

Auf dem Weg zu einer Strategie für eine europäische zirkuläre Bioökonomie



Lauri Hetemäki, Marc Hanewinkel, Bart Muys,
Markku Ollikainen, Marc Palahí und Antoni Trasobares

Vorwort

Esko Aho, Cristina Narbona Ruiz, Göran Persson und Janez Potočnik

AUTOREN

Marc Hanewinkel ist Professor für Forstökonomie und Forstplanung an der Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen, Universität Freiburg.

Lauri Hetemäki ist zweiter stellvertretender Direktor des Europäischen Forstinstituts und außerordentlicher Professor am Institut für Forstwirtschaft, Universität Helsinki.

Bart Muys ist Professor für Forstökologie und Forstwirtschaft am Institut für Geo- und Umweltwissenschaften, Universität Leuven.

Markku Ollikainen ist Professor für Umwelt- und Ressourcenökonomik am Institut für Ökonomie und Management, Universität Helsinki, und Vorsitzender des finnischen Klimarats.

Marc Palahí ist der Direktor des Europäischen Forstinstituts.

Antoni Trasobares ist der Direktor des Katalonischen Zentrums für Forstwissenschaften (CTFC).

BERATUNG

Esko Aho ist strategischer Berater für das Europäische Forstinstitut und ehemaliger Ministerpräsident Finnlands (1991–1995).

Cristina Narbona Ruiz ist Beraterin, Rat für nukleare Sicherheit, Präsidentin der Spanischen Sozialistischen Arbeiterpartei (PSOE) und ehemalige Umweltministerin Spaniens (2004–2008).

Göran Persson ist der Präsident des Think Forest Forums des Europäischen Forstinstituts und ehemaliger Ministerpräsident Schwedens (1996–2006).

Janez Potočnik ist Mitvorsitzender des Internationalen Ausschusses für nachhaltige Ressourcenbewirtschaftung, ehemaliger EU-Kommissar (2004–2014) und ehemaliger Minister für Europaangelegenheiten, Slowenien (2002–2004).

ISBN 978-952-5980-45-5 (print)
ISBN 978-952-5980-46-2 (online)

Chefredakteur: Pekka Leskinen
Redaktionsleiterin Rach Colling
Layout: Grano Oy
Druck: Grano Oy

Die Inhalte dieser Publikation sind in der Verantwortung der Autoren und repräsentieren nicht eine Position des Europäischen Forstinstituts.

Zitierempfehlung: Hetemäki, L., Hanewinkel, M., Muys, B., Ollikainen, M., Palahí, M. and Trasobares, A. 2017. Auf dem Weg zu einer Strategie für eine europäische zirkuläre Bioökonomie. Kurzfassung. From Science to Policy 5. European Forest Institute.



VORWORT: WARUM JETZT EINE ZIRKULÄRE BIOÖKONOMIE?

Esko Aho, Cristina Narbona Ruiz, Göran Persson und Janez Potočnik

Pzum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit sehen wir uns der Entstehung eines globalen sozio-ökologischen Systems gegenüber. Die Welt und Europa stehen vor noch nie zuvor dagewesenen, miteinander verwobenen Herausforderungen, die in den kommenden Jahrzehnten sogar noch größer werden. Der Bedarf an Nahrung, Wasser, Materialien und Energie steigt, während Umweltprobleme wie Klimawandelbekämpfung und -anpassung, der Verlust der biologischen Vielfalt, Schadstoffemissionen und Bodendegradierung gelöst werden müssen. Diese Herausforderungen anzugehen, und gleichzeitig den Wohlstand für eine wachsende Bevölkerung zu erhalten, erfordert **einen Systemwechsel unseres Wirtschaftsmodells**.

Seit 200 Jahren leben wir in der industriellen Ära, die auf einer **fossilen, linearen Wirtschaft** basiert. Gesellschaften haben sich wie nie zuvor in der Geschichte der Menschheit verändert. Das Industriezeitalter brachte wirtschaftliches und demografisches Wachstum ebenso wie sozialen und technologischen Fortschritt. Während der letzten 50 Jahre wuchs die globale Wirtschaft in nie gekannte Dimensionen, was eine bedeutende Reduzierung von sowohl Armut als auch Ungleichheit zwischen reichen und armen Ländern bewirkt hat. Armut und Ungleichheit sind jedoch immer noch ein Problem, selbst für entwickelte Länder.

