

Das IBB-Netzwerk und seine Managementorganisation: Ausblick

12. Treffen des IBB-Netzwerks

07./08. Juli 2014

Prof. Dr. Haralabos Zorbas



„Ich halte dafür, dass das einzige Ziel der Wissenschaft darin besteht, die Mühseligkeit der menschlichen Existenz zu erleichtern.“

Bert Brecht in *Leben des Galilei*



Einige Potentiale der Industriellen Biotechnologie

- Produktionseffizienz
- Ressourcenschonung
- Vor- (nicht nur nach-)sorgender Umweltschutz
- Export/Verkauf von Ideen
- Wettbewerbsfähigkeit
- Arbeitsplatzbeschaffung/-erhaltung



1) Industrielle Biotechnologie und Bioökonomie: *Zwei* Geschwister, *ein* Ziel



Definition Bioökonomie

- **Bioökonomierat:**

Die Bioökonomie ist die wissensbasierte **Erzeugung und Nutzung biologischer Ressourcen**, um Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in allen wirtschaftlichen Sektoren im Rahmen eines zukunftsfähigen Wirtschaftssystems bereitzustellen.

- **Wegweiser Bioökonomie, BMBF, Mai 2014:**

Die Bioökonomie setzt sowohl auf nachwachsende Rohstoffe als auch auf **biobasierte Prozesslösungen, die auf die ganze Bandbreite biologischer Ressourcen bis hin zu Mikroorganismen, Zellen sowie einzelne biologische Bestandteile zurückgreifen.**

Leitprinzip der Bioökonomie ist der Aufbau einer Kreislaufwirtschaft, die im Sinne von Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit eine bestmögliche Verwertung sowie Mehrfachnutzung von Rohstoffen und Stoffströmen – auch sektorenübergreifend – ermöglicht.



Bioökonomie vs. Industrielle Biotechnologie

Ausgangsstoffe

- Agrar(rest)stoffe
- Tierische
- Mikrobielle
- Organische Verbindungen
- H₂, CO, CO₂
- Fossile (Erdöl, Erdgas)

Mikroorganismen,
Biokatalysatoren (= Enzyme)



