiedene theoretische Ansätze zur Bioökonomie betrachtet, insbesondere solche, die auf die Begrifflichkeit der politischen Ökonomie zurückgreifen: „Biowert“ (Waldby 2000), „Bioökonomie“ (Rose 2001), „Biokapital“ (Sunder Rajan 2006) und „Leben als Surplus“ (Cooper 2008). Wir haben auf verschiedene Unklarheiten, problematische Annahmen und Widersprüche bei diesen Ansätzen hingewiesen, die vor allem folgende Punkte betrafen: die Verbindung zwischen Vitalität und Wert; die Doppeldeutigkeit von Wert im ethischen und im ökonomischen Sinn; die Behandlung von Spekulation und Mehrwert; und allgemein die missverständliche Aneignung der marxistischen Terminologie. Insbesondere haben wir kritisiert, dass deren Verwendung die theoretischen Ausführungen zu den behaupteten gesellschaftlichen Veränderungen in Richtung

---

7 Neuere STS-Arbeiten zur Performativität von Märkten können hilfreich für die Erforschung dieser Prozesse zur Konstruktion von Märkten sein (vgl. Callon 1998; McKenzie/Muniesa/Siu 2007). Dennoch wären auch hier ausgeblendete polit-ökonomische Zusammenhänge zu thematisieren (Hierzu Tyfield 2011, Jessop 2005).

einer *sozio-technologischen-ökonomischen* Restrukturierung durch die Bioökonomie eher verdunkelt als erhellt hat.

Wir wollten die vorgestellten Theorien allerdings weniger insgesamt verwerfen als erweitern, wobei uns drei Aspekte der Lebenswissenschaften besonders wichtig erscheinen. *Erstens* ist Arbeit nach wie vor zentral für jede polit-ökonomische Analyse, und dies vor allem in der Form der Wissensarbeit, die notwendig ist, um biologische Materialien in handelbare und profitable Produkte zu verwandeln. *Zweitens* wird die Bioökonomie von einem Rentier-Regime gestützt, bei dem finanzielle Vermögenswerte wichtiger sind als biotechnologische Erkenntnisse als solche; in diesem Sinn bezieht sich Spekulation nicht auf biologische, sondern auf viel profanere polit-ökonomisch begründete Versprechungen, also etwa auf steigende Aktienkurse – selbst wenn diese beiden Phänomene nicht immer ganz voneinander zu trennen sind.

Schließlich basiert die „real existierende“ Bioökonomie nicht auf sozialen Verhältnissen im Bereich der Produktion (also Wert, Kapital) oder der Spekulation (also Mehrwert), sondern sie ist in spezifischen Marktbeziehungen und Institutionen zur Realisierung von Vermögenswerten eingebettet. Dabei bestimmt sich die politische Ökonomie der Lebenswissenschaften nach Marktbeziehungen, die nicht allein – wie Aspers (2007) vertritt – durch eine spezifische soziale Ordnung und soziale Strukturen charakterisiert sind, sondern auch durch soziale *Erwartungen*.

Wenngleich diese Erwartungen – wie bei anderen Vermögenswerten, z.B. bei Immobilien – performativ, selbsterfüllend und selbstverstärkend sind, so führen sie nicht zwangsläufig zu Mustern einer homogenen oder konvergenten politischen Ökonomie. Märkte weisen vielmehr ihre spezifische Geografie auf, woraus sich Besonderheiten der Bioökonomie ergeben, was gegen Konzepte spricht, die auf Universalisierung angelegt sind. Ein Beispiel dafür ist in der Art und Weise zu finden, wie Vermögenswerte oftmals, um als Sicherheiten zu fungieren, zum Zwecke des Verkaufs zusammengezogen und aggregiert werden (Leyshon/Thrift 2007). Für die Realisierung (also den Verkauf) dieser Vermögenswerte stehen ganz bestimmte Börsenplätze wie London oder New York zur Verfügung. Es geht über den Rahmen des vorliegenden Aufsatzes hinaus, die Konsequenzen dieser Phänomene eingehender zu untersuchen, aber zumindest kann festgehalten werden, dass man mit theoretischen Ansprüchen von allgemeiner Gültigkeit, die empirisch nicht unterfüttert sind, vorsichtig sein sollte.

## Literatur

- Aspers, Patrik (2007): Theory, Reality, and Performativity in Markets. In: *American Journal of Economics and Sociology* 66: 379-398.  
 – (2009): Knowledge and valuation in markets. In: *Theory of Society* 38: 111-131.

