

Vermittlungsarbeit. Zur Untersuchung und Verwertung biologischer Materialien in der kommerziellen Naturstoffchemie

Klaus Angerer

Klaus Angerer: klaus.angerer@histor.med.uni-giessen.de

In meiner Fallstudie gehe ich Wertschöpfungsstrategien und -bedingungen in der heutigen Bioökonomie auf den Grund. Hierfür habe ich eine Feldforschung in einem Unternehmen aus der Naturstoffchemie durchgeführt. Diese Firma isoliert aus Pflanzen und Mikroorganismen Reinsubstanzen („Naturstoffe“) und verkauft diese an Pharmaunternehmen weiter, meist ohne vorherige Tests auf ihre Bioaktivität. Wie werden hierbei Daten, Substanzen und Wissen erzeugt und weitergegeben? Wie wird auf dieser Grundlage ökonomischer Wert generiert? Was ist an diesen bio-basierten Wertschöpfungsprozessen spezifisch oder neuartig?

Da die Wirkungen der angebotenen Substanzen zum Zeitpunkt des Verkaufs unbekannt sind, wird letztlich mit dem langfristig nutzbaren, doch unabsehbaren Potenzial künftiger Wertschöpfung gehandelt. Der Beitrag einer Sammlung ungetesteter Naturstoffe zur Diversifizierung der Substanzbibliotheken von Kunden wird indes nur angesichts des Scheiterns der Mehrheit aller pharmazeutischen Forschungsprojekte verständlich. Gegenüber der Fokussierung auf ausgeweitete Wertschöpfungs- und Handlungsspielräume, wie sie mit Begriffen wie biocapital oder biovalue einhergeht, betone ich so die Grenzen von Wissen und Interventionsmöglichkeiten in biomedizinischen Praxiszusammenhängen.

Ich deute diese Art der Verflechtung von Wissensproduktion und ökonomischer Wertschöpfung als Vermittlungsarbeit: Ebenso unabdingbar wie Wissensarbeit, die chemische Kompetenzen, botanische Expertise und pharmakologische Kenntnisse erfordert, ist ein Spektrum weiterer Fertigkeiten und Tätigkeiten. Vermittelt wird ein Potpourri an marktorientierten Leistungen im Umgang mit Naturstoffen, von prosaischen Aufgaben, die Kunden abgenommen werden, hin zu spezialisierter Forschung. Die Schritte, welche außerhalb des Labors stattfinden, bilden keine Voraussetzung der eigentlichen Arbeit, sondern Dimensionen derselben Vermittlungsleistungen. Neuartig ist an diesem Geschäftsmodell nicht die Verwertung der Bestandteile von Lebewesen als solche, sondern deren Anpassung an die Anforderungen von Kunden: Die Art und Weise, wie sie als Ressourcen für weitere Forschung erschlossen und vermarktet werden.

Die extraktive Basis der Bioökonomie: Peak Phosphorus, Nährstoff-Recycling und agrar-mineralische Frontiers in Südamerika

Axel Anlauf

Axel Anlauf: axel.anlauf@uni-koeln.de

Die Bioökonomie zielt auf eine Substitution fossiler Rohstoffe durch agrarische Rohstoffe. Doch die industrielle Landwirtschaft ist selbst ein extraktives System, das auf die ständige Zufuhr externer Nährstoffe angewiesen ist, welche in Minen abgebaut werden und in Form von chemischem Dünger geliefert werden. Dank niedriger Rohstoffpreise und stabiler Handelsbeziehungen lief dies jahrzehntelang weitgehend konfliktfrei, doch ab 2007 stiegen die Düngerpreise stark an. Seitdem beschäftigt besonders der Nährstoff Phosphor die agrar-technologische Forschung. Phosphor ist nicht ersetzbar und wird in konventionellem Dünger aus dem Rohstoff Phosphatgestein gewonnen, dessen Reserven sich bald erschöpfen könnten. Mit einem Peak Phosphorus könnte die industrielle Landwirtschaft, besonders in phosphatimportierenden Ländern, zusammenbrechen.

Anhand bisheriger Entwicklungen in Südamerika fragt der Beitrag, welche Auswirkungen diese Zusammenhänge auf die Herausbildung einer Bioökonomie haben und diskutiert, ob die Bioökonomie Ansätze bietet um das Nährstoffproblem herrschaftsförmig zu bearbeiten.