Verarbeitung, Produktion

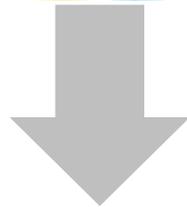
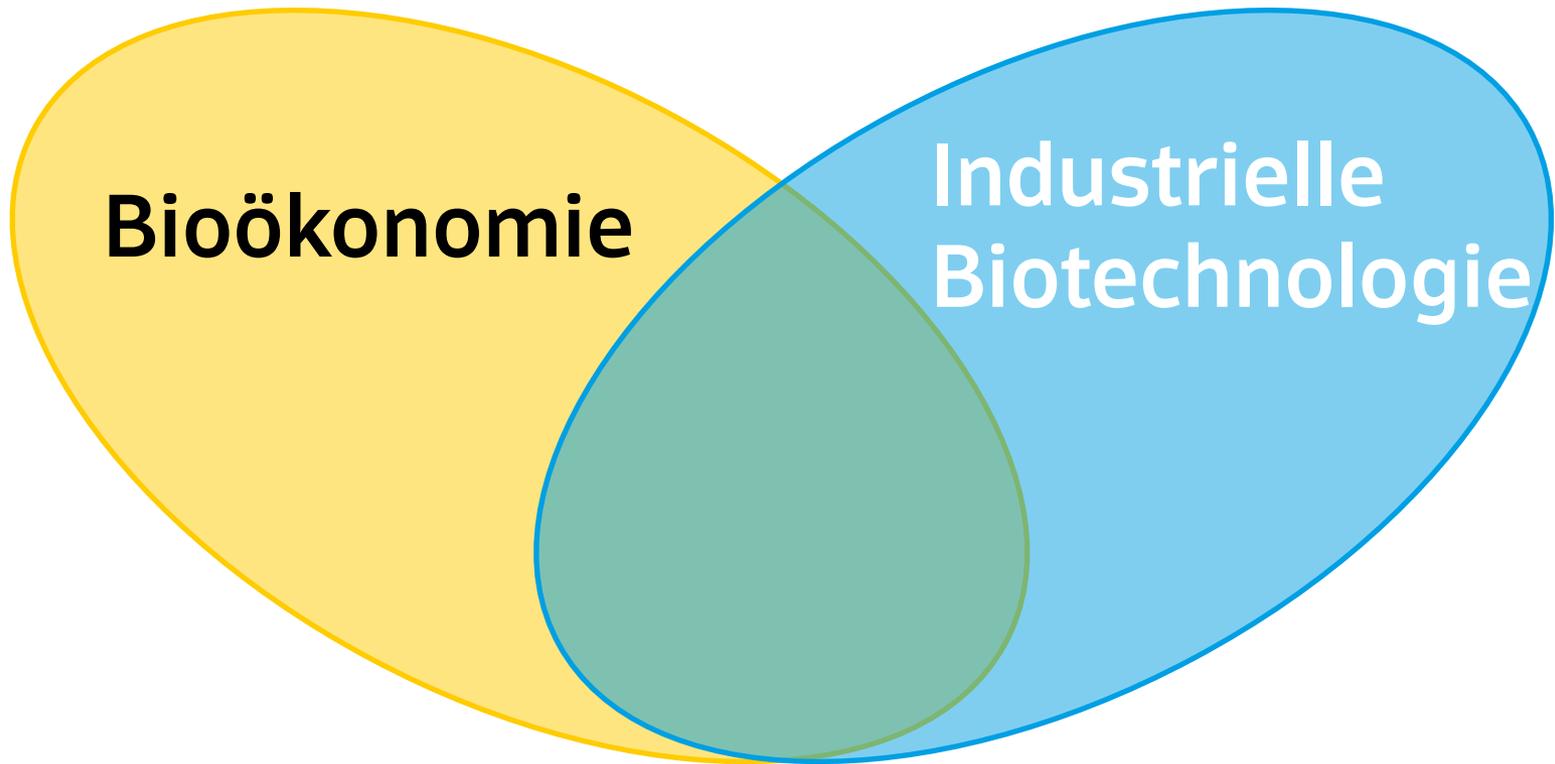
Vorteile, Potentiale

- CO₂ ↓
- Nachhaltigkeit/Unabhängigkeit von fossilen Ausgangsstoffen
- Wässrige Lösungen
- Druck ↓
- Temperatur ↓
- Sicherheit ↑
- Ressourcen-/Energieverbrauch ↓
- Kosten ↓

Produkte

- Monomere
- Polymere, Kunststoffe
- Kraftstoffe
- Nahrungsmittelzusätze
- Hilfsmittel für Textilien, Papier, Leder etc.
- Medikamente
- *Produktinnovationen*

Bioökonomie *und* Industrielle Biotechnologie



Größte Potentialentfaltung



Einige Potentiale der Industriellen Biotechnologie

- Produktionseffizienz
 - Ressourcenschonung
 - Vor- (nicht nur nach-)sorgender Umweltschutz
-
- Export/Verkauf von Ideen
 - Wettbewerbsfähigkeit
 - Arbeitsplatzbeschaffung/-erhaltung



Kombinierte Potentiale der Industriellen Biotechnologie *plus* Bioökonomie

- Produktionseffizienz
- Ressourcenschonung
- Vor- (nicht nur nach-)sorgender Umweltschutz
- CO₂-Einsparung: Entkopplung des Wirtschaftswachstums von der CO₂-Produktion, Klimafreundlichkeit
- Nachhaltige Agrarwirtschaft, Aufwertung des ländlichen Raums
- Produkte mit neuen Eigenschaften: Neue Märkte
- Wachsende wirtschaftliche Unabhängigkeit
- Export/Verkauf von Ideen
- Wettbewerbsfähigkeit
- Arbeitsplatzbeschaffung/-erhaltung

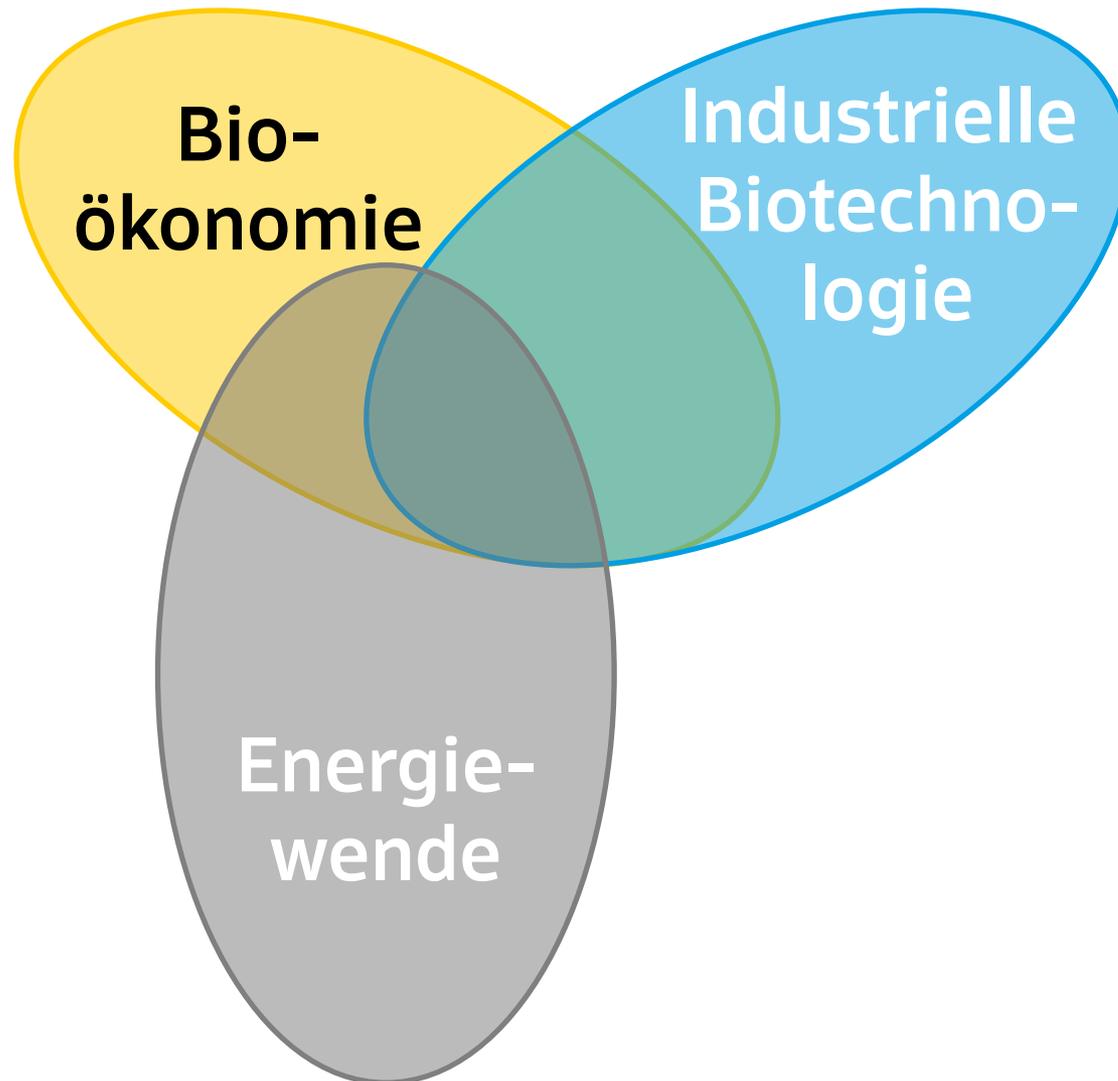


Kombinierte Potentiale der Industriellen Biotechnologie *plus* Bioökonomie

- Produktionseffizienz
- Ressourcenschonung
- Vor- (nicht nur nach-)sorgender Umweltschutz
- CO₂-Einsparung: Entkopplung des Wirtschaftswachstums von der CO₂-Produktion, Klimafreundlichkeit
- Nachhaltige Agrarwirtschaft, Aufwertung des ländlichen Raums
- Produkte mit neuen Eigenschaften: Neue Märkte
- Wachsende wirtschaftliche Unabhängigkeit
- **Export/Verkauf von Ideen**
- **Wettbewerbsfähigkeit**
- **Arbeitsplatzbeschaffung/-erhaltung**



Bioökonomie, Industrielle Biotechnologie *und* Energiewende



2) „Biologisierung“ der Industrie



Produzierendes Gewerbe/Handwerk (Sekundärsektor/Industrieller Sektor)

Abt. 1: Energie- und Wasserversorgung

Abt. 2: Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe
(verarbeitende Industrie)

Abt. 3: Baugewerbe

Grundstoff- und Produktionsgüter-gewerbe

- Eisenschaffende Industrie
- NE-Metallerzeugung
- Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden
- Mineralölverarbeitung
- Chemische Industrie
- Gummiverarbeitung

Investitionsgüter produzierendes Gewerbe

- Eisen-, Blech- und Metallwarenindustrie
- Stahlbau und -verformung
- Maschinen-, Fahrzeug-, Schiff-, Luft- und Raumfahrzeugbau,
- Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik

Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe

(Konsumgütergewerbe; Erzeugung und Bereitstellung verbrauchsfähiger Güter [Verbrauchsgüter] für den privaten Haushalt und den Haushalt des Staates)

Nahrungs- und Genussmittelgewerbe

- Ernährungsgewerbe
- Tabakverarbeitung

Produzierendes Gewerbe/Handwerk (Sekundärsektor/Industrieller Sektor)

Abt. 1: Energie- und Wasserversorgung

Abt. 2: Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe
(verarbeitende Industrie)

Abt. 3: Baugewerbe

Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe

- Eisenschaffende Industrie
- NE-Metallerzeugung
- Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden
- Mineralölverarbeitung
- **Chemische Industrie**
- Gummiverarbeitung

Investitionsgüter produzierendes Gewerbe

- Eisen-, Blech- und Metallwarenindustrie
- Stahlbau und -verformung
- **Maschinen-, Fahrzeug-, Schiff-, Luft- und Raumfahrzeugbau,**
- **Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik**

Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe

(Konsumgütergewerbe; Erzeugung und Bereitstellung verbrauchsfähiger Güter [Verbrauchsgüter] für den privaten Haushalt und den Haushalt des Staates)

Nahrungs- und Genussmittelgewerbe

- **Ernährungsgewerbe**
- Tabakverarbeitung

3) Von der bunten zur schwarzen Biotechnologie



Farbenlehre der Biotechnologie

Material-
quellen:

Blaue

Enzyme/Mikroben/Sub-
stanzen aus dem Meer

Gelbe (I)

Insektenbiotechnologie

Anwendungsgebiete:

Rote

Medizinische
Anwendungen

Weißer/Industrielle

Industrielle
Produktionsverfahren

Grüne

Pflanzenschutz/-optimie-
rung, Pflanzenproduktion

Gelbe (II)

Lebensmittelprozesse

Graue

Abfallwirtschaft

Braune

Umweltbiotechnologie

„Labor“-
Biotechnologie

Kommerzielle
Biotechnologie

4) Keine Laien!



Interessengruppen

- Biotechnologen
- Bauern
- Ingenieure
- Erdölkonzerne
- Umweltaktivisten
- Theologen
- Ärzte
- Journalisten
- Ökonomen
- Unternehmensberater
- Clustermanager
- ...



Danke für die Aufmerksamkeit!