Die industrielle Ära und die Expansion der Weltwirtschaft führen auch zu einem noch nie zuvor dagewesenen Ausmaß an Umweltzerstörung im Verhältnis zum wirtschaftlichen Wachstum. Dies wird erkennbar, wenn das globale Wirtschaftswachstum mit Indikatoren für den Verlust von Naturkapital verglichen wird. **Die Weltwirtschaft ist über die planetaren Grenzen hinausgewachsen**. Laut dem *Global Footprint Network* schöpften wir im Jahr 2015 bereits 1,6-mal das nachhaltige Niveau der Ressourcen auf unserem Planeten aus. In zwei Jahrzehnten werden zwei Planeten notwendig sein, um unser Wirtschaftssystem aufrechtzuerhalten, wenn es keine grundlegenden Veränderungen des Systems geben wird.

In Anbetracht dieser Situation benötigen wir ein neues Konzept, ein neues wirtschaftliches Paradigma, das menschlichen Wohlstand innerhalb der planetarischen Grenzen ermöglicht. Das Jahr 2016 bildete hier einen Wendepunkt: Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung und ihre Ziele (SDGs) wurden vereinbart, und das Pariser Abkommen über den Klimawandel trat in Kraft. Hiermit wurde die globale politische Botschaft formuliert, das wirtschaftliche System zu verändern, Armut zu beenden, den Planeten zu schützen und Wohlstand für alle sicherstellen.

Es bedarf neuer Konzepte, um diese internationalen Abkommen wirksam umzusetzen. **Das Paradigma einer zirkulären Bioökonomie ist ein solches Konzept**. Es baut auf Synergien zwischen einer Kreislaufwirtschaft und der Bioökonomie auf. Beiden Konzepten sind bisher parallel entwickelt worden, müssen jetzt aber verbunden werden, um sich einander zu stärken.

Am 13. Februar 2012 hat die Europäische Kommission die Strategie „Innovation für ein nachhaltiges Wachstum: Eine Bioökonomie für Europa“ beschlossen. Viele Länder in Europa und auf der ganzen Welt haben in den letzten Jahren ihre eigenen Bioökonomie-Strategien entwickelt. Im Jahr 2017 begann die Überarbeitung der existierenden Bioökonomie-Strategie der EU. Wir glauben, dass das Konzept der **zirkulären Bioökonomie großes Potential hat, europaweit den ökonomischen, politischen und sozialen Wandel voranzutreiben, der dringend notwendig ist**. Das Konzept hat das Potenzial, wirtschaftlichen Wohlstand gleichmäßiger in der Bevölkerung zu verteilen und innerhalb planetarer Nachhaltigkeitsgrenzen zu generieren.

Der Übergang zu einer zirkulären Bioökonomie muss langfristig erfolgen, um Wirtschaftswachstum ohne die Zerstörung der Umwelt zu ermöglichen. Eine neue Ökonomie muss sozial, wirtschaftliche und ökologisch nachhaltig sein. Die Geschichte der Biokraftstoffe der ersten Generation am Anfang des dritten Jahrtausends ist eine Lektion, aus der wir alle etwas lernen sollten. Wissenschaft und Technologie legen die Grundlagen für das Zeitalter einer zirkulären Bioökonomie. Biobasierte Produkte gewinnen an Bedeutung, die Materialien auf fossiler Basis, wie z.B. Kunststoffe, Chemikalien, synthetische Textilien oder Zement ersetzen können. Die

große Frage ist nun, wie wir diesen wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt im Rahmen eines Paradigmenwechsels in Wirtschaft und Gesellschaft übertragen können. Wie können wir sicherstellen, dass seit langem bestehende Industrien wie der Textilsektor, der petrochemische Sektor, der Bausektor und der Kunststoffsektor den Wandel annehmen und eine Führungsrolle in einem nachhaltigeren System annehmen?