Brasilien ist weltweit größter Importeur von Phosphatgestein und ein strategischer Partner in der „Politikstrategie Bioökonomie“ der BRD. Trotz der immensen Landflächen sind die Möglichkeiten agrar-industrieller Expansion auch durch die Verfügbarkeit günstiger Düngemittel eingeschränkt, da diese an den westlichen Frontiers (z. B. Mato Grosso) rund 25 % der Produktionskosten ausmachen. Die Inwertsetzung von Land kann nur im Tandem mit der Aneignung günstiger externer Nährstoffe erfolgen. Um dies zu erreichen, eröffnete das brasilianische Vale mineralische frontiers, wie die Bayóvar Phosphatmine in Nordperu (2010), wohin enorme sozio-ökologische Kosten ausgelagert werden. Darüber hinaus werden sowohl in Brasilien als auch in der BRD technologische Lösungen gefördert, wie die Rückgewinnung von Nährstoffen aus Klärschlamm. Somit werden Stoffkreisläufe (vermeintlich) geschlossen ohne Besitz- und Entscheidungsstrukturen oder Anbaumethoden zu verändern.

Die wissensbasierte Bioökonomie am Bsp. Bioenergie in Brasilien – Alter Wein in neuen Schläuchen?

Maria Backhouse und Kristina Lorenzen

Maria Backhouse: maria.backhouse@uni-jena.de, Kristina Lorenzen: kristina.lorenzen@uni-jena.de

Mit den Bioökonomie-Strategien ist ein neues Entwicklungsversprechen verbunden: (Semi-) periphere Länder sollen in der entstehenden globalen Bioökonomie eine neue Bedeutung nicht nur als Biomasselieferanten, sondern auch als Wissens- bzw. (Bio-) Technologieproduzenten bekommen. Brasilien als einer der größten Ethanolproduzenten der Welt mit eigenen langjährigen technologischen Expertisen und Ambitionen im Agrar- und Bioenergiebereich sieht in der Bioökonomie die Möglichkeit seine eigene Marktführerschaft in den Bereichen zu festigen und auszubauen. In dem Beitrag wird der Frage nachgegangen, inwieweit Brasilien seine Rolle als agrarindustrieller Rohstoffexporteur mit technologischen Innovationen diversifiziert. Außerdem wird diskutiert, welche sozial-ökologischen Implikationen diese „grüne“ Legitimierung, technologische und ökonomische Stärkung des agrarindustriellen Zuckerrohrsektors hat, der bereits im Kontext der Kontroversen um die negativen sozial-ökologischen Auswirkungen der Biokraftstoffe der ersten Generation im Fokus der Kritik stand. Dafür werden Einsichten zu den neueren technologischen Entwicklungen im brasilianischen Zuckerrohr- / Ethanolbereich mit einer Studie zu den Verschiebungen der Arbeits- und Landzugangsverhältnisse im Kontext der Mechanisierung der Zuckerrohrproduktion in einer Expansionsregion des Zuckerrohrsektors im Bundesstaat Mato Grosso do Sul verknüpft. Die These ist, dass sich am Zucker-/ Ethanolsektor die Widersprüche der „alten“ Biokraftstoffförderpolitik fortsetzen. Alternative sozial-ökologische Agrar- und Energiemodelle werden in den Bioökonomie-Strategien bisher nicht entwickelt.

Materielle Transformationen in der Bioökonomie: analytische Herausforderungen

Miriam Boyer

Miriam Boyer: boyer@zedat.fu-berlin.de

Um die gesellschaftlichen Transformationen der Bioökonomie besser zu verstehen, ist es entscheidend, ihre materiellen Grundlagen zu analysieren. Die Bioökonomie basiert auf dem Einsatz von biobasierten Stoffen in der Produktion. Die Bedeutung dieser Stoffe ist an sich nicht neu, denken wir an die Land- und Forstwirtschaft. Doch der hohe Stellenwert biobasierter Materien für die treibenden Industrien, sei es als Produktionsmittel oder als neue Produktionskraft, hat weitreichende Konsequenzen für die Produktions- und Reproduktionsverhältnisse in der Bioökonomie sowie ihrer theoretischen Konzeptualisierung. Biobasierte Stoffe sind materiell dadurch gekennzeichnet, dass sie sich selbst reproduzieren können bzw. reproduzierbar sind. Darauf basiert zum einen die Annahme, die Bioökonomie ermögliche eine nachwachsende und somit eine nachhaltige Produktion. Doch die Menge nachwachsender Rohstoffe, die notwendig ist, um die Produktionsmittel wichtiger industrieller Sektoren zu ersetzen, wirft wichtige empirische Fragen in Bezug auf die sozial-ökologischen Folgen der Bioökonomie auf, deren wachsender Biomassebedarf zusätzlich große Landflächen insbesondere im Globalen Süden benötigt. Zum anderen impliziert die Reproduktionsfähigkeit biobasierter Stoffe auch eine neue Art und Weise, in Produktionsprozesse einzugreifen und sie zu verändern, indem etwa mechanische oder chemische Prozesse durch biologische Prozesse ersetzt werden können. Die Voraussetzung dafür ist der Einsatz verschiedener Biotechnologien, um die Organismen an die Produktion anzupassen. Im Beitrag wird skizziert, wie diese materiellen Veränderungen aus einer sozialwissenschaftlichen Sicht theoretisch und empirisch erfasst werden könnten.