



## Young Farmers: Circles of Circular Economy FarmCircle 09\_ECVII\_PA08

### Recommendations summaries

#### A4: Recommendations on bioeconomy summaries

Implementing Project Partner(s): EIHP, LK, MAICH

Indicator 6:

No of other studies/papers: 3

No of pages: 5 each

Name: Recommendations on bioeconomy summaries in HR, EL, AT



## Zusammenfassung

Die Landwirtschaft – einschließlich Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakultur - muss sich radikal von der Lebensmittel- und Treibstoffproduktion auf die Dekarbonisierungsbranche umstellen. In der Dekarbonisierung spielt die Landwirtschaft eine doppelte Rolle – beim Energieverbrauch in der Landwirtschaft und bei der Erzeugung von Biomasse und biobasierten Produkten zur Dekarbonisierung der Gesellschaft. Der Energieverbrauch in landwirtschaftlichen Betrieben hängt vom landwirtschaftlichen Profil (Getreide, Mais, Gemüse, Obst, Rinder, Milchprodukte usw.), der Lebensmittelverarbeitung, aber auch von der Größe, dem Standort, der Betriebsorganisation, der Energieeffizienz, und dem sozioökonomischen Umfeld usw. ab, in dem die einzelnen Betriebe eingebettet sind. Aufgrund der unterschiedlichen Betriebssparten sind die Standartwerte für den Energieverbrauch der unterschiedlichen Betriebssparten aus zahlreichen Gründen schwierig zu bewerten.

## Der Zusammenhang – von der globalen Dimension bis zur Donau und der Adriatischen Region

Ausgehend von den globalen und miteinander verbundenen Zielen, die in 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs) und 169 Maßnahmen formuliert sind, sind die damit verbundenen Ziele globaler Natur, universell anwendbar und miteinander verknüpft.

Die Agenda 2030 integriert die drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung - Wirtschaft, Soziales und Umwelt - in ausgewogener Weise und spiegelt erstmals einen internationalen Konsens wider, dass Frieden, Sicherheit, Gerechtigkeit für alle und soziale Integration nicht nur angestrebt werden müssen, sondern dass sie sich gegenseitig verstärken. Die Agenda enthält auch die jüngsten Highlights aus dem IPCC-Bericht (Oktober 2018);, der sich auf die Nachfrage nach Dekarbonisierungsverfahren konzentriert. Dies könnte durch die Einführung von Bioenergie geschehen, die zur Erzeugung von Kohlenstoffsinken verwendet wird, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren.

Beim Dekarbonisierungsprozess des Agrarsektors – man rechnet mit ca. 12% der THG-Emissionen aus der Landwirtschaft (bei allen Emissionen), aber auch mit allen 7 THG-Emissionskategorien - wenn die Landwirtschaft nach den Prinzipien der Bioökonomie betrieben wird.

1. Strom und Wärmeerzeugung: Produktion erneuerbarer Energien am Bauernhof
2. Industrie: Versorgung der lebensmittelverarbeitenden Industrie entweder mit überschüssiger erneuerbarer Energie, durch die Verarbeitung von Biomasse zu Bioenergie, nachwachsende Energiepflanzen oder BECCS; Entwicklung neuer biobasierter Mehrwertprodukte mit niedrigem CO<sub>2</sub>- Fußabdruck (Biokunststoffe, Bioagrochemikalien, Biodünger usw).
3. Transport: Versorgung mit Biokraftstoffen aus Agrarrückständen oder nachwachsenden Energiepflanzen; Bereitstellung von Biomethan aus Biogas für den Markt;
4. Forstwirtschaft und Landnutzungsänderung: nachhaltige Intensivierung der Landwirtschaft und des BECCS Systems;

5. Gebäude: durch die Eigennutzung erneuerbarer Energien auf dem Bauernhof wird in diesem Sektor eine Verringerung der Treibhausgasemissionen festgestellt.
6. Andere Energie bezieht sich auf die Nutzung fossiler Brennstoffe für die nichtenergetische Nutzung fossiler Brennstoffe für die nicht-energetische Erzeugung: Chemikalien, Kunststoffe, Düngemittel... all dies könnte durch Nebenprodukte der Bioenergie oder durch die Bereitstellung von Biomasse für andere Abschnitte der Bioökonomiepyramide als Bioenergie ersetzt werden.