- Birch, Kean (2007a): The social construction of the biotech industry. In: Glasner, Peter et al. (Hg.): *New Genetics, New Social Formations*, London: 4-113.
- (2007b): The virtual bioeconomy: The ‘failure’ of performativity and the implications for bioeconomics. In: *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory* 14: 83-99.
- et al. (2010): Sustainable Capital? The neoliberalization of nature and knowledge in the European knowledge-based bioeconomy. In: *Sustainability* 2(9): 2898-2918.
- Borup, Mads et al. (2006): The Sociology of Expectations in Science and Technology. In: *Technology Analysis and Strategic Management* 18(3/4): 285-298.
- Boyd, William et al. (2001): Industrial Dynamics and the Problem of Nature. In: *Society and Natural Resources* 14: 555-570.
- Callon, Michel (Hg.) (1998): *The Laws of the Markets*. Oxford-Malden/MA.
- CEC (2005): *New Perspectives on the Knowledge-Based Bio-Economy: conference report*. Brussels: DG-Research, European Commission.
- Cooper, Melinda (2008): *Life as Surplus*. Seattle.
- Fannin, Maria (2010): *‘Investing in YOU!’: the hoarding economy of commercial stem cell storage*. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Cunningham-Burley, Sarah/Boulton, Mary (2000): The Social Context of the New Genetics. In: Albrecht, Gary et al.: *The Handbook of Social Studies in Health and Medicine*, London.
- Foley, Ducan (2006): *Adam’s Fallacy: A Guide to Economic Theology*. Cambridge/MA.
- Foucault, Michael (1977): *Der Wille zum Wissen*. Frankfurt/M.
- Franklin, Sarah/Lock, Margaret (Hg.) (2003): *Remaking Life and Death: Toward an Anthropology of the Biosciences*. Santa Fe.
- Harvey, David (2010): *The Enigma of Capital and the Crises of Capitalism*. London.
- Helmreich, Stefan (2007): Blue-green Capital, Biotechnological Circulation and an Oceanic Imaginary: A Critique of Biopolitical Economy. In: *BioSocieties* 2: 287-302.
- (2008): Species of biocapital. In: *Science as Culture* 17(4): 463-478.
- (2009): *Alien Ocean: Anthropological Voyages in Microbial Seas*. Berkeley.
- Hilgartner, Stephen (2007): Making the Bioeconomy Measurable: Politics of an Emerging Anticipatory Machinery. In: *BioSocieties* 2: 382-386.
- Jessop, Bob (2005): Cultural political economy, the knowledge-based economy, and the state. In: Barry, Andrew/Slater, Don (Hrsg.): *The Technological Economy*. London: 336-356.
- /Sum, Ngai-Ling (2006): *Beyond the Regulation Approach: Putting Capitalist Economies in their Place*. Cheltenham.
- Lazonick, W./Tulum, O. (2009): *US Biopharmaceutical Finance and the Sustainability of the Biotech Boom*. Open University: IKD Working Paper No.51.
- Leyshon, A./Thrift, N. (2007): The Capitalization of Almost Everything. In: *Theory, Culture and Society*, 24: 97-115.
- MacKenzie, Donald et al. (Hrsg.) (2007): *Do Economists Make Markets: On the Performativity of Economics*, Princeton/NJ.
- May, Christopher/Sell, Susan (2006): *Intellectual Property Rights: A Critical History*. Boulder/CO- London.
- Mirowski, Philip/Sent, Esther-Mirjam (2008): The Commercialization of Science and the response of STS. In: Hackett, Edward et al. (Hrsg.): *New Handbook of STS*. Cambridge/MA: 635-689.
- Moore, J. (2009): *Ecology and the Accumulation of Capital: A Brief Environmental History of Neoliberalism*. Paper read at Food, Energy Environment: Crisis of the Modern World-System Workshop, Fernand Braudel Centre, Binghampton University, 9-10 October, 2009.
- Nightingale, P./Martin, P. (2004): The Myth of the Biotech Revolution. In: *Trends in Biotechnology* 22 (11): 564-569.

- Novas, Carlos (2006): The Political Economy of Hope: Patients' Organizations, Science and Biovalue. In: *BioSocieties*, 1(3): 289-305.
- OECD (2006): *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Orsi, Fabienne/Coriat, Benjamin (2006): The New Role and Status of Intellectual Property Rights in Contemporary Capitalism. In: *Competition and Change* 10: 162-179.
- Pagano, Ugo/Rossi, Alessandra (2009): The crash of the knowledge economy. *Cambridge Journal of Economics* 33: 665-683.
- Pisano, Gary P. (2006): Can Science Be a Business: Lessons from Biotech. In: *Harvard Business Review* 84(10): 114-125.
- Polanyi, Karl (1957): The economy as instituted process. In: Polanyi, Karl/Arensberg, Conrad.M./ Pearson, Harry W. (Hrsg.): *Trade and Market in the Early Empires*. Illinois: 243-270.
- Polanyi, Karl (2001) [1944]: *The Great Transformation*. Boston.
- Rose, Nikolas (2001): The Politics of Life Itself. In: *Theory, Culture and Society* 18(6): 1-30.
- (2007a): Molecular Biopolitics, Somatic Ethics and the Spirit of Biocapital. In: *Social Theory and Health* 5: 3-29.
- (2007b): *The Politics of Life Itself*. Princeton: Princeton.
- (2008): The value of life: somatic ethics and the spirit of biocapital. In: *Daedalus, Winter*: 36-48.
- Shiva, Vandana (1998): *Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge*. Dartington.
- /Rhoades, Gary (2007): *Academic Capitalism and the New Economy*, Baltimore-London.
- Sunder Rajan, Kaushik (2006): *Biocapital*. Durham: Duke University Press.
- Tyfield, David (2008): Enabling TRIPs: The Pharma-Biotech-University Patent Coalition. In: *Review of International Political Economy* 15(4): 535-566.
- (2009): Review: A Surplus of 'Surplus'. In: *Science as Culture* 18(4): 497-500.
- (2011): *The Economics of Science: A Critical Realist Overview*. Two Volumes. London.
- Waldby, Catherine (2000): *The Visible Human Project*. London.
- (2002): Stem cells, tissue cultures and the production of biovalue. In: *Health: An Interdisciplinary Journal* 6(3): 305-323.
- Zeller, Christian (2008): From the gene to the globe: Extracting rents based on intellectual property monopolies. In: *Review of International Political Economy* 15(1): 86-115.

Übersetzung aus dem Englischen: *Dorothea Schmidt*