

Bioökonomie – neue Konzepte zur Nutzung natürlicher Ressourcen

Bio-economy – new ideas for the use of natural
resources

Bio-économie – de nouveaux concepts pour l'utilisation
de ressources naturelles

Reinhard F. Hüttl
Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
DE-Potsdam



Bioökonomie – neue Konzepte zur Nutzung natürlicher Ressourcen

1. Bioökonomie – Begriff und Hintergrund

Die Bioökonomie umfasst alle industriellen und wirtschaftlichen Sektoren und ihre dazugehörigen Dienstleistungen, die biologische Ressourcen produzieren, ver- und bearbeiten oder in irgendeiner Form nutzen.

Ausgehend vom Themenbereich „Biotechnologie“, der Mitte der 1990er Jahre innerhalb der Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) diskutiert wurde (OECD 1994), entstanden zwischen 2000 und 2005 die ersten konzeptionellen Überlegungen zur Bioökonomie in der OECD (OECD 2006). Hintergrund war das Bestreben, neue biotechnologische Verfahren und entsprechende biobasierte Märkte im internationalen Raum zu entwickeln.

Mit der im März 2000 von den europäischen Staats- und Regierungschefs verabschiedeten Lissabon-Strategie (Europäischer Rat 2000) wurde ein Programm beschlossen, das die EU innerhalb von zehn Jahren zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensgestützten Wirtschaftsraum der Welt entwickeln sollte. Mit der Strategie für Biowissenschaften und Biotechnologie wurden die Grundsätze aufgegriffen und entsprechende Maßnahmen für den „Biotechnologie-Bereich“ eingeleitet. Im Rahmen der Überarbeitung der Lissabon-Strategie im Jahre 2005 hat die Europäische Kommission Wissen und Information als Motor für Wachstum und Beschäftigung herausgestellt. Dabei hebt sie insbesondere die Biotechnologie und Öko-Innovationen hervor. Diese Linie wird im Nachfolgepapier „Europa 2020“ fortgeführt (Europäische Kommission 2010).

Im Rahmen der Deutschen EU-Ratspräsidentschaft 2007 hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit dem „Cologne-Paper“ (BMBF 2007) das Thema Bioökonomie erstmals aufgegriffen, um es in seine Strategien zu integrieren. Im Zuge dessen wurde – auf Wunsch der Bundesregierung – durch die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech), in Abstimmung mit dem BMBF und dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), ein Forschungs- und Technologierat Bioökonomie (Bioökonomierat) eingerichtet. Dieser berät und unterstützt seit 2009 die Bundesregierung in diesem Bereich.

Auf Basis seines Gutachtens „Innovation Bioökonomie“ (Bioökonomierat 2010) beschloss die Bundesregierung im Jahr 2010 die Nationale Forschungsstrategie „Bioökonomie“ mit einem Gesamtbudget von 2,3 Mrd. Euro für insgesamt sechs Jahre (BMBF 2010). Neben der institutionellen Förderung der außeruniversitären Forschung umfasst sie auch projektbezogene Förderung, aus der mittlerweile eine Vielzahl von Fördermaßnahmen hervorgegangen sind.

Ausgehend vom Bereich der Biotechnologie bzw. der Biowissenschaften hat sich die Bioökonomie inzwischen konzeptionell zunehmend hin zur Betrachtung gesamter Wertschöpfungsketten der biobasierten Wirtschaft entwickelt. Dies schließt auch die nachhaltige und innovative Produktion von Biomasse ein. Bislang lag hierbei der Hauptfokus auf der landwirtschaftlichen Produktion, obwohl bereits innerhalb des 6. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union eine Technologie-Plattform für den Forstsektor eingerichtet wurde und auch im Gutachten des Bioökonomierats die forstliche Produktion deutlich angesprochen wird. Insgesamt bleibt der sichtbare Beitrag der Forstwirtschaft im Kontext Bioökonomie jedoch noch hinter seinen Möglichkeiten zurück, obwohl es eine Reihe von Initiativen zur innovativen Nutzung von Biomasse auf Holzbasis gibt, wie diese in der „Roadmap Bioraffinerien“ (BMELV, BMBF, BMU, BMWi 2012) dargelegt sind. Dies liegt einerseits an der bislang eher traditionell ausgerichteten Produktpalette der Forstwirtschaft, andererseits an der aktuellen wissenschaftlich-institutionellen Ausstattung in diesem Bereich im Verhältnis zur betroffenen Landesfläche.