All dies ist in der EU-Strategie für den Donaauraum (EUSDR) enthalten, die sich auf die 4 Säulen und 12 Politikbereiche der Zusammenarbeit bezieht, die den Weg zur Umsetzung ebnet. Die Empfehlungen sind folgende:

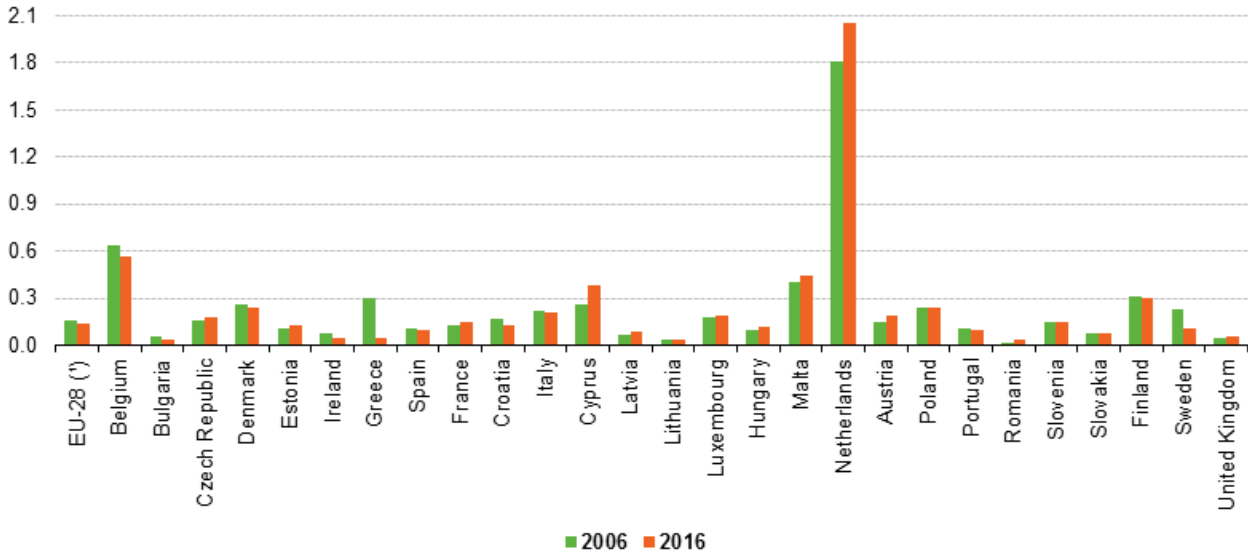
- sich in der Bioökonomie engagieren, nicht nur Landwirte, sondern auch Grundeigentümer, die die landwirtschaftliche Fläche aus verschiedenen Gründen nicht nutzen;
- Einbeziehung bestehender Bioenergieanlagen / -einrichtungen in die Bioökonomie durch Entwicklung neuer biobasierter Produkte mit Mehrwert - Düngemittel, Bodenverbesserungen, Agrochemikalien, Biopolymere...;
- Optimierung der Forschung von agronomischen Fakultäten, um nach Sorten von Nahrungs- und Futtermitteln zu suchen, die eine höhere CO<sub>2</sub>-Absorption (oberirdische und unterirdische Teile) aufweisen als die üblichen Sorten und Sorten, die mehr Biomasse pro Landeinheit produzieren (z. B. Weizensorten mit höherem Strohanteil, indem die Kornausbeute konstant gehalten oder erhöht wird);
- Sichere Finanzierung von Bioökonomieprojekten, die für die Begünstigten geeignet sind;
- Steigerung der Erträge auf den EU-Durchschnitt durch Verwendung nichtfossiler Inputs;
- Entwicklung einer nachhaltigen Intensivierungspraxis, die für die Bedürfnisse der Dekarbonisierung der Landwirtschaft geeignet ist;
- Motivieren Sie Grundeigentümer eine aktive Rolle in der Bioökonomie zu spielen, durch:
  - o Bereitstellung vorgefertigter Lösungen (z. B. Produktion von Kurzumtrieb, Bioraffinerie, anaerobe Vergärung...)
  - o Sichern Sie sich deren Motivation, das Land effizient zu nutzen, indem Sie einen Anteil an der Wertschöpfung aus biobasiertem Geschäft nicht nur durch die Grundstücksrente erzielen
- Proaktiver Ansatz bei der Produktion fortgeschrittener Biokraftstoffe durch Festlegung von Standorten für große Bioraffinerien, die den stärksten Multiplikatoreffekt haben, wie Bodensanierung, Wiederbesiedlung, Wasserrückhaltung, Agrarforstwirtschaft...;
- Aufklärung und Information der Interessengruppen in der Landwirtschaft, die in direktem Kontakt mit Landwirten stehen, um mögliche und geeignete Geschäftsfälle sowie örtliche Interessengruppen für die EU zu ermitteln, darzustellen und vorzuschlagen;