Genau mit Blick auf diese Fragen bietet der vorliegende Bericht, der vom Europäischen Forstinstitut (EFI) koordiniert wurde, wichtige Antworten. Er macht Vorschläge

für die Aktualisierung existierender Bioökonomie-Strategien, und verbindet den Bioökonomie-Gedanken mit den Zielen nachhaltiger Entwicklung der Vereinten Nationen, dem Pariser Klimaabkommen und dem Modell einer Kreislaufwirtschaft. Er macht strategische Empfehlungen, die berücksichtigt werden sollten, wenn eine neue, auf Nachhaltigkeitsprinzipien basierende Bioökonomie-Strategie für Europa entwickelt wird. Er bietet auch wissenschaftlich fundierte Einblicke in das Potenzial von Wäldern, unserer wichtigsten biologischen Infrastruktur, um die Bioökonomie von einer Nische zur Norm zu entwickeln.



Kurzfassung

Im Jahr 2016 wurden durch die Ziele für nachhaltige Entwicklung der UN und das Pariser Klimaabkommen globale, übergreifende Zielsetzungen für eine weltweite nachhaltige Entwicklung in den kommenden Jahrzehnten etabliert. Die kritische Frage ist nun, wie diese gesetzten Ziele erreicht werden können. Dieser Bericht zeigt, dass **der Übergang zu einer zirkulären Bioökonomie** einen wesentlichen Teil der Antwort darstellt.

Es besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass ein „*Business-as-usual*“-Modell nicht geeignet ist, die neuen ehrgeizigen globalen Ziele nachhaltiger Entwicklung zu erreichen. Politik, Produktion und Konsumgewohnheiten werden sich ändern müssen. Die genannten globalen Übereinkommen erfordern, ein Wirtschaftsmodell zu etablieren, welches das Naturkapital in die Schaffung von sozialem Wohlstand miteinbezieht. Ein wesentliches Element in diesem Transformationsprozess ist die Etablierung und der Ausbau einer zirkulären Bioökonomie, die die Verwendung von erneuerbaren, nicht-fossilen Rohstoffen und Produkten auf eine nachhaltige und ressourcenschonende Weise steigert.

Dieser Bericht analysiert die Möglichkeiten zur Umsetzung einer zirkulären Bioökonomie im europäischen Kontext. Existierende Bioökonomie-Strategien

machen deutlich, dass die Verwendung von erneuerbarer Biomasse als Ersatz für fossile Rohstoffe und darauf basierender Produkte vorangetrieben werden muss, um eine nachhaltigere Gesellschaft zu schaffen. Die Bioökonomie trägt zu einer nachhaltigen Wirtschaft bei und umfasst viele Industrien und Dienstleistungen, wie z.B. Kleidung, Wohnen, Gesundheit, Ernährung und Transport. Zusätzlich wird sie zu einem zentralen Element der Entwicklung von Städten weltweit, als Basis für ein nachhaltiges Leben und einen nachhaltigen Konsum, und bietet zahlreiche Dienstleistungen, von Nahrung und Wasserversorgung bis zu Erholung und positiven Klimawirkungen.

Viele Bioökonomie-Strategien, zum Beispiel die Bioökonomie-Strategie und der Aktionsplan der EU aus dem Jahr 2012, sind jedoch lückenhaft, was Zielsetzung und Fokus angeht. Sie bedürfen einer Aktualisierung, gerade auch in Hinblick auf aktuelle Veränderungen und neue Initiativen. Die Entwicklung einer zirkulären Bioökonomie erfordert auf lange Sicht, dass wesentliche Wirtschaftssektoren in einen einheitlichen Politikrahmen eingebettet werden. Es ist notwendig, die Bioökonomie als integralen und zentralen Teil der Gesamtwirtschaft zu etablieren, und nicht nur als separaten Interessensektor für überwiegend ländliche Regionen. Bioökonomie wird zu einem