2. Neue Konzepte zur Nutzung natürlicher Ressourcen

Die ökologisch verträgliche und ökonomisch effiziente Erzeugung von Biomasse in der Land- und Forstwirtschaft ist zu einer der zentralen Herausforderungen moderner Gesellschaften geworden: Die Menschheit ist mit einem steigenden Bedarf an Nahrungsmitteln und erneuerbaren Rohstoffen konfrontiert, der seine Ursache in einer wachsenden Weltbevölkerung und in sich verändernden Konsumgewohnheiten hat. Dieser Trend und die zunehmende Exposition landwirtschaftlicher Systeme gegenüber klimatischen Extremereignissen erfordern eine Anpassung bestehender Landnutzungsformen und entsprechende technologische Weiterentwicklungen.

Moderne biologische und technologische Erkenntnisse und Verfahren für die intensive und gleichzeitig nachhaltige Produktion, die Bereitstellung und die Verarbeitung von Biomasse sind also notwendig, um einen Wandel in der industriellen Rohstoffbasis herbeizuführen und zur Minderung der Belastung der Umwelt und zur Schonung der endlichen Ressourcen der Erde beizutragen (Bioökonomierat 2013).

In diesem Vortrag wird auf einige wichtige Aspekte nachhaltiger Biomasseproduktion eingegangen. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Ressource Boden, die eine wichtige Grundlage für die Erzeugung von pflanzlicher Biomasse ist. Der landwirtschaftlich genutzte Boden ist ein bioökonomischer Produktionsfaktor, dessen langfristige ökonomische Leistungsfähigkeit sichergestellt werden muss. Innovative Landnutzungsansätze, wie z. B. die Agroforstwirtschaft, ermöglichen hohe Erträge für Nahrungsmittel und Gehölze bei gleichzeitigem Schutz der Ressource Boden und langfristiger Förderung der Kohlenstoffbindung (Plieninger, Bens, Hüttl, 2007; Hüttl, Schneider 2009).

Weitere Beispiele betreffen den Aufbau integrierter Verwertungsketten, über die eine möglichst vollständige Nutzung des vielseitigen Rohstoffes Holz angestrebt wird. Genauso kann die Produktion von Flüssigkraftstoffen aus biogenen Reststoffen zur Erschließung weiterer erneuerbarer Rohstoffquellen dienen. Die Effizienz der Land- und Wassernutzung kann beispielsweise durch neue Bewässerungstechnologien, den Waldumbau und die schonende Bodenbearbeitung sowie die Applikation von Bodenhilfsstoffen gesteigert werden. Diese Maßnahmen stellen zugleich wichtige Beiträge der Land- und Forstwirtschaft zur Anpassung an den Klimawandel dar (Hüttl, Bens 2012).

3. Literatur

- [1] Bioökonomierat (2010): Innovation Bioökonomie Gutachten 2010. Berlin.
- [2] Bioökonomierat (2013): Eckpunktepapier des Bioökonomierates: „Auf dem Weg zur biobasierten Wirtschaft“. Politische und wissenschaftliche Schwerpunkte 2013-2016. Berlin.
- [3] BMBF (2007): En Route to the Knowledge-Based Bio-Economy. Köln.
- [4] BMBF (2010): Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030. Unser Weg zu einer bio-basierten Wirtschaft. Berlin.
- [5] BMELV, BMBF, BMU, BMWi (2012): Roadmap Bioraffinerien im Rahmen der Aktionspläne der Bundesregierung zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Berlin.
- [6] Europäischer Rat (2000). Beschäftigung, Wirtschaftsreformen und sozialer Zusammenhalt für ein Europa der Innovation und des Wissens. Brüssel.
- [7] Europäische Kommission (2010). Europa 2020 – Leitinitiativen für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. Brüssel.
- [8] Hüttl, R.F., Schneider, B.U. (Hrsg.) (2009): Neue Ansätze in der Land- und forstwirtschaftlichen Rekultivierung. Cottbuser Schriften zur Ökosystemgenese und Landschaftsentwicklung 8. Cottbus.
- [9] Hüttl, R.F., Bens, O. (Hrsg.) (2012): Georessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel. Beiträge zu einer integrierten Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland. acatech STUDIE. Springer, Heidelberg u.a.
- [10] OECD (1994): Biotechnology for a Clean Environment: Prevention, Detection, Remediation. Paris.
- [11] OECD (2006): The BioEconomy to 2030 – a Scoping Paper. Paris.
- [12] Plieninger, T., Bens, O., Hüttl, R.F. (2007): Innovative Landnutzungssysteme zur Bereitstellung von Bioenergie und Biomaterialien. Berichte und Abhandlungen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften 13, S. 61-74.