- Aufbau von Sammelstellen (Bio-Hubs) auf der vorhandenen Infrastruktur, die aufgrund der Migration und der Abwanderung nicht ausgelastet sind - Gebäude, Geschäftszonen, Energieinfrastruktur, Straßen...;
- Bestehende Abfallentsorgungsunternehmen für die Sammlung von Biomasse;
- Schulung von landwirtschaftlichen Beratern zu den Möglichkeiten in der Bioökonomie / Geschäftsfälle und zur Weitergabe dieser Optionen an die Landwirte, die das Potenzial haben, ihr Geschäft auf die Bioökonomie auszudehnen;
- Anpassung der Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raums, um diesen Übergang zu erleichtern;
- Einbeziehung der Dekarbonisierung der Landwirtschaft in die Energiestrategie und die Strategie für die Bioökonomie;

Entscheidende Rollen des Europäischen Netzwerks für die Entwicklung des ländlichen Raums und der landwirtschaftlichen Beratungsdienste, um die hohen politischen Ziele (SDGs, Pariser Abkommen, Bioökonomie) mit den Zielen der Landbesitzer (besserer Nutzen, soziale Verantwortung) zu verknüpfen.

**Die Treibhausgasemissionen in die Landwirtschaft** werden statistisch in zwei Hauptkategorien erfasst - Energie und Landwirtschaft. Die Energienutzung in landwirtschaftlichen Betrieben werden dem Energiesektor zugerechnet, während indirekte Emissionen beispielsweise Methanemissionen aus der Tierhaltung der Landwirtschaft zugeordnet werden. In der nachstehenden Tabelle ist zu erkennen, dass alle EUSDR- und EUSAIR-Länder in einem Jahrzehnt ihren Energieverbrauch in der Landwirtschaft erhöht haben. Der Rückgang des Energieverbrauchs in der Landwirtschaft in Kroatien und Griechenland hängt eher mit der Abwanderung vom Land in die Stadt, der Entvölkerung ländlicher Gebiete und der Aufgabe von Land zu tun, als mit angewandten Energieeffizienzmaßnahmen. Die hoch entwickelte Landwirtschaft der Niederlande zeigt den Trend, die landwirtschaftlichen Erträge von den Witterungsbedingungen zu entkoppeln und den Ertragsverlust vom Feld bis zur Gabel zu minimieren. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Agrarsektor aufgrund der extremen Wetterbedingungen im Zusammenhang mit den Klimaveränderungen den Energieverbrauch erhöhen wird, um die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. Erneuerbare Energiequellen, die in landwirtschaftlichen Betrieben verfügbar sind, könnten die Widerstandsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe erhöhen und die Unabhängigkeit zu angemessenen Kosten erhöhen.