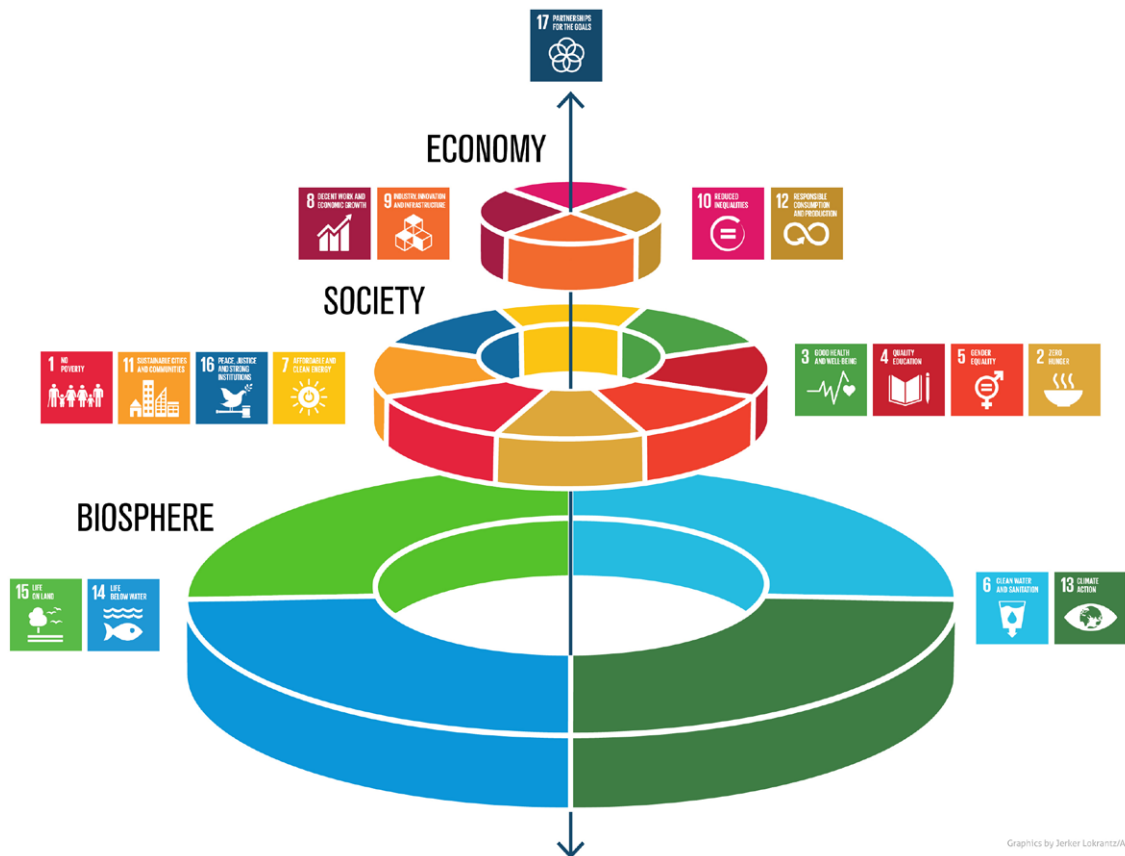


Bild 1. Ebenen nachhaltiger Entwicklungsziele als Basis für eine Strategie für eine zirkuläre Bioökonomie. Quelle: Azote Images für das Resilienz-Zentrum Stockholm.

zentralen Element, weltweit Städte zu entwickeln, als Basis für nachhaltiges Leben und Konsum und für die Bereitstellung vielfacher Leistungen wie von Nahrung und Frischwasser bis zu Erholung und Kühlwirkung in Städten.

Vor allem aber ist es wichtig, die Bioökonomie mit dem Konzept der Kreislaufwirtschaft zu verbinden. Gemeinsam sind beide Konzepte stärker und machen hinsichtlich des Erreichens globaler Nachhaltigkeitsziele mehr Sinn, als wenn sie separat verfolgt werden. Im folgenden werden Grundsätze formuliert, die die zirkuläre Bioökonomie von einer Nische ins Zentrum von Wirtschaft und Gesellschaft rücken.

Empfehlungen für eine Strategie auf dem Weg zu einer zirkulären Bioökonomie

Ein neues, wissenschaftlich fundiertes Narrativ für eine zirkuläre Bioökonomie ist erforderlich.

Eine sozioökonomische Strategie benötigt ein Narrativ, das erklärt, warum sie wichtig ist. Ein solches Narrativ muss zeigen, wie eine zirkuläre Bioökonomie helfen kann, das Naturkapital in ein Wirtschaftsmodell zu integrieren, um Wirtschaftswachstum von der Zerstörung der Umwelt zu entkoppeln und die Ziele nachhaltiger Entwicklung (SDGs) zu erreichen. Das Narrativ der zirkulären Bioökonomie sollte insbesondere die urbanen Gebiete ansprechen, wo der Großteil der EU-Bürger lebt. Die Bioökonomie gewinnt immer mehr an Relevanz und Notwendigkeit für Städte, nicht nur für ländliche Regionen, wo sie traditionellerweise betont wird. Ein solches neues Narrativ ist notwendig, um langfristig gesellschaftliches Engagement (Wähler) für Politikmaßnahmen und Aktionen, die Bioökonomie fördern, zu gewinnen, denn: *„Keine Politik – egal wie genial – hat eine Chance auf Erfolg, wenn sie in den Köpfen einiger weniger geboren wird und niemand sie im Herzen trägt.“*¹

Die Bioökonomie ist nicht per se nachhaltig

Es ist wichtig, Politik zur Unterstützung aller Dimensionen der Nachhaltigkeit zu gestalten. Dies bedeutet auch, der sozialen und ökonomischen Dimension von Nachhaltigkeit mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als dies in den aktuellen Bioökonomie-Strategien der Fall ist. Die zirkuläre Bioökonomie muss direkt mit der Klima- und Umweltpolitik verbunden werden (z. B. mit Blick auf das Problem einer wachsenden Menge an Kunststoffabfällen in den Ozeanen) und mit den Herausforderungen

und Möglichkeiten, die sie für die Entwicklung der Bioökonomie bieten. *Synergien sollten maximiert und Zielkonflikte zwischen Biomasseerzeugung und anderen Ökosystemdienstleistungen (Nahrung, biologische Vielfalt, Erholung, Wasser etc.) minimiert werden.*

Es ist wichtig zu verstehen, dass es ohne biologische Vielfalt keine Bioökonomie geben kann. Biologische Vielfalt ist ein Schlüsselement unseres Naturkapitals und eine Grundvoraussetzung für alle biobasierten Produkte und Dienstleistungen. In einer modernen Gesellschaft ist die Bioökonomie oftmals notwendig, um biologische Vielfalt zu fördern.

Definition und Konkretisierung strategische Prioritäten und des dafür notwendigen Umfeldes

Dies umfasst Maßnahmen zur Erhöhung des Kohlenstoffpreises (Steuern, effektiver Emissionshandel) und dessen stärkere Verbreitung, um Volkswirtschaften auf einen „kohlenstoffarmen“ Weg zu dirigieren, auf dem die Bioökonomie eine zentrale Rolle spielen wird. Zugleich ist es dringend notwendig, Subventionen bei Verbrauchern und Produzenten für fossile Brennstoffe abzuschaffen. Ebenso sollten die Möglichkeiten einer Umschichtung einer Besteuerung von Arbeit hin zu Ressourcen- und Energieverbrauch analysiert werden. Zusätzliche Politikmaßnahmen sind auch auf sektoraler Ebene geboten (z. B. Bauwesen, Chemikalien, Kunststoffe, Textilien, Düngemittel etc.). Eine langfristige Politik an, die hilft, Großinvestitionen in diese Sektoren zu lenken und sie nachhaltiger zu machen, sollte angeboten werden.

Investitionen in Forschung und Entwicklung, Innovationen und die Entwicklung neuer Kompetenzen

Die Bioökonomie wird immer stärker auf neuen innovativen, ressourcenschonenden und zirkulären Prozessen, Produkten und Dienstleistungen basieren. Forschung und Entwicklung sind für die dafür erforderlichen sprunghaften Entwicklungen notwendig, z. B. die Verbindung digitaler und biologischer Technologien. Unterstützung für Grundlagen- und angewandte Wissenschaft und Forschung ist maßgeblich, muss jedoch um Unterstützung für Innovationen bei Geschäftsmodellen ergänzt werden. Kompetenzen sind entscheidend dafür, dass die zirkuläre Bioökonomie etabliert wird. Die Verknüpfungen zwischen Forschern, Trainern, Ausbildern, Wirtschaft und Verwaltung werden von zentraler Bedeutung sein. Die Studienpläne an den Universitäten und praxisbezogenen Bildungseinrichtungen müssen aktualisiert werden, und es besteht der Bedarf für themenübergreifende Forschung – inklusive wirtschaftlicher, politischer, ökologischer und zukunftsorientierter Forschung, nicht nur im Bereich Biotechnologie, Technik und Chemie.