### Energy consumption by agriculture, 2006 and 2016 (tonnes of oil equivalent per hectare of UAA)



(\*) Data not available for Germany.

Source: Eurostat (online data codes: nrg\_100a and apro\_cpsh1)

Abbildung 1 Energieverbrauch in der Landwirtschaft, 2006 und 2016 (toe/ha)<sup>1</sup>

Mineralölzeugnisse (meist in Form von Dieselmotoren für Motoren und landwirtschaftliche Fahrzeuge) dominieren beim Energieverbrauch pro Land (EU-28), aber auch in der EUSDR und EUSAIR, was auch auf die Art der landwirtschaftlichen Praktiken (für jedes Land spezifisch) bezogen ist. In diesem Zusammenhang sollte jedes Land einen individuellen Dekarbonisierungsplan für die Landwirtschaft entwickeln, indem es den Energiebedarf der landwirtschaftlichen Betriebe regelt.

Andererseits ist auch die Nutzung der Biomasse verschieden. Art, Qualität und Quantität der Biomasseversorgung sowie ihre größte Wertschöpfung in der Bioökonomie sind von Land zu Land unterschiedlich.

## Dekarbonisierung des Agrarsektors

<sup>1</sup> Source: Eurostat, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Energy\\_consumption\\_by\\_agriculture\\_2006\\_and\\_2016\\_\(tonnes\\_of\\_oil\\_equivalent\\_per\\_hectare\\_of\\_UAA\).png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Energy_consumption_by_agriculture_2006_and_2016_(tonnes_of_oil_equivalent_per_hectare_of_UAA).png)

Die landwirtschaftliche Produktion hängt nicht nur von der effizienten Nutzung der Sonnenenergie durch Photosynthese ab, sondern in hohem Maße von der Nutzung von Energie aus fossilen Ressourcen, entweder direkt mit Brennstoff oder Strom oder indirekt mit landwirtschaftlichen Maschinen, Düngemitteln oder Pestiziden. Während sich die Diskussion über den Energieverbrauch in der Landwirtschaft häufig auf den direkten Energieverbrauch konzentriert, muss man jedoch berücksichtigen, dass mehr als 50 % des gesamten Energieverbrauchs mit der Produktion von Stickstoffdünger und anderen indirekten Energieverbräuchen zusammenhängen. Die folgende Tabelle zeigt den Energieverbrauch in landwirtschaftlichen Betrieben und erneuerbare Alternativen, die in den Prinzipien der Bioökonomie enthalten sind.

*Tabelle 1 Energieverbrauch in landwirtschaftlichen Betrieben und erneuerbare Alternativen*

<b>Nutzung fossiler Quellen auf dem Bauernhof</b>	<b>Einsatz</b>	<b>Erneuerbare Alternative</b>
<b>Direkt</b>		
• Energie		
Strom	Beleuchtung, Klimatisierung, Ventilation, Automatisierung, IT	Photovoltaik, Strom aus Biomasse
Wärme	Raumheizung, Warmwasser, Kühlung, Trocknung, ...	Biomasse, Biogas, Solarthermie
Treibstoff	Mechanisierung, Fahrzeuge, Transport, ...	Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol, Biomethan)
<b>Indirekt</b>		
• Düngemittel	Ertragsmaximierung	Nachhaltige Intensivierung, Präzisionslandwirtschaft, Ackerbau, Agrarforstwirtschaft, verbesserte Gärreste, Bioraffinerie, Biokunststoffe
• Agrochemikalien	Ertragsmaximierung	Ackerbau, Forstwirtschaft, Bioraffinerie
• Plastik	Verpackungen, landwirtschaftliche Behälter	Bioplastik aus der Bioraffinerie

Landwirte können auf zwei Arten in den Prozess der Dekarbonisierung einbezogen werden (ihre Einbeziehung in das System ist in Abbildung 2 dargestellt). Große Systeme sind hauptsächlich auf die fortschrittliche Produktion von Biokraftstoffen innerhalb von Bioraffinerien ausgerichtet, während kleine Zentren in Hubs zentriert sind:

- Großer Maßstab: Bioraffinerie
  - Landwirte als Biomasselieferant
  - Sammelstellen (Bio-Hubs)

- Kleine Größenordnung: Dezentralisierung, Innovation in den Regionen, Sammelstellen (Bio-Hubs), Prosumenten (gleichzeitiger Produzent und Verbraucher)
  - Verbindung mit der Produktion
  - Verbindung mit Marktteilnehmern
- Kohlenstoffbindung (Kohlenstoffanbau): alle landwirtschaftlichen Flächen einbeziehen, wobei auf Kulturen mit hohen CO<sub>2</sub>-Nettobilanzen zu setzen ist

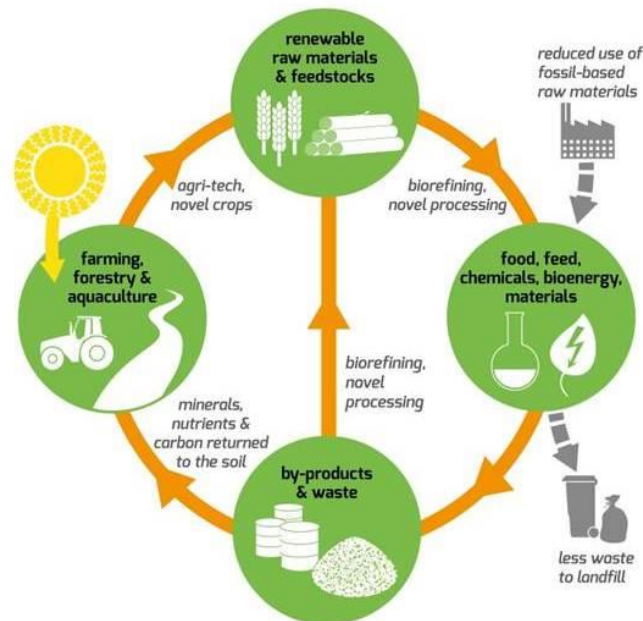


Abbildung 2 Bioökonomie-Prinzip <sup>2</sup>

## Fazit

Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft haben ein großes Potenzial in der Donauregion, insbesondere in der Landwirtschaft, verbunden mit der Notwendigkeit der Dekarbonisierung. In Anbetracht dessen besteht ein großes Beschäftigungspotenzial, vor allem für Jugendliche in der Landwirtschaft. Dies würde den ländlichen Raum stärken, der aufgrund der zunehmenden Verstädterung immer mehr an Bedeutung verliert und dementsprechend auch das Interesse an der Landwirtschaft verloren geht. Darüber hinaus kann Bioökonomie dazu führen, dass das Wissen der Junglandwirte im Rahmen einer innovativen und nachhaltigen Art der Bioökonomie-Implementierung genutzt wird. Angesichts des unterschiedlichen Entwicklungsniveaus des Arbeitsmarktes in den Ländern des Donauraums sind jedoch maßgeschneiderte Antworten erforderlich, deren Politik von Land zu Land erheblich variieren kann. Die Politik in den weniger entwickelten Ländern kann sich auf die Anpassung der Berufsausbildung an die Bedürfnisse der Wirtschaft konzentrieren und die Berufsausbildung allgemein für junge Menschen attraktiver machen. Die Einrichtung dualer Ausbildungssysteme kann dazu beitragen, die Chancen für Jugendliche im ländlichen Raum zu

<sup>2</sup> Bioeconomy Policy Day, 14-17 November 2017, <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/bioeconomy-policy-day>



stärken. Die Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen bringt Chancen im Hinblick auf Arbeitsmarktinitiativen, z.B. durch den Austausch bewährter Verfahren, die Schulung von Mitarbeitern in der Verwaltung / öffentlichen Arbeitsverwaltungen und die Stärkung der Sozialpartnerschaft.