¹ Ein Zitat von Henry Kissinger, ehemaliger US-Außenminister und Politikwissenschaftler. Im Originalzitat bezieht sich Kissinger ausdrücklich auf die Außenpolitik, hier verwenden wir es, um für alle Politiken zu gelten.



Schaffung der richtigen rechtlichen Rahmenbedingungen

Dies ist ein zentraler Katalysator für den Übergang von einer Wirtschaft auf fossiler Basis zu einer zirkulären Bioökonomie. Es erfordert die Koordination aller bedeutenden politischen Instrumente, inklusive des öffentlichen Beschaffungswesens und der Entwicklung und Planung der Infrastruktur, damit den Ansprüchen der Strategie entsprochen und ein anregendes Umfeld geschaffen wird. Ein Beispiel: Das öffentliche Beschaffungswesen hat großes Potenzial als politisches Instrument, da es 14% des BIP in der EU repräsentiert. Das öffentliche Beschaffungswesen auf Produkte und Dienstleistungen zu lenken, die kreislauf- und biobasiert sind und zum Schließen des Ressourcenkreislaufs beitragen, kann eine entscheidende Rolle spielen. Das zentrale Ziel ist es, klare Rollen zu definieren, sowohl für die öffentliche Hand, die die rechtlichen Rahmenbedingungen vorgibt, als auch für den Unternehmenssektor bei der Durchführung von Investitionen und Geschäftstätigkeiten. Je komplexer das Betriebsumfeld ist, desto mehr Bedarf besteht für eine Kooperation zwischen der EU, den Regierungen der Mitgliedstaaten und der Wirtschaft.

Erhöhung der Risikotragfähigkeit

Neue Innovationen bergen für gewöhnlich hohe Risiken. Eine zirkuläre Bioökonomie benötigt Politikmaßnahmen zur Reduktion oder Aufteilung dieser Risiken, sowie finanzielle Mechanismen für hohe Risiken wie Risikokapitalfonds. Zum Beispiel führte die EU im Jahr 2016 ein gesamteuropäisches „Fonds-für-Risikokapitalfonds-Programm“ ein, das eingesetzt werden könnte, um Investitionen in die zirkuläre Bioökonomie zu unterstützen. Grüne Wertpapiere werden höchstwahrscheinlich immer bedeutsamer für die Finanzierung von Investitionen in die zirkuläre Bioökonomie. Der öffentliche Sektor könnte Investitionen mit hohem Risiko unterstützen, insbesondere wenn davon ausgegangen werden kann, dass sie umfangreiche positive Folgewirkungen haben. Dies könnten z. B. Ausgaben in Forschung und Entwicklung sein, um wissensbezogene Risiken zu reduzieren, oder Investitionsförderungen für wegweisende Pionierarbeiten, Demonstrationsprojekte, Start-ups und industrielle Anlagen. Schließlich sollten politische Maßnahmen ein *langfristiges, stabiles rechtliches Bekenntnis zur Bioökonomie und ein Umfeld* gewährleisten, um die Alternativen der zirkulären Bioökonomie zu fossilen Produkten zu unterstützen und den gesamten Produktionssektor und dessen Wertschöpfungsketten zu adressieren.

Entwicklung von gemeinsamen Standards und Regelungen auf EU-Ebene

Dies ist wichtig für die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen der zirkulären Bioökonomie. Ein bekanntes Beispiel aus der Vergangenheit ist der Erfolg des Standards Global System for Mobile

Communications (GSM), der 1987 in Europa eingeführt wurde. Neue Produkte und Dienstleistungen der zirkulären Bioökonomie würden von einem Standard dieser Art profitieren. Ein Beispiel ist die Holzkonstruktion, wo der Mangel an gemeinsamen Normen und Regelungen (z. B. bei Brandschutzbestimmungen) den großräumigen Einsatz von Holz in Hochhäusern verhindert. Materialien biologischen Ursprungs und Sekundärrohstoffe sind oft nicht „identisch“ mit reinen Rohstoffen und können unterschiedliche Sicherheitskriterien erfordern.

Betonung biobasierter Dienstleistungen

Dienstleistungen mit Bezug zu biobasierten Produkten, wie immaterielle Rechte, Instandhaltung, Design, Forschung und Entwicklung, Beratung, Marketing, Vertrieb und Verwaltung, werden mit der Entwicklung der digitalen Technologie und der Nutzung großer Datenmengen immer wichtiger. Was wird dies für Geschäftsmöglichkeiten, die geographische Allokation der verschiedenen Teile der Wertschöpfungskette, Qualifikationsanforderungen etc. bedeuten? Darüber hinaus liefern natürliche Ressourcen der Gesellschaft zentrale Ökosystemdienstleistungen: kulturelle Dienstleistungen (Erholung, Ökotourismus, Jagd), regulierende Dienstleistungen (saubere Luft, Erosionsschutz, Klimawandelvorbeugung) und Versorgungsdienstleistungen (Trinkwasser, Nichtholzprodukte wie Pilze und Beeren). Der stärkeren Entwicklung dieser Potenziale soll in politischen und anderen Maßnahmen Rechenschaft getragen, und in einer neuen zirkulären Bioökonomie-Strategie mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Möglichkeiten nutzen, die die Wälder bieten

Die aktuelle Bioökonomie-Strategie der EU hat nicht ausreichend antizipiert, was der Forstsektor beitragen kann. Wälder sind die größte erneuerbare Ressource auf dem Festland, mit dem Potenzial, auf weit umfassendere Weise einen Beitrag zu leisten als ursprünglich angenommen. Oft werden die Rolle des Waldes und der Forstsektor auf sehr traditionelle Weise betrachtet – es geht um Holz, Zellstoff und Papier und vielleicht Bioenergie. Dieses Jahrhundert hat gezeigt, dass der Sektor eine große Entwicklung und Diversifizierung durchmacht, was seine Möglichkeiten erweitert und seine Wichtigkeit unterstreicht. Zum Beispiel dringt der Sektor in immer mehr Bereiche wie Textilien, Bauwesen, Biokunststoffe, Chemikalien und intelligente Verpackung ein. In vielen Regionen entwickeln sich waldbezogene Dienstleistungen z. B. im Tourismus ebenfalls von einer Nische zu bedeutenden Unternehmungen. All dies bietet eine Vielzahl an verschiedenen Möglichkeiten, zur Entwicklung einer zirkulären Bioökonomie beizutragen.

Danksagung

Dieser Bericht wurde von Wissenschaftlern geschrieben. Die Autoren haben ihre Argumente, wenn möglich, wissenschaftlich begründet. Gleichwohl handelt es sich um einen strategisch ausgerichteten Bericht. Zudem ist nicht zu allen Punkten wissenschaftliche Evidenz vorhanden. Somit wurde dieser Bericht auch basierend auf dem Fachwissen von Experten und dem eigenen Verständnis und Ansichten der Autoren verfasst. Die Autoren danken in diesem Kontext der Unterstützung durch hochrangige ehemalige Politiker, namentlich Esko Aho (ehemaliger Ministerpräsident, Finnland), Cristina Narbona (ehemalige Umweltministerin, Spanien), Göran Persson (ehemaliger Ministerpräsident, Schweden) und Janez Potočnik (ehemaliger EU-Kommissar und Minister für Europaangelegenheiten, Slowenien), die viele wertvolle Hinweise gegeben haben.

Der Bericht profitierte zudem von den hilfreichen Kommentaren externer Gutachter, Christian Patermann, ehemaliger Direktor der Europäischen Kommission, und Professor Mikael Hildén, Finnisches Umweltinstitut (SYKE). Die Einblicke und Kommentare all dieser Unterstützer waren sehr wertvoll für den Bericht, zugleich soll betont werden, dass diese Experten in keinsten Weise für mögliche inhaltliche Fehler des Berichts verantwortlich sind.

Dieser Bericht wurde vom Treuhandfond für Politikberatung des Europäischen Forstinstituts finanziert, der von den Regierungen Deutschlands, Finnlands, Frankreichs, Italiens, Irlands, Norwegens, Österreichs, Spaniens, Schwedens und Tschechiens, unterstützt wird. Lauri Hetemäki möchte auch die Unterstützung durch das FORBIO-Projekts (Nr. 14970) anerkennen, das vom Strategischen Forschungsrat an der Akademie von Finnland finanziert wird.